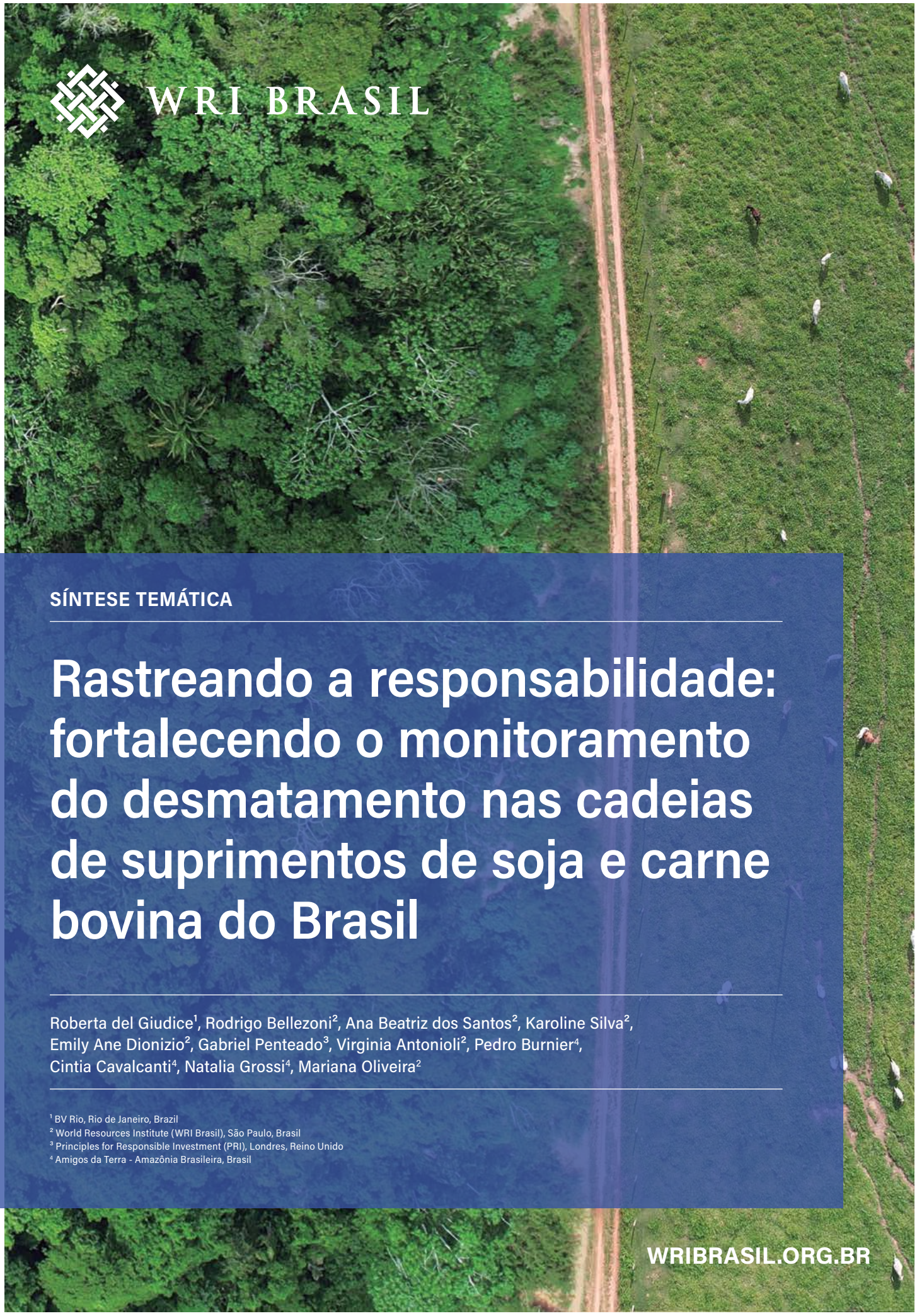

WRI BRASIL

SÍNTESE TEMÁTICA

Rastreando a responsabilidade: fortalecendo o monitoramento do desmatamento nas cadeias de suprimentos de soja e carne bovina do Brasil

Roberta del Giudice[1], Rodrigo Bellezoni[2], Ana Beatriz dos Santos[2], Karoline Silva[2], Emily Ane Dionizio[2], Gabriel Penteado[3], Virginia Antonioli[2], Pedro Burnier[4], Cintia Cavalcanti[4], Natalia Grossi[4], Mariana Oliveira[2]

[1] BV Rio, Rio de Janeiro, Brazil
[2] World Resources Institute (WRI Brasil), São Paulo, Brasil
[3] Principles for Responsible Investment (PRI), Londres, Reino Unido
[4] Amigos da Terra - Amazônia Brasileira, Brasil

WRIBRASIL.ORG.BR



ÍNDICE

Sumário executivo	3
Introdução	4
Metodologia	5
Resultados	6
Avançando rumo a cadeias de suprimentos transparentes e livres de desmatamento	14
Especial: Por que um protocolo unificado para cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis nas relações comerciais entre Brasil e China?	18
Apêndice A. Categorias de iniciativas e suas descrições	20
Apêndice B: Iniciativas da cadeia de suprimentos de soja	20
Apêndice C: Iniciativas da cadeia de suprimentos de carne bovina	22
Glossário	27
Abreviações	29
Notas finais	31
Referências Bibliográficas	32
Agradecimentos	35
Sobre os autores	35
Sobre o WRI Brasil	35

Sínteses temáticas focam em questões políticas e fundamentam, de forma clara, as implicações das evidências existentes para tomadores de decisão.

VERSÃO 2.8 JULHO 2026

Citação sugerida: del Giudice, R., R. Bellezoni, A. B. Santos, K. Silva, E. A. Dionizio, G. Penteado, V. Antonioli, P. Burnier, C. Cavalcanti, N. Grossi, and M. Oliveira. 2026. Tracing Responsibility: Strengthening Deforestation Monitoring in Brazil's Soy and Beef Supply Chains. Issue Brief. São Paulo: WRI Brasil. Available online at: https://doi.org/10.46830/wriib.25.00056

DESTAQUES

- O desmatamento e a conversão em terras agrícolas no Brasil não representam apenas uma questão interna, mas uma preocupação global crítica. Dentre as principais commodities de exportação, a soja e a carne bovina são os grandes fatores impulsionadores dessa mudança, levando a impactos globais nas emissões e na segurança alimentar.
- Esses riscos ressaltam a importância de iniciativas confiáveis que promovam cadeias de suprimentos mais sustentáveis, ajudando a proteger a natureza e ao mesmo tempo garantindo o alinhamento com as regulamentações ambientais e sociais brasileiras.
- Nossa análise mostra que o conjunto atual de iniciativas do Brasil é fragmentado, com inconsistências em aspectos chave nos esforços de monitoramento — como datas de corte diferentes, fiscalização desigual e cobertura limitada de fornecedores indiretos — minando a conformidade efetiva ao longo das cadeias de suprimentos.
- Em resposta, este estudo delineia um conjunto central de requisitos e recomendações socioambientais que, juntos, formam um quadro de referência padrão, projetado para orientar os parceiros comerciais na conformidade com a legislação ambiental brasileira.
- Este quadro de referência também inclui um conjunto adicional de requisitos voltados para alcançar resultados mais sustentáveis na soja e carne bovina[1], apoiando cadeias de suprimentos transparentes e confiáveis.
- Ao fortalecer o alinhamento em torno de padrões claros, esta abordagem fortalece parcerias com países estratégicos para o Brasil, como a China, criando uma base de apoio para esforços conjuntos no sentido de eliminar o desmatamento e a conversão ligados às exportações de soja e carne bovina.

Sumário executivo

Contexto

O Brasil é líder global em exportações agropecuárias, especialmente soja e carne bovina, que juntos representaram mais de 60% do valor das exportações agropecuárias do país em 2024 (MAPA 2024). Estes setores continuam sendo os principais motores do desmatamento e da conversão, especialmente nos biomas da Amazônia e do Cerrado (Lapola et al. 2014, Dias et al. 2016). Essa tensão levou à implementação de uma série de protocolos e ferramentas — alinhados com os interesses nacionais e em resposta ao escrutínio internacional e à pressão do mercado — para promover cadeias de fornecimento mais sustentáveis para a soja e a carne bovina (Fripp et al. 2023). Nesse contexto, este estudo oferece uma contribuição singular ao propor um conjunto unificado de requisitos baseados na legalidade e na sustentabilidade para as cadeias de soja e carne bovina, acompanhado de recomendações para um futuro protocolo aplicável a essas cadeias no Brasil. A proposta foi elaborada com base nas abordagens de monitoramento já existentes no país. O quadro de referência resultante oferece aos mercados internacionais uma base consistente, alinhada à legislação brasileira e a metas mais ambiciosas de eliminação do desmatamento e da conversão. Dessa forma, apoia atores públicos e privados das cadeias de suprimento que buscam fortalecer seus compromissos com a sustentabilidade, incluindo grandes países importadores, como a China.

Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa em cinco fases para analisar 21 iniciativas — 10 focadas em soja e 11 em carne bovina — voltadas para promover cadeias de suprimentos sustentáveis nos biomas da Amazônia e do Cerrado no Brasil: (i) Identificação: seleção de iniciativas com base em relevância, escopo e influência, por meio da revisão de documentos públicos e plataformas; (ii) Sistematização: avaliação de iniciativas com base em seis critérios ambientais e sociais padronizados (monitoramento e rastreabilidade, controles de desmatamento, embargos ambientais, sobreposições com áreas protegidas, conformidade legal e condições de trabalho análogas à escravidão), derivadas da legislação brasileira e de quadros internacionais como a Iniciativa Accountability Framework (AFi) e o Regulamento Europeu sobre Desmatamento (EUDR); (iii) Avaliação binária: identificação das lacunas de cobertura entre os seis critérios; (iv) Análise comparativa: análise de como as iniciativas abordam os critérios na prática, comparando profundidade, rigor e cobertura, e destacando oportunidades de harmonização e melhoria; (v) Recomendações: desenvolvimento de recomendações preliminares para orientar a elaboração de um protocolo unificado que fortaleça a conformidade com a legislação brasileira e apoie cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis, alinhadas às expectativas dos mercados internacionais.

Resultados e recomendações

Os resultados destacam práticas mais fortes em três iniciativas. No setor de carne bovina, o Protocolo de Monitoramento para Fornecedores de Gado da Amazônia (PMFGA) demonstra ampla cobertura em nível de bioma e incorpora elementos-chave de conformidade, incluindo a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), um mecanismo importante para avaliar se a remoção de vegetação foi legalmente autorizada. No setor de soja, o Protocolo Verde dos Grãos do Pará (PVG) também incorpora a verificação de ASV, ampliando o escopo das verificações de conformidade em toda a cadeia de suprimentos de soja do estado. Em ambos os setores de carne bovina e soja, as plataformas Selo Verde — analisadas aqui para os estados do Pará, Minas Gerais e Maranhão — mostram potencial significativo ao abordar uma ampla gama de critérios-chave, incluindo a integração de dados de faturas e informações legais relevantes, como Programas de Regularização Ambiental (PRA) e registros de infrações ambientais.

Com base nessas fortalezas e em outros requisitos essenciais para promover cadeias de suprimento de soja e carne bovina legais e mais sustentáveis, apresentamos recomendações para orientar a implementação de um protocolo unificado. Entre elas, destacam-se o monitoramento e o bloqueio em nível de propriedade, o uso de bases de dados oficiais, a verificação da conformidade ambiental e trabalhista, a rastreabilidade de fornecedores indiretos, mecanismos de transparência e procedimentos claros de remediação.

Em conjunto, esses elementos constituem um quadro de referência consistente para o monitoramento e a verificação da legalidade e da sustentabilidade nas cadeias de suprimento de soja e carne bovina. Alinhado à legislação brasileira e a metas mais ambiciosas de eliminação do desmatamento e da conversão, esse referencial apoia o engajamento sustentável com mercados internacionais e parceiros estratégicos, incluindo a cooperação entre Brasil e China para cadeias de suprimento mais sustentáveis.

Introdução

Contextualizando o monitoramento do desmatamento nas cadeias de suprimentos de soja e carne bovina do Brasil

As cadeias de suprimentos de soja e carne bovina do Brasil estão no centro dos debates globais sobre desmatamento, atraindo escrutínio crescente dos mercados internacionais e remodelando a forma como estas commodities são monitoradas. A ligação entre produção agrícola e mudança no uso da terra está bem estabelecida, especialmente na Amazônia e no Cerrado — dois biomas que passaram por extensa transformação da paisagem. No Cerrado, 38,2 milhões de hectares de vegetação nativa foram perdidos entre 1985 e 2023 — uma área aproximadamente do tamanho do Japão —, e a agropecuária agora ocupa cerca de 50% do bioma (MapBiomas, 2023). Na Amazônia, quase 90% das áreas desmatadas nas últimas quatro décadas foram convertidas em pastagens, tornando a pecuária o principal motor da mudança no uso da terra (MapBiomas, 2023). Essas dinâmicas intensificaram as preocupações entre os parceiros comerciais do Brasil, que buscam cada vez mais desvincular as commodities do desmatamento.

Como principal exportador mundial de soja e carne bovina — principalmente para a China, União Europeia (EU) e Oriente Médio (FAOSTAT, 2025) —, o Brasil consolidou seu modelo agropecuário por meio de sucessivas ondas de expansão, desde a modernização setorial nas décadas de 1970 e 1980 até a expansão em larga escala da fronteira das áreas de produção de commodities no Cerrado e na Amazônia nas décadas de 1990 e 2000 (Dias et al. 2016; Escolhas 2025). A atenção internacional se intensificou após relatórios do Greenpeace exporem ligações entre a produção de soja e carne bovina e o desmatamento (Greenpeace, 2006; 2009), desencadeando respostas históricas na Amazônia. No setor bovino, essa pressão levou à adoção dos TACs (Termos de Ajustamento de Conduta) da Carne, acordos juridicamente vinculativos coordenados pelo Ministério Público Federal que exigem que matadouros não comprem gado proveniente de áreas com desmatamento ilegal. No caso da soja, a pressão resultou na Moratória da Soja da Amazônia (ASM – *Amazon Soy Moratorium*), um acordo voluntário lançado em 2006 no qual os comerciantes se comprometeram a não comprar soja cultivada em terras desmatadas após 2008.

Marcos internacionais recentes avançaram o conceito de cadeias de suprimentos livres de desmatamento e conversão (DCF). DCF refere-se à ausência de desmatamento e conversão após datas de corte definidas. Em linha com a AFi (2025), "desmatamento" refere-se à perda de florestas naturais devido à conversão para agricultura ou outros usos do solo, enquanto "conversão" abrange a transformação de qualquer ecossistema natural (ou seja, não apenas florestas) em outros usos do solo ou mudanças significativas em sua composição, estrutura ou função. Dentro deste cenário, os TACs da Carne e a ASM representam esforços fundamentais para promover a conformidade legal nas cadeias de suprimentos agrícolas do Brasil. Diversas outras iniciativas — como acordos, plataformas públicas, esquemas de certificação e recomendações de fóruns multisetoriais — também surgiram no Brasil e globalmente, com o objetivo específico de identificar fornecedores não conformes e apoiar a aplicação dos compromissos DCF (Donofrio et al. 2017; Proforest, 2016; Fripp et al. 2023). Essa proliferação cria desafios para parceiros internacionais, que frequentemente buscam alinhamento com as leis ambientais brasileiras e iniciativas nacionais estabelecidas, mas podem não ter clareza sobre o alcance total das obrigações legais, e se são efetivamente cobertas pelas iniciativas existentes.

Regulamentações externas estão remodelando ainda mais os requisitos de monitoramento. O Regulamento da UE sobre Desmatamento (EUDR) exige que os operadores demonstrem que sete commodities agrícolas principais — gado, cacau, café, óleo de palma, borracha, soja e madeira — e seus produtos derivados, incluindo carne bovina, móveis, couro e chocolate, colocados no mercado da EU, não estejam ligados a desmatamento, degradação florestal ou conversão ilegal após 31 de dezembro de 2020, com base na geolocalização, rastreabilidade, conformidade legal e *due diligence* (União Europeia 2023). Outros grandes mercados também estão avançando. Na China, iniciativas corporativas e setoriais incluem o envio de soja livre de desmatamento e conversão pela COFCO International em 2024 (Toledo 2024) e as especificações de Comércio Verde da Associação Chinesa de Carnes (CMA), alinhadas aos princípios da Iniciativa Accountability Framework (AFi) (AFi 2025).

A China continua sendo o principal parceiro comercial do Brasil. Em 2023, 74% das exportações brasileiras de soja — somando US$ 38,6 bilhões — foram destinadas à China, enquanto as exportações de carne bovina atingiram 1,33 milhão de toneladas em 2024 (MDIC Brasil 2025). Juntas, as exportações de soja e carne bovina para a China geraram aproximadamente US$ 44,6 bilhões em 2023–2024. Nesse

contexto, o conjunto de requisitos proposto neste estudo apoia o comércio bilateral e ao mesmo tempo promove resultados de sustentabilidade.

Para fortalecer o diálogo com compradores internacionais e aprimorar a implementação de cadeias sustentáveis de soja e carne bovina, este estudo propõe uma lista unificada de requisitos socioambientais alinhados à legislação brasileira e metas de sustentabilidade mais ambiciosas adotadas por algumas iniciativas existentes. Por meio de uma análise comparativa das principais iniciativas das cadeias de soja e carne bovina, o estudo identifica lacunas, sobreposições e boas práticas, resultando em duas listas consolidadas — uma para cada setor — que abrangem os critérios de legalidade e sustentabilidade para soja e carne bovina, juntamente com dez recomendações prioritárias. Juntos, esses resultados fornecem uma referência técnica compartilhada para apoiar discussões comerciais e melhorias nas estruturas de monitoramento.

Metodologia

Este estudo adota uma análise qualitativa para mapear e revisar iniciativas no Brasil que visam promover cadeias de suprimento de soja e carne bovina legais e mais sustentáveis, com foco nos biomas da Amazônia e do Cerrado. A análise foi realizada em cinco fases.

Na primeira fase, as iniciativas foram identificadas por meio de uma revisão estruturada de fontes publicamente disponíveis, incluindo sites oficiais, plataformas institucionais e bibliografia relevante. As iniciativas foram selecionadas com base em seu escopo comercial geográfico e sua influência institucional, avaliada com base no entendimento especializado do WRI e conhecimento setorial acumulado. A relevância geográfica e comercial foi interpretada qualitativamente, considerando a cobertura territorial de cada iniciativa, sua visibilidade e relevância em mercados estratégicos como União Europeia e China, e seu engajamento com atores-chave do setor. No lado institucional, priorizamos iniciativas com participação, reconhecimento ou alinhamento com órgãos públicos. Buscamos incluir pelo menos um exemplo de cada uma das quatro categorias de iniciativas, conforme definido na Tabela A-1 (veja no Apêndice A). O objetivo era garantir a representatividade, priorizando iniciativas amplamente adotadas ou publicamente referenciadas e apoiadas por agências governamentais e grandes atores do setor.

Na segunda etapa, as iniciativas selecionadas foram sistematizadas e avaliadas com base em um conjunto comum de critérios ambientais e sociais, com ênfase nos requisitos para cadeias de suprimento legais e mais sustentáveis e em seu alinhamento com a legislação brasileira. Para a análise comparativa, foram aplicadas seis categorias centrais de critérios às cadeias de soja e de carne bovina. Essas categorias não foram definidas de forma arbitrária, mas consolidadas a partir dos requisitos identificados nas próprias iniciativas e harmonizadas com a legislação brasileira e com referenciais internacionais, incluindo, entre outros, o AFi e a EUDR. Esses referenciais orientaram a seleção de elementos como Monitoramento, Relato e Verificação (MRV), diligência em direitos humanos e conformidade legal.

Essas seis categorias reúnem os elementos mais críticos para assegurar tanto a conformidade com a legislação brasileira quanto o alinhamento com referenciais internacionais voltados à promoção de cadeias de suprimento de soja e carne bovina legais e mais sustentáveis. Os critérios foram consolidados a partir dos requisitos recorrentes observados nas iniciativas revisadas, e refinados para garantir sua relevância direta para as cadeias de suprimentos de soja e carne bovina. Juntos, eles refletem o conjunto mínimo de requisitos socioambientais necessários para prevenir o desmatamento e a conversão, defender os direitos trabalhistas e garantir mecanismos robustos de monitoramento e fiscalização. Ao focar nessas seis categorias, a análise visa equilibrar os requisitos legais nacionais com padrões reconhecidos internacionalmente, mantendo o quadro prático e aplicável. As seis categorias de critérios ambientais e sociais são definidas abaixo:

i. **Escopo de Monitoramento, Relato e Verificação (MRV):** Abrange o escopo geográfico e operacional, incluindo biomas, estados, unidades de monitoramento (por exemplo, propriedade ou lote) e ferramentas de rastreabilidade. Reflete a eficácia dos controles socioambientais.

ii. **Desmatamento e Conversão:** Avalia se a iniciativa estabelece uma data de corte, uma unidade de monitoramento, limiares de detecção, critérios de bloqueio e condições para reintegração. Contribui para os objetivos de cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis e para a prevenção do desmatamento ilegal.

iii. **Embargos ambientais:** Verifica se iniciativas bloqueiam fornecedores vinculados a áreas embargadas devido a violações ambientais, auxiliando na conformidade legal.

iv. **Sobreposição com áreas protegidas**: Verifica se propriedades se sobrepõem a Terras Indígenas, Territórios Quilombola[2], Áreas Protegidas, Assentamentos de Reforma Agrária[3] ou Florestas Públicas Não Destinadas (FPND), para prevenir o uso ilegal.

v. **Conformidade ambiental:** Avalia o status do Cadastro Ambiental Rural (CAR), limites, sobreposições, reservas legais, licenças e violações. Também examina práticas conhecidas no Brasil como "triangulação", onde produtos de fazendas não conformes são comercializados via propriedades que estão em conformidade com as normas.

vi. **Ocorrência de condições de trabalho análogas à escravidão:** Avalia se fornecedores em listas oficiais de trabalho forçado estão excluídos, promovendo direitos trabalhistas e responsabilidade social.

Na terceira fase, uma avaliação preliminar de cada iniciativa verificou a presença ou ausência desses critérios usando uma abordagem binária (sim/não), resumida em duas tabelas produzidas para esta análise, tanto para soja (Tabela B-1) quanto para carne bovina (Tabela C-1). Esse exercício evidencia tanto áreas em que as iniciativas apresentam forte cobertura quanto lacunas significativas que ainda limitam a efetividade dos compromissos voltados à promoção de cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis.

A quarta fase envolveu uma avaliação qualitativa de como cada iniciativa operacionaliza os critérios na prática, examinando os mecanismos, instrumentos legais e fontes de dados usados para verificar e monitorar a conformidade, além de identificar oportunidades de harmonização e melhoria. Nessa etapa, os requisitos de verificação foram organizados em três categorias: (i) Conformidade baseada na legalidade sob o Código Florestal Brasileiro[4] — a principal legislação nacional que regula a proteção e o uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa — em conjunto com acordos setoriais de abrangência nacional adotados pelo mercado; (ii) critérios complementares para a conformidade socioambiental no âmbito do marco regulatório mais amplo do Brasil; e (iii) requisitos adicionais para cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis, que vão além das exigências previstas na legislação nacional.

Por fim, a quinta etapa consolidou os resultados por meio de recomendações preliminares destinadas a orientar a elaboração de um protocolo unificado, capaz de fortalecer a conformidade com a legislação brasileira e promover cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis, alinhadas às expectativas dos mercados internacionais.

Resultados

Resultados da análise qualitativa das principais iniciativas da cadeia de suprimentos de soja no Brasil

Foram selecionadas dez iniciativas relacionadas à cadeia de suprimentos de soja, compreendendo três acordos comerciais — a Moratória da Soja da Amazônia (ASM), o Protocolo Verde dos Grãos do Pará (PVG) e o Controle de Supressão Autorizada no Cerrado (CSA); uma plataforma privada — o Soft Commodities Forum (SCF); quatro plataformas governamentais — SeloVerde PA, SeloVerde MG, Sistema de Fiscalização e Monitoramento do Agronegócio e da Vegetação Nativa do Maranhão (SIFMA)/SeloVerde MA, e a Plataforma Agro Brasil + Sustentável (ABSP); e dois padrões de certificação — a Mesa Redonda da Soja Responsável (RTRS - *Round Tabela on Responsible Soy*) e a ProTerra (Tabela 1). Uma descrição detalhada das iniciativas relacionadas às seis categorias de critérios ambientais e sociais que apoiam esse trabalho — a. Escopo de MRV; b. Desmatamento e conversão; c. Embargos ambientais; d. Sobreposição com áreas protegidas; e. Conformidade ambiental; f. Ocorrência de condições de trabalho análogas à escravidão — pode ser encontrada no Apêndice B.

As iniciativas de soja diferem em escopo, mecanismos de fiscalização e cobertura geográfica entre biomas e estados (ver Apêndice B-1), com implicações diretas para os mercados internacionais — particularmente a União Europeia sob o EUDR e grandes compradores como a China. Embora a conformidade com o EUDR exija monitorar a mudança de uso do solo em relação à data limite de 31 de dezembro de 2020, a maioria das iniciativas avaliadas permanece ancorada à data limite do Código Florestal de julho de 2008, que garante conformidade legal no Brasil, mas não atende integralmente aos requisitos DCF pós-2020. Apenas o SCF e o CSA adotaram datas de corte mais recentes — 31 de dezembro de 2020 e 1 de agosto de 2020, respectivamente; no entanto, ambos operam no nível do lote agrícola (ou seja, lote cultivado) ao invés do nível de propriedade exigido pelo Código Florestal brasileiro, ressaltando diferenças persistentes na escala e na lógica de conformidade entre sistemas.

Tabela 1. **Escopo do Monitoramento e Cobertura de Iniciativas na Cadeia de Suprimentos de Soja**

INICIATIVA	CATEGORIA	BIOMA	COBERTURA	DESCRIÇÃO
Moratória da Soja da Amazônia (ASM)	Acordo	Amazônia	Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Pará, Amapá, Tocantins, Mato Grosso e parte do Maranhão (Amazônia Legal)	Um acordo voluntário entre membros da Associação Nacional dos Exportadores de Cereais (ANEC) e a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE) para excluir a soja proveniente de áreas desmatadas na Amazônia após 22 de julho de 2008, coordenado pelo Grupo de Trabalho da Soja (GTS).
Protocolo Verde dos Grãos do Pará (PVG)	Acordo	Amazônia	Estado do Pará	Um acordo voluntário entre o Ministério Público Federal (MPF), o Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMA), o Governo do Pará e empresas de grãos para garantir o cumprimento socioambiental na cadeia de suprimentos de soja do Pará.
Controle de Supressão Autorizada no Cerrado (CSA)	Acordo	Cerrado	Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, Rondônia, São Paulo, Tocantins e Distrito Federal	Compromisso da ABIOVE e da ANEC de excluir soja de áreas desmatadas do Cerrado sem autorização para supressão de vegetação nativa (ASV) após 1 de agosto de 2020.
Soft Commodities Forum (SCF)	Plataforma colaborativa privada	Cerrado	Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, Rondônia, São Paulo, Tocantins e Distrito Federal	Plataforma de seis comerciantes globais, sediada pelo Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (WBCSD)[a], focada em melhorar a rastreabilidade e eliminar a conversão de vegetação nativa no Cerrado.
SeloVerde PA	Plataforma governamental de monitoramento	Amazônia e Cerrado	Pará	Plataforma de transparência do governo do Pará (desenvolvida pelo CIT e pela CSR/UFMG), com atualizações diárias para monitorar conformidade e desmatamento ilegal no nível da propriedade.
SeloVerde MG	Plataforma governamental de monitoramento	Cerrado e Mata Atlântica	Minas Gerais	Plataforma semelhante implementada pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF) de Minas Gerais e pela Secretaria de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), integrando dados baseados no CAR para apoiar o cumprimento e o monitoramento de políticas.
SIFMA/ SeloVerde MA	Plataforma governamental de monitoramento	Amazônia, Cerrado e Caatinga	Maranhão	O sistema do Maranhão integra dados ambientais e de faturas para monitorar a produção agrícola, vegetação nativa e fornecedores indiretos de soja, sendo atualmente utilizado internamente.
Plataforma Agro Brasil+ Sustentável (ABSP)	Plataforma governamental de monitoramento	Todos os biomas	Território Nacional	Plataforma digital federal integrando bancos de dados governamentais[b] para fornecer informações rastreáveis sobre produção agrícola sustentável.
Mesa-Redonda da Soja Responsável (RTRS)	Padrão de certificação	Todos os biomas	Território Nacional	Certificação internacional multissetorial abrangendo critérios ambientais, sociais e econômicos para a soja responsável.
ProTerra	Padrão de certificação	Todos os biomas	Território Nacional	Padrão de certificação para não-OGM baseado nos Critérios da Basileia[c] para a produção responsável de soja, aplicável a cadeias de suprimentos agrícolas sustentáveis.

Notas e fontes: Autores do WRI, [a] Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável, [b] Todos os bancos de dados estão descritos na Portaria SDI/MAPA nº 721, 2 de janeiro de 2025 (Brasil MAPA SDI 2025), [c] Critérios da Basileia para a Produção Responsável de Soja (Proforest 2005).

Para a China e outros mercados movidos a volume, fatores como escala e mitigação de riscos podem ter prioridade sobre a conformidade total com critérios DCF pós-2020. Grandes iniciativas como a ASM são atraentes porque empregam monitoramento robusto baseado em satélite e são escaláveis, mas não garantem rastreabilidade total. Além disso, tanto para a China quanto para o EUDR, a legalidade — ou seja, o cumprimento da legislação interna — é um elemento central. A maioria das iniciativas privadas (ASM, CSA e SCF) exclui de seu escopo de monitoramento sobreposições irregulares com Terras Indígenas, Territórios Quilombolas e Unidades de Conservação. Como resultado, essas áreas podem não ser sistematicamente monitoradas, permitindo que desmatamentos irregulares e conflitos fundiários passem despercebidos e aumentando o risco de "lavagem" da soja por meio de triangulação ou do redirecionamento da produção de propriedades não conformes para mercados com requisitos menos rigorosos.

O PVG (Pará) é o único acordo da soja que avalia explicitamente a sobreposição do CAR com Terras Indígenas e Unidades de Conservação. Esse critério também está incorporado às plataformas públicas SeloVerde no Pará (PA), Minas Gerais (MG) e Maranhão (MA). Além disso, a SeloVerde PA também integra mais camadas de dados sobre assentamentos de reforma agrária[5] e FPND. Essas plataformas também avaliam indicadores adicionais de conformidade, como licenciamento ambiental, registros de infrações e inconsistências no CAR—adicionando dimensões críticas à análise de risco. Além disso, apenas o PVG e a SeloVerde exigem formalmente que o CAR mostre status de "ativo"[6] ou "pendente"[7], enquanto outros o usam informalmente ou não o utilizam.

As plataformas públicas também oferecem níveis crescentes de transparência e padronização. A plataforma SeloVerde PA é a mais avançada, integrando dados do CAR, alertas de desmatamento (PRODES[8] e DETER[9]), listas de embargos e análises de sobreposições do CAR com áreas protegidas ou não destinadas para avaliar a conformidade no nível da propriedade. As plataformas SeloVerde MG e SIFMA/SeloVerde MA seguem princípios semelhantes, embora estejam em estágios iniciais de implementação. No âmbito federal, a plataforma ABSP visa unificar bancos de dados relacionados à produção agrícola sustentável em todo o país, com potencial integração de sistemas estaduais. No entanto, ela permanece em desenvolvimento e está sujeita a atualizações contínuas, incluindo planos para integrar um módulo DCF alinhado ao EUDR. As plataformas SeloVerde também emitem declarações oficiais de conformidade, que podem ser usadas como prova de conformidade com o Artigo 3(b) do EUDR.

Além disso, embora os sistemas SeloVerde cubram 100% das propriedades rurais em seus respectivos estados, a plataforma ABSP depende do cadastro voluntário e individual de produtores, o que limita a cobertura e aumenta o risco de pontos cegos na rastreabilidade.

A multiplicidade de padrões cria complexidade, dificultando para produtores e compradores internacionais navegarem pelos requisitos. Algumas iniciativas (como ASM, CSA e SCF) monitoram apenas as plantações de soja, em vez de toda a propriedade rural registrada no CAR. Essa abordagem entra em conflito com o Código Florestal, que estabelece que a conformidade ambiental deve ser avaliada no nível da propriedade, e não apenas nas áreas plantadas. Isso significa que atores privados que dependem desses padrões não conseguem garantir conformidade legal total, criando incerteza em relação tanto aos requisitos nacionais quanto internacionais. Já o PVG, as plataformas públicas e os sistemas de certificação avaliam as propriedades como um todo, oferecendo uma perspectiva mais ampla de responsabilidade. A plataforma SeloVerde MG, por exemplo, é capaz de detectar eventos de desmatamento de apenas 1 hectare, permitindo avaliações granulares no nível da propriedade que são críticas para a triagem da cadeia de suprimentos. Um exemplo importante é o SIFMA/SeloVerde (MA), que integra de forma única dados fiscais (faturas) com o monitoramento da produção, permitindo rastreabilidade no nível do lote e detecção de mistura de volumes em áreas não conformes.

A aplicação de embargos é obrigatória sob a ASM e o PVG, com o PVG permitindo fornecimento condicional se verificado fora das áreas sob embargo. Plataformas públicas como a SeloVerde PA permitem verificações dinâmicas entre registros CAR, alertas de desmatamento e embargos. Outras iniciativas, incluindo SCF e CSA, normalmente fornecem dados de embargo para referência, mas não aplicam medidas de bloqueio. A conformidade trabalhista recebe menos destaque entre as iniciativas. ASM, PVG e plataformas públicas consultam a "Lista Suja"[10] do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) para verificar condições de trabalho análogas à escravidão, mas isso não é um critério de bloqueio nas plataformas SeloVerde devido à sua natureza consultiva. Já as iniciativas RTRS e ProTerra exigem auditorias sociais[11] e mecanismos de reclamação, oferecendo proteção mais robusta.

Em resumo, a demanda internacional — impulsionada tanto por regulamentações como o EUDR quanto por grandes mercados como a China — exigirá que o setor de soja equilibre a necessidade de escala (abordada pela ASM e SCF, relevante para mercados menos regulados) com a

demanda por rastreabilidade e rigor (DCF pós-2020). A chave para a melhoria está em integrar e harmonizar os padrões mais robustos, como os promovidos pelo PVG e pelas plataformas SeloVerde no Pará e Maranhão, para possibilitar conformidade no nível da propriedade e apoiar o acesso tanto a mercados de alto volume, como a China, quanto a mercados mais restritivos, como a União Européia (UE).

Resultados da análise qualitativa das principais iniciativas da cadeia de suprimentos de carne bovina no Brasil

Um total de onze iniciativas foram mapeadas para a cadeia de suprimentos da carne bovina. Estas incluem dois compromissos socioambientais — os Termos de Ajuste de Conduta (TAC da Carne) e o Compromisso Público de Pecuária (CPP); três protocolos de monitoramento - Protocolo de Monitoramento para Fornecedores de Gado da Amazônia (PMFGA), Protocolo de Monitoramento Voluntário de Fornecedores de Gado no Cerrado (PMVFG) e Programa de Rastreabilidade Individual e Monitoramento dos Indiretos (PRIMI); duas recomendações multissetoriais – as Boas Práticas do Grupo de Trabalho de Fornecedores Indiretos (GTFI) e o Guia de Indicadores da Pecuária Sustentável (GIPS); e quatro plataformas públicas - SeloVerde PA, SeloVerde MG, SIFMA/SeloVerde MA e Plataforma Agro Brasil + Sustentável (ABSP). A Tabela 2 resume cada iniciativa por categoria, escopo em termos de bioma, cobertura regional e uma breve descrição. Uma descrição detalhada das iniciativas relacionadas às seis categorias de critérios ambientais e sociais — a. Escopo de MRV; b. Desmatamento e conversão; c. Embargos ambientais; d. Sobreposição com áreas protegidas; e. Conformidade ambiental; f. Ocorrência de condições de trabalho análogas à escravidão — que apoiam esse trabalho, e a discussão apresentada acima, pode ser encontrada no Apêndice C.

Assim como no setor de soja, as iniciativas brasileiras no setor de carne bovina diferem em como se alinham com as demandas do mercado, com exigências DCF mais rigorosas e rastreabilidade individual impulsionadas pela UE e abordagens mais baseadas em volume em outros grandes mercados. O EUDR é um dos principais responsáveis pela necessidade de *due diligence* mais rigorosa, especialmente por meio de sua exigência de cadeias DCF pós-2020, o que destaca grandes diferenças entre as iniciativas. Embora o TAC da carne bovina assegure conformidade legal usando a data de corte do Código Florestal de 2008, ele não atende aos padrões do EUDR. Por outro lado, o CPP e o PMFGA — implementados sob a iniciativa Boi na Linha — e iniciativas mais recentes como PVMFGC, PRIMI e as plataformas SeloVerde em Minas Gerais e Maranhão, adotam datas de corte pós-2020, com PRIMI e SeloVerde MG aplicando limites de detecção mais finos e monitoramento mais abrangente.

Plataformas públicas como SeloVerde Pará, Minas Gerais e Maranhão, juntamente com a plataforma federal ABSP, oferecem sistemas mais padronizados, transparentes e escaláveis. Essas plataformas combinam dados do CAR com alertas de desmatamento (do PRODES, DETER e GLAD[12]), listas de embargo, informações sobre posse de terra, Guias de Trânsito Animal - GTAs e registros oficiais de infração. A plataforma SeloVerde Maranhão, embora mais recente e ainda em desenvolvimento, segue uma arquitetura semelhante à do Pará, especificamente ajustada para o estado para incorporar informações locais de posse de terra e desafios de fiscalização. A ABSP federal foi projetada para unificar bancos de dados federais — e potencialmente estaduais — em todo o país, mas até agora permanece em implementação e possui integração limitada com as iniciativas de monitoramento do setor privado.

Essas plataformas e protocolos de monitoramento públicos (PMFGA e PMVFGC) permitem avaliações no nível da propriedade e detecção de fluxos triangulados de gado entre propriedades conformes e não conformes. Para isso, as ferramentas cruzam as origens e destinos dos GTAs, aplicando limites de produtividade baseados em dados do CAR (no máximo três Unidades Animais por hectare por ano) e identificando vínculos entre propriedades registradas sob o mesmo CPF/CNPJ[13] em um raio de 100 km. No entanto, sua adoção pelas empresas continua limitada. Embora muitas iniciativas filtrem propriedades embargadas comparando seu CPF/CNPJ com a lista de embargo emitida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), poucas verificam se os animais foram criados em polígonos embargados, abrindo espaço para contorno das regras. A plataforma SeloVerde Pará oferece essa capacidade por meio da análise histórica de GTAs[14] e polígonos CAR.

A maioria das iniciativas aplica filtros para sobreposições com áreas legalmente protegidas — incluindo TI, AP e TQ. Indo além, as plataformas SeloVerde usam filtros espaciais consistentes para sinalizar estas sobreposições, e vão ainda mais longe ao incluir sobreposições com assentamentos de reforma agrária e Florestas Públicas Não

Tabela 2. **Escopo do monitoramento e cobertura das iniciativas na cadeia de suprimentos da carne bovina**

INICIATIVA	CATEGORIA	BIOMA	COBERTURA	DESCRIÇÃO
Termos de Ajuste de Conduta (TAC da Carne)	Compromisso	Amazônia	Acre, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Tocantins	Acordo legalmente vinculativo entre o Ministério Público Federal (MPF) e os matadouros da Amazônia, exigindo a exclusão de fornecedores com irregularidades socioambientais para reduzir o desmatamento ilegal.
Compromisso Público da Pecuária (CPP)	Compromisso	Amazônia	Acre, Amapá, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins	Acordo privado voluntário iniciado pelo Greenpeace, estabelecendo critérios de fornecimento para evitar gado ligado a desmatamento e infrações na Amazônia.
Protocolo de Monitoramento para Fornecedores de Gado da Amazônia (PMFGA)	Protocolo de monitoramento	Amazônia	Todos os estados da Amazônia Legal	Protocolo de implementação para compromissos de desmatamento zero na Amazônia, cobrindo a conformidade com TAC e CPP.
Protocolo de Monitoramento Voluntário de Fornecedores de Gado no Cerrado (PMVFGC)	Protocolo de monitoramento / Compromisso	Cerrado	Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rondônia, São Paulo, Tocantins.	Protocolo privado voluntário para o fornecimento de gado no Cerrado, desenvolvido para prevenir riscos socioambientais nas cadeias de suprimentos.
Programa de Rastreabilidade Individual e Monitoramento dos Indiretos (PRIMI)	Protocolo de monitoramento / Certificação	Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica	Todos os estados que incluem esses biomas	Protocolo privado voluntário vinculando o sistema oficial de rastreabilidade individual do Brasil à triagem socioambiental em cada transação, incluindo a classificação de origem de animais.
Boas Práticas do Grupo de Trabalho de Fornecedores Indiretos (GTFI)	Recomendações de fóruns multissetoriais	Amazônia	Todos os estados da Amazônia Legal	As recomendações desenvolvidas pelo Grupo de Trabalho de Fornecedores Indiretos, baseadas no TAC e outros compromissos, focam no monitoramento viável em nível de propriedade dos fornecedores indiretos.
Guia de Indicadores da Pecuária Sustentável (GIPS)	Recomendações de fóruns multissetoriais	Todos os biomas	Território Nacional	Ferramenta digital gratuita que oferece indicadores de sustentabilidade autodeclarados para atividades pecuárias, baseados na legislação brasileira, melhores práticas e princípios globais.
SeloVerde PA	Plataforma de monitoramento governamental	Amazônia e Cerrado	Pará	Plataforma do governo estadual do Pará, fornecendo dados diários sobre produção em nível de propriedade e conformidade ambiental.
SeloVerde MG	Plataforma de monitoramento governamental	Cerrado e Mata Atlântica	Minas Gerais	Ferramenta semelhante para Minas Gerais, integrando dados do CAR para apoiar a supervisão ambiental e as políticas públicas.
SIFMA/SeloVerde	Plataforma de monitoramento governamental	Amazônia, Cerrado e Caatinga	Maranhão	Plataforma estadual do Maranhão para acompanhamento da produção, verificação cruzada de dados socioambientais e monitoramento da vegetação nativa.
Plataforma Agro Brasil + Sustentável	Government monitoring platform	All Biomes	National Territory	Federal digital platform integrating governmental databases[a] to provide traceable information on sustainable agricultural production, with coverage limited to farmers who voluntarily enroll in the system.

Notas e fontes: Autores do WRI, [a] Todos os bancos de dados estão descritos na Portaria SDI/MAPA nº 721, 2 de janeiro de 2025 (Brasil MAPA SDI 2025)

Destinadas. As plataformas também avaliam indicadores de conformidade mais amplos, como status de licenciamento, histórico de infrações e consistência de CAR, fornecendo um perfil de risco mais completo por propriedade.

Todas as iniciativas mapeadas monitoram condições de trabalho análogas à escravidão, verificando o CPF/CNPJ de proprietários, inquilinos ou parceiros em relação à "Lista Suja" do MTE. Se uma correspondência for identificada no momento da compra, todas as propriedades associadas são bloqueadas e permanecem assim até que seu nome seja removido da lista; o desbloqueio da propriedade não é permitido sob este critério. O GIPS, como principal plataforma multissetorial do Brasil para gado sustentável, desenvolveu diretrizes e indicadores para produção responsável, mas não impõe conformidade e não possui um sistema próprio de verificação, limitando assim seu impacto operacional direto.

A principal lacuna no monitoramento da cadeia de suprimentos de carne bovina é a exclusão de fornecedores indiretos, uma fonte chave de risco de desmatamento identificada em avaliações recentes (Levy et al. 2023). Auditorias existentes sob os acordos TAC e CPP focam em fornecedores diretos, deixando as fases anteriores de produção expostas a riscos de desmatamento. Fechar esta lacuna exige uma pressão mais forte do lado da demanda, com ferramentas como as diretrizes do GTFI apoiando o monitoramento inicial e iniciativas como o PMFGA que incorporem fornecedores indiretos progressivamente. Embora sistemas individuais de rastreabilidade como o PRIMI ofereçam uma solução potencial, sua adoção em larga escala permanece limitada por custo e complexidade técnica. No Cerrado, o PMVFGC aborda riscos de fornecedores indiretos ao aplicar limites de produtividade para sinalizar a ocorrência potencial de lavagem de gado, enquanto incentiva a integração gradual de ferramentas de monitoramento setorial à medida que a disponibilidade de dados melhora.

Os resultados mostram que plataformas públicas como SeloVerde Pará, SeloVerde Minas Gerais e SIFMA Maranhão fornecem dados transparentes, gerados pelo governo, e podem servir como ferramentas auxiliares eficazes para o monitoramento das cadeias de suprimentos. Quando combinadas com iniciativas mais robustas — como PMFGA e PMVFGC —, essas plataformas públicas podem atender aos requisitos internacionais ao traduzir compromissos voluntários em procedimentos operacionais de monitoramento. Atualizações planejadas sob o Protocolo de Monitoramento para Fornecedores de Gado da Amazônia 3.0 (esperadas para 2026), por exemplo, fortalecerão essa estrutura ao expandir a cobertura para fornecedores indiretos e melhorar a conformidade legal e a integração de dados. De forma mais ampla, o desenvolvimento de ferramentas digitais escaláveis, incluindo Interfaces de Programação de Aplicações (APIs) e sistemas automatizados de consulta, pode aprimorar ainda mais o uso operacional dessas plataformas e melhorar sua adequação para mercados grandes e exigentes, como a China.

Lista de requisitos estratégicos para cadeias sustentáveis de soja e carne bovina

Com base na análise comparativa das principais iniciativas nos setores de soja e carne bovina do Brasil (ver Tabelas B-1 e C-1 apresentadas na seção do Apêndice), foram desenvolvidas duas listas de requisitos socioambientais chave (Tabelas 3 e 4), abrangendo aspectos de legalidade e sustentabilidade nas cadeias de soja e carne bovina. Esses requisitos são derivados das iniciativas mais robustas — PMFGA, TAC da Carne, PVG e as plataformas SeloVerde Pará e SIFMA/SeloVerde Maranhão — e estão alinhados com marcos internacionais como a Iniciativa Accountability Framework (AFi), e requisitos convergentes identificados por instituições como Imaflora, TNC, WRI e WWF-Brasil (WWF-Brasil et al. 2025).

A lista de requisitos proposta consolida os requisitos socioambientais já existentes no Brasil em um único quadro de referência, com o objetivo de apoiar compradores, tradings e demais atores das cadeias de suprimento no monitoramento, na verificação e na demonstração da conformidade com requisitos legais e de sustentabilidade. Ela combina elementos de diferentes iniciativas para ampliar a transparência e facilitar sua implementação, oferecendo aos compradores internacionais orientações claras e aplicáveis, alinhadas à legislação brasileira e às expectativas globais, ao mesmo tempo em que aborda lacunas remanescentes por meio de critérios voluntários complementares de sustentabilidade para soja e carne bovina. A lista está estruturada em dois módulos: o Módulo 1, voltado à conformidade com a legislação ambiental brasileira e com os acordos setoriais vigentes; e o Módulo 2, dedicado a requisitos adicionais para promover cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis. Os requisitos de verificação para as cadeias de suprimento da soja e da carne bovina são apresentados, respectivamente, nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3. **Cadeia de suprimentos de soja: Conformidade com a legislação brasileira e critérios adicionais para cadeias de suprimento de soja mais sustentáveis.**

MÓDULO 1	
Critérios baseados na legalidade para conformidade socioambiental sob a estrutura de políticas públicas do Brasil[a], incluindo o Código Florestal e os acordos de soja de alcance nacional adotados pelo mercado[b]	
Requisitos de verificação	**Descrição**
Apresentação e status do CAR	Verifica o status do CAR (Ativo ou Pendente) em bancos de dados federais e/ou estaduais.
Lista de embargo ambiental	Verificações de embargos ambientais por CPF/CNPJ usando listas oficiais do IBAMA, do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e listas estaduais.
Trabalho análogo à escravidão	Verificações cruzadas de trabalho análogo à escravidão consultando a Lista Suja do Ministério do Trabalho e Emprego usando CPF/CNPJ de proprietários de terras, arrendatários ou parceiros.
Desmatamento ilegal: sem sobreposição com polígonos de desmatamento do PRODES	Detecta desmatamento ilegal por sobreposição entre polígonos CAR e PRODES (≥6,25 ha), considerando casos sem apresentação de Autorização de Supressão de Vegetação Nativa (ASV); Data de corte: 22 de julho de 2008 (Código Florestal Brasileiro)
Apresentação da Autorização de Supressão de Vegetação Nativa (ASV)	Verificações de autorização legal de desmatamento, emitidas pela Secretaria Estatal do Meio Ambiente (SEMA) ou IBAMA.
Equilíbrio de Vegetação Nativa -excedente e déficit de Reserva Legal (RL) e Área de Preservação Permanente (APP)[c]	Avalia o equilíbrio ambiental de RL e APP de acordo com o Código Florestal Brasileiro.
Sem sobreposição com áreas protegidas (Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Territórios Quilombola[d])	Verifica sobreposições entre CAR e áreas protegidas, incluindo Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Territórios Quilombola[e].
Sem sobreposição com polígonos sob embargo ambiental	Verifica sobreposições com polígonos embargados devido a desmatamento, com base em dados do IBAMA e estaduais.
Sem sobreposição com Florestas Públicas Não Destinadas (FPND)[d]	Verifica sobreposições com Florestas Públicas Não Destinadas para identificar risco de ocupação ilegal de terras.
Licença Ambiental Unificada (LAU) ou protocolo de aplicação[d]	Confirma a presença de licença ambiental válida, como LAU ou equivalente, ou evidência do protocolo de licenciamento submetido.
Avisos e inspeções de infração ambiental	Verifica infrações ambientais registradas por agências federais ou estaduais.
MÓDULO 2	
Soja Sustentável: Além da Conformidade Legal	
Zero desmatamento e conversão de ecossistemas nativos	Detecta desmatamento legal e conversão de vegetação nativa usando PRODES, DETER, MapBiomas Alerta e outras fontes oficiais; polígonos ≥1 ha; data de corte: 1 de agosto de 2020.
Mudanças em fronteiras do CAR[d]	Monitora mudanças em fronteiras do CAR ao longo do tempo para detectar possível ocultação de desmatamento.
Sem sobreposição com assentamentos rurais[d]	Verifica sobreposição com assentamentos rurais, relevante para identificar riscos de invasão de terras ou conflitos sociais.
Sem sobreposição com outros registros CAR[f]	Detecta registros CAR sobrepostos para a mesma área, indicando fraude potencial ou reivindicações irregulares de terras.
Proporcionalidade entre área produtiva e volume comercializado de soja	Valida a produtividade declarada (por exemplo, via faturas) contra a área produtiva registrada sob o CAR; produtividade da soja limitada a 70 sacas/ha[g] — um critério importante para detectar potencial 'lavagem de soja'.
Fatura de venda de soja	Verifica a emissão de faturas de venda de soja idealmente vinculadas a dados do CAR para apoiar a rastreabilidade da cadeia de suprimentos.

Notas e fontes:

[a] Referindo-se à Moratória da Soja da Amazônia (ASM) e ao Protocolo Verde dos Grãos do Pará (PGV).

[b] Além do Código Florestal Brasileiro, isso inclui principalmente: Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais); Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente); Lei Complementar nº 140/2011; e outras regulamentações trabalhistas, de segurança ocupacional e ambientais aplicáveis.

[c] Recomenda-se verificar o equilíbrio ambiental no nível da propriedade rural onde tais dados estejam disponíveis.

[d] Requisito não cumprido pelo Protocolo Verde dos Grãos do Pará (PVG), mas cumprido pela SIFMA/SeloVerde.

[e] Propriedades que se sobrepõem a Terras Indígenas não são elegíveis para desbloqueio. Para Unidades de Conservação e Territórios Quilombola, o desbloqueio só é permitido em casos legalmente permitidos (por exemplo, uso autorizado do solo, expropriação comprovada ou erro cartográfico).

[f] Este requisito não está explicitamente incluído nas iniciativas analisadas neste estudo. No entanto, como a identificação e resolução de sobreposições de CAR representam um avanço importante no fortalecimento da validação do CAR sob o Código Florestal Brasileiro, incluímos este requisito no módulo sustentável da lista.

[g] Requisito cumprido pelo Protocolo Verde dos Grãos do Pará (PVG).

Tabela 4. **Cadeia de suprimentos de carne bovina: conformidade com a legislação brasileira e critérios adicionais para cadeias de suprimento de carne bovina mais sustentáveis.**

MÓDULO 1	
Critérios baseados na legalidade para conformidade socioambiental sob a estrutura de políticas públicas do Brasil[a], incluindo o Código Florestal, e os acordos de carne bovina de alcance nacional adotados pelo mercado[b]	
Requisitos de verificação	**Descrição**
Apresentação e Status do CAR	Verifica o status do CAR (Ativo ou Pendente) em bancos de dados federais e/ou estaduais.
Lista de embargo ambiental	Verifica embargos ambientais por CPF/CNPJ usando listas oficiais do IBAMA, ICMBio e estaduais.
Trabalho análogo à escravidão	Verificações cruzadas de trabalho análogo à escravidão consultando a Lista Suja do Ministério do Trabalho e Emprego, usando o CPF/CNPJ de proprietários de terras, arrendatários ou parceiros.
Apresentação de Guias de Trânsito Animal (GTA)	Verifica registros GTA para rastrear os movimentos dos animais a partir das propriedades fornecedoras.
Desmatamento ilegal: sem sobreposição com polígonos de desmatamento do PRODES	Detecta desmatamento ilegal por sobreposição entre polígonos CAR e PRODES (≥6,25 ha), considerando casos sem apresentação de Autorização de Supressão de Vegetação Nativa (ASV); Data de corte: 22 de julho de 2008 (Código Florestal Brasileiro)
Apresentação de Autorização de Supressão de Vegetação Nativa (ASV)	Verifica autorização legal de desmatamento, emitida pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) ou IBAMA.
Equilíbrio de Vegetação Nativa (excedente e déficit de RL e APP)[c]	Avalia o balanço ambiental de RL e APP de acordo com o Código Florestal Brasileiro.
Sem sobreposição com áreas protegidas (Terras Indígenas, Territórios Quilombola e Unidades de Conservação)	Verifica sobreposições entre o CAR e áreas protegidas, incluindo Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Territórios Quilombola[e].
Sem sobreposição com polígonos sob embargo ambiental	Verifica sobreposições com polígonos embargados devido a desmatamento, com base em dados do IBAMA e estaduais.
Licenciamento Ambiental Rural (LAR)	Confirma a presença de licença ambiental válida, como LAR ou equivalente, ou evidência do protocolo de licenciamento submetido.
Mudanças nas fronteiras do mapa do CAR	Monitora mudanças nas fronteiras do CAR ao longo do tempo para detectar possível ocultação de desmatamento.
Sem sobreposição com Florestas Públicas Não Destinadas (FPND) d	Verifica sobreposições com Florestas Públicas Não Destinadas para identificar risco de ocupação ilegal de terras.
Avisos e inspeções de infração ambiental[d]	Verifica infrações ambientais registradas por agências federais ou estaduais.
Inscrição de propriedades no Programa de Regularização Ambiental (PRA)[d]	Verifica inscrição no PRA por meio das plataformas federais e estaduais do CAR.
MÓDULO 2	
Carne Bovina Sustentável: Além da Conformidade Legal	
Zero desmatamento e conversão de ecossistemas nativos	Detecta desmatamento legal e conversão de vegetação nativa usando PRODES, DETER, MapBiomas Alerta e outras fontes oficiais; polígonos ≥1 ha; Data de corte: 1 de agosto de 2020.
Sem sobreposição com assentamentos rurais[d]	Verifica sobreposições com assentamentos de reforma agrária, relevante para identificar riscos de invasão de terras ou conflitos sociais.
Sem sobreposição com outros registros CAR[f]	Detecta registros CAR sobrepostos para a mesma área, indicando potencial fraude ou reivindicações irregulares de terras.
Propriedades auxiliares	Identifica múltiplos CARs ligados ao mesmo CPF/CNPJ dentro da mesma região geográfica para detectar padrões irregulares de propriedade de terras.
Identificação individual de animais	Confirma o uso de identificação individual de animais ou compromisso com sistemas nacionais e subnacionais de rastreabilidade.
Produtividade	Valida a produtividade máxima de até 3 cabeças de gado por hectare por ano por propriedade fornecedora.

Notas e fontes:

[a] Referindo-se ao Protocolo de Monitoramento para Fornecedores de Gado na Amazônia (TAC da Carne e Boi na Linha)

[b] Além do Código Florestal Brasileiro, isso inclui principalmente: Lei nº 9.605/1998 (Lei dos Crimes Ambientais); Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente); Lei Complementar nº 140/2011; e outras regulamentações trabalhistas, de segurança ocupacional e ambientais aplicáveis.

[c] Recomenda-se verificar o equilíbrio ambiental no nível de propriedade rural onde tais dados estejam disponíveis.

[d] Requisito não cumprido pelo Protocolo Verde dos Grãos do Pará (PVG), mas cumprido pela SIFMA/SeloVerde.

[e] Propriedades que se sobrepõem a Terras Indígenas não são elegíveis para desbloqueio. Para Unidades de Conservação e Territórios Quilombola, o desbloqueio só é permitido em casos legalmente permitidos (por exemplo, uso autorizado do solo, expropriação comprovada ou erro cartográfico).

[f] Este requisito não está explicitamente incluído nas iniciativas analisadas neste estudo. No entanto, como a identificação e resolução das sobreposições de CAR representam um avanço importante no fortalecimento da validação do CAR sob o Código Florestal Brasileiro, incluímos este requisito no módulo sustentável da lista.

Em conjunto, essas listas de requisitos para cadeias de suprimento de soja e carne bovina legais e mais sustentáveis constituem um quadro de referência unificado, que pode ser utilizado por compradores internacionais e governos para fortalecer o monitoramento dessas duas cadeias. Ao consolidar salvaguardas já existentes e alinhá-las a referenciais internacionais, como o AFi, os critérios propostos oferecem orientações práticas para assegurar a conformidade com a legislação brasileira e, ao mesmo tempo, fortalecer a sustentabilidade das cadeias de suprimento de soja e carne bovina. Na prática, esses critérios podem orientar compradores e tradings em seus processos de diligência e tomada de decisão sobre aquisições; apoiar iniciativas de verificação na incorporação desses requisitos a protocolos de monitoramento e sistemas de avaliação de risco; e subsidiar órgãos governamentais no alinhamento de ferramentas públicas de monitoramento e no fortalecimento das ações de fiscalização. Esse alinhamento contribui para enfrentar as principais lacunas de rastreabilidade e fiscalização identificadas nas Seções 3 e 4, proporcionando maior clareza aos mercados internacionais e favorecendo a expansão do comércio de soja e carne bovina em conformidade com a legislação brasileira e com padrões mais robustos de sustentabilidade.

Avançando rumo a cadeias de suprimentos transparentes e livres de desmatamento

A lista de requisitos apresentada neste estudo demonstra como verificar tanto a conformidade com a legislação ambiental brasileira quanto a promoção de cadeias de suprimento de soja e carne bovina legais e mais sustentáveis. Embora compradores internacionais não sejam os responsáveis diretos pela implementação desses critérios nas regiões produtoras, é fundamental que compreendam esses requisitos para responsabilizar seus fornecedores e impulsionar mudanças ao longo da cadeia de suprimento (Lambin et al., 2018). Cabe aos governos formular políticas que orientem as práticas corporativas, mas compradores bem informados também podem promover o engajamento entre o setor privado e as autoridades públicas — um elemento essencial para o desenvolvimento de cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais transparentes, rastreáveis e sustentáveis.

Com base no conjunto mínimo de requisitos socioambientais apresentado anteriormente e nas iniciativas analisadas neste estudo, apresentamos, de forma sintética, dez recomendações prioritárias para promover a adesão dos fornecedores a um protocolo padronizado para cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis, em conformidade com a legislação ambiental brasileira e alinhado aos referenciais internacionais de cadeias livres de desmatamento e conversão (DCF). Essas recomendações buscam alinhar requisitos e harmonizar expectativas em todo o setor, reduzindo incertezas e promovendo maior consistência na implementação. Sua aplicação, contudo, depende principalmente dos atores situados nos elos iniciais da cadeia de suprimento e dos primeiros agregadores, responsáveis por operacionalizar e assegurar a conformidade socioambiental nas regiões produtoras.

I - Propriedade rural como unidade de monitoramento e bloqueio

Adotar a propriedade rural, conforme definida pelo CAR, como unidade padrão de monitoramento e bloqueio garante que os critérios socioambientais se apliquem a toda a propriedade e permite o cruzamento com sistemas como PRODES e listas de embargo. No entanto, a natureza autodeclaratória do CAR introduz incertezas, pois os produtores podem registrar polígonos, Áreas de Preservação Permanente[15] (APP) e Reservas Legais[16] (RL) sem validação técnica imediata. Além disso, o CAR não é um instrumento de regularização da posse da terra e não confere direitos de propriedade ou posse; na realidade, trata-se de um registro ambiental capaz apenas de apoiar indiretamente os processos de verificação de posse da terra. Por essa razão, complementar as informações do CAR com bancos de dados de posse da terra, como o Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), pode fortalecer o controle, embora a cobertura do SIGEF continue parcial e sua aplicabilidade como referência universal seja atualmente limitada por gargalos operacionais.

Apesar de suas limitações, o CAR já permite verificação no nível da propriedade para uma parcela substancial das cadeias de suprimentos de soja e carne bovina no Brasil, com aproximadamente 8 milhões de propriedades registradas no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR). Desse total, cerca de 2 milhões (cerca de 25%) passaram por algum nível de análise ambiental, e aproximadamente 470.000 (cerca de 6%) completaram o processo completo de validação. Adotar uma abordagem de bloqueio no nível da propriedade pode ajudar a prevenir a fragmentação e lavagem da produção de áreas não conformes, pois, do ponto de vista da gestão de riscos, aplicar essa medida no nível da propriedade rural total inibe a realocação da produção para lotes não monitorados e reduz o risco de não conformidade indireta (AFi 2020;

WWF-Brasil et al. 2025). Embora essa abordagem vá além do escopo mínimo do EUDR, ela pode fortalecer os processos de *due diligence* e reduzir o risco de não conformidade indireta nas cadeias de suprimentos.

II - Uso de fontes de dados oficiais e cientificamente validadas

O monitoramento e a verificação de conformidade devem priorizar bancos de dados federais e estaduais que garantam segurança jurídica, padronização e auditabilidade, incluindo sistemas como PRODES e DETER, bem como bancos de dados públicos como CAR, GTA, listas de áreas sob embargo, ASV, Terras Indígenas, Territórios Quilombola, Áreas Protegidas, Florestas Públicas Não Destinadas ou áreas designadas para reforma agrária, e o registro de empregadores ligados a condições de trabalho análogas à escravidão, que são essenciais para uma rastreabilidade abrangente e controle eficaz de riscos.

Ao mesmo tempo, ferramentas de monitoramento privadas cientificamente validadas — como MapBiomas Alerta e Global Forest Watch — podem complementar fontes públicas, fornecendo dados oportunos e de alta resolução e fortalecendo a continuidade e a resiliência nos esforços de monitoramento. Dadas as suas diferenças em áreas de escopo e capacidade de detecção, especialmente para conversão de florestas, essas ferramentas devem ser aplicadas de forma complementar. Protocolos comerciais e sistemas de monitoramento devem se basear em fontes de dados, sejam públicas ou privadas, reconhecidas pelas autoridades competentes e validadas por meio de metodologias científicas robustas, incorporando mecanismos de revisão periódica, validação cruzada e transparência para garantir análises confiáveis e abrangentes entre regiões e contextos.

III - Garantir a conformidade legal e a ausência de condições de trabalho análogas à escravidão

Garantir conformidade legal com base em três pilares: ambiental, posse da terra e trabalho. Na dimensão ambiental, é exigida a conformidade com os principais marcos legais do Brasil, incluindo o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981, que regula o licenciamento ambiental e a supervisão de atividades poluentes), a Lei de Áreas Protegidas (Lei nº 9.985/2000, que estabelece regras para o uso e manejo de Unidades de Conservação) e a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998, que define infrações ambientais e penalidades criminais e administrativas associadas). Na prática, isso inclui a verificação de desmatamento ilegal, o cumprimento das áreas mínimas de APP e RL, e a verificação da presença de sanções ambientais.

No que diz respeito à posse da terra, as propriedades não devem se sobrepor a Terras Indígenas, Territórios Quilombola, Áreas Protegidas, FPND, ou áreas designadas para reforma agrária, pois essas são legalmente protegidas pela legislação brasileira e pela Constituição Federal. A ocupação privada não autorizada dessas áreas constitui apropriação ilegal de terras, proibida pela Lei de Gestão das Florestas Públicas (Lei nº 11.284/2006). Em relação ao trabalho, propriedades vinculadas a titulares de CPF/CNPJ incluídos na "Lista Suja" oficial para condições de trabalho análogas à escravidão, conforme definido no Artigo 149 do Código Penal, devem ser bloqueadas, em conformidade com a legislação nacional e os princípios internacionais de direitos humanos, incluindo aqueles estabelecidos pela AFi e pela Declaração Universal dos Direitos Humanos.

IV - Mecanismos de transparência e verificação

Compromissos socioambientais ganham credibilidade por meio da verificação por terceiros baseada em metodologias claras e imparciais, e os sistemas de monitoramento devem, portanto, estar sujeitos a auditorias independentes conduzidas por entidades selecionadas por sua expertise técnica e ausência de conflitos de interesse (Imaflora 2022). Ao mesmo tempo, estudos destacam preocupações sobre custos e legitimidade, observando que, na ausência de estruturas regulatórias robustas, a certificação por terceiros pode ser vulnerável a práticas de lavagem verde (*greenwashing*) (Zhao et al. 2020). Para fortalecer a credibilidade, os procedimentos de verificação devem seguir cronogramas de auditoria e produção de relatórios definidos, garantindo avaliações regulares e oportunas.

Além disso, recomenda-se divulgar publicamente relatórios de verificação (ou resumos), incluindo seu escopo, critérios e resultados. Esse nível de transparência tem como objetivo construir confiança entre os atores do mercado, a sociedade civil e investidores (AFi 2020). A divulgação pública deve ser complementada por mecanismos que permitam análises críticas e ações corretivas, apoiando assim a melhoria contínua das práticas de monitoramento e conformidade.

V - Cobertura territorial ampla

Garantir ampla cobertura territorial em protocolos e iniciativas de monitoramento, com foco na escala e impacto eficaz nas paisagens e na governança ambiental. Para abordar o desmatamento e outras irregularidades de forma sistêmica, os compromissos devem se estender aos biomas sob pressão significativa. Atualmente, isso significa em grande parte a Amazônia e o Cerrado, dado seu papel na expansão agrícola. No entanto, outros biomas brasileiros também podem exigir prioridade de atenção dependendo das pressões em evolução, como o Pantanal — especialmente no contexto de incêndios e mudança de uso do solo — e a Mata Atlântica, onde os riscos de conversão persistem apesar dos altos níveis de fragmentação histórica. O protocolo deve ser aplicável em larga escala e promover ações coordenadas entre empresas, governos e outras partes interessadas nos níveis setorial, jurisdicional e de paisagem.

VI - Produção sustentável de soja e carne bovina em todos os biomas brasileiros a partir de 22 de julho de 2008

Garantir que as cadeias de suprimentos estejam livres de desmatamento ilegal em todos os biomas brasileiros a partir de 22 de julho de 2008, conforme estabelecido pelo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012). Adotar esse marco legal como critério mínimo garante o cumprimento da legislação ambiental brasileira e reforça a proteção de ecossistemas críticos em propriedades rurais, especialmente na Amazônia e no Cerrado.

VII - Livre de desmatamento e conversão em todos os biomas brasileiros, com data a ser estabelecida por protocolo voluntário

Adotar compromissos voluntários para alcançar zero desmatamento e zero conversão em todos os biomas brasileiros, com datas de corte definidas por protocolos setoriais ou corporativos. Esses compromissos são direcionados principalmente a compradores internacionais — incluindo comerciantes, processadores e varejistas — que podem implementar e aplicar critérios socioambientais em suas cadeias de suprimentos. Os governos desempenham um papel complementar ao promover o alinhamento com a Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, na sigla em inglês) do Brasil, que se compromete a alcançar desmatamento zero na Amazônia brasileira até 2030. Conforme refletido no Plano Clima 2025 (MMA 2025), essa meta é operacionalizada como desmatamento líquido zero, combinando a eliminação do desmatamento ilegal com a compensação de qualquer desmatamento legal remanescente por meio da restauração de uma área equivalente de vegetação nativa. Esses compromissos também se relacionam com exigências de mercado, como o Regulamento da UE sobre Desmatamento (EUDR, Regulamento (UE) 2023/1115), que estabelece a data de corte fixa de 31 de dezembro de 2020. Essa medida deve abranger toda a vegetação nativa, promovendo não apenas a eliminação de novos desmatamentos, mas também ações de conservação, restauração e/ou compensação por impactos já causados.

Exceto no bioma amazônico, onde as empresas devem cumprir o Código Florestal Brasileiro e acordos adotados nacionalmente (como a ASM e o Compromisso Público da Pecuária), bem como os Critérios Mínimos de Monitoramento de Produtos DCF – para Commodities Originadas do Brasil, que estabelecem a data de corte de julho de 2008 para desmatamento e conversão zero, as empresas podem estabelecer suas próprias datas de corte para outros ecossistemas. No entanto, é fortemente recomendado adotar datas reconhecidas internacionalmente e alinhadas ao mercado, conforme refletido na AFi, no EUDR, nos Critérios Mínimos de Monitoramento de Produtos DCF e na Orientação FLAG da Science Based Targets Initiative (SBTi). Na prática, isso significa definir a data de corte para desmatamento e conversão zero até, no máximo, agosto de 2020 para todos os outros ecossistemas naturais, refletindo as expectativas amplamente adotadas pelo mercado e facilitando a comparabilidade e conformidade entre as cadeias de suprimentos.

VIII - Rastreabilidade de fornecedores indiretos nas cadeias de suprimentos de soja e carne bovina

Eliminar irregularidades socioambientais nas cadeias de suprimentos de soja e carne bovina exige rastreabilidade total de todos os fornecedores, incluindo os indiretos, o que continua sendo desafiador devido à complexidade das cadeias de suprimentos e à existência de barreiras financeiras, logísticas e tecnológicas. Compradores

internacionais devem liderar esse esforço, exigindo rastreabilidade total dos fornecedores e expandindo progressivamente a cobertura, enquanto os governos desempenham um papel fundamental ao estabelecer regulamentações claras e fornecer infraestrutura habilitadora, como bancos de dados nacionais, sistemas digitais de trânsito e plataformas de monitoramento vinculadas ao CAR.

No setor de carne bovina, a rastreabilidade individual de animais[17] ainda está em desenvolvimento nos níveis federal e estadual, mas as empresas devem começar a implementar mecanismos de rastreabilidade imediatamente, utilizando as ferramentas existentes. Recomenda-se uma abordagem faseada, começando com guias de trânsito animal (GTA) e protocolos de monitoramento de fornecedores indiretos (por exemplo, GTFI), e avançando progressivamente para a identificação individual de animais à medida que os sistemas nacionais e subnacionais evoluem. Embora programas como o Sistema de Rastreabilidade Bovídea Individual do Pará visem a identificação completa até 2030 e o PNIB nacional estabeleça uma transição voluntária até a adoção obrigatória em 2032, a dependência apenas da rastreabilidade individual corre o risco de atrasar o uso de sistemas baseados em GTA amplamente disponíveis. Apesar de a identificação individual acrescentar granularidade, a rastreabilidade baseada em GTA já é suficiente para identificar riscos relacionados a desmatamento nas cadeias de suprimentos de carne bovina, e deve ser aplicada sem demora.

Quanto à soja, os compradores devem garantir a rastreabilidade até a fazenda de origem, envolvendo ativamente fornecedores intermediários (como comerciantes e cooperativas) para obter informações críticas sobre a origem das matérias-primas. A SeloVerde MA ilustra como registros baseados em faturas apoiam a rastreabilidade entre as etapas de produção e comercialização. Essa cobertura deve então ser progressivamente expandida para abranger toda a cadeia de suprimentos. Nesse contexto, ampliar a transparência e o conhecimento sobre instalações de armazenamento e processamento de soja pode desempenhar um papel importante para a rastreabilidade, aproveitando lições de outras commodities como o óleo de palma, onde a divulgação de informações no nível da instalação vem apoiando os esforços de monitoramento e relato. Uma estratégia de implementação faseada permite que as empresas abordem restrições técnicas e financeiras e ao mesmo tempo avancem na implementação de sistemas de rastreabilidade robustos e confiáveis.

IX – Sistema de bloqueio e mecanismos para remediar e reintegrar fornecedores não conformes

As empresas devem implementar sistemas de bloqueio para excluir fornecedores que não atendam aos critérios socioambientais; no entanto, a exclusão isolada pode incentivar cadeias de suprimentos paralelas ou informais se não for combinada com medidas de transformação mais amplas (Yang et al. 2025). Procedimentos claros de remediação e reintegração são, portanto, essenciais, permitindo que os fornecedores retornem às cadeias de suprimentos assim que ações corretivas verificáveis forem implementadas. Estas incluem o isolamento de áreas desmatadas ou convertidas após a data de corte sob planos monitorados de restauração ou regeneração, compromissos contratuais para zerar a remoção adicional de vegetação nativa, e apoio financeiro ou técnico para expandir a produção em terras já degradadas. Embora tecnicamente viável, a adoção em larga escala depende de supervisão consistente, contratos padronizados e incentivos econômicos que favoreçam a restauração e a intensificação sustentável. Aplicadas de forma consistente ao longo das cadeias de suprimentos de soja e carne bovina, essas medidas apoiam a restauração, inibem desmatamento adicional e possibilitam a reintegração dos fornecedores em sistemas rastreáveis e verificáveis.

X - Grupo de supervisão com participação da sociedade civil

Essa recomendação é direcionada às entidades responsáveis por elaborar e administrar o protocolo, incluindo empresas, associações industriais e agências governamentais, que devem estabelecer um grupo de supervisão com participação da sociedade civil para supervisionar sua implementação. Estes atores também seriam responsáveis por conceder acesso controlado às informações necessárias aos membros do grupo, garantindo que o compartilhamento de dados cumpra os requisitos legais e proteja informações pessoais e comerciais sensíveis.

Impacto esperado e limitações

Um conjunto unificado de requisitos para cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis tem o potencial de fortalecer significativamente a transparência, a consistência e a comunicação entre os diferentes atores

envolvidos no comércio internacional. Como observado em diálogos com partes interessadas chinesas durante reuniões e conferências fechadas, essa falta de harmonização complica a comunicação e reduz a clareza para empresas estrangeiras, atores governamentais e compradores em toda a cadeia de suprimentos. Uma lista unificada de requisitos estabeleceria uma referência técnica comum, permitindo uma coordenação mais clara entre fornecedores brasileiros e compradores internacionais. Ao alinhar expectativas e terminologia, esta lista reduziria confusão, apoiaria avaliações de risco e construiria confiança institucional. Particularmente para compradores internacionais, que frequentemente enfrentam desafios para identificar fontes de dados confiáveis e referências regulatórias, o conjunto unificado de requisitos oferece um ponto de entrada estruturado e confiável para o complexo arcabouço de governança do Brasil. Como destacado por Trase e Proforest (2023), ferramentas como benchmarking de risco ajudam a direcionar os esforços de monitoramento para regiões de alto risco e a simplificar processos de *due diligence* em áreas de menor risco, destacando o valor de um sistema de referência harmonizado para compradores internacionais.

Além de definir requisitos, este estudo também apresenta recomendações-chave para apoiar o desenvolvimento de um protocolo unificado. Sua adoção e implementação eficazes, no entanto, dependem de uma série de condições habilitadoras, incluindo incentivos de mercado, alinhamento com as estratégias de fornecimento existentes, acesso a dados confiáveis e capacidade institucional (Gollnow et al. 2022; Meijer 2015). Mesmo assim, um protocolo unificado oferece uma oportunidade pragmática para melhorar a rastreabilidade, reduzir riscos reputacionais e alinhar os sistemas nacionais às expectativas internacionais, incluindo aquelas ligadas ao Regulamento Europeu sobre Desmatamento. De maneira geral, representa um caminho estratégico para alinhar os atores, fortalecer a credibilidade das cadeias de suprimentos e apoiar a operacionalização dos compromissos bilaterais de sustentabilidade. O papel do protocolo, portanto, não é substituir iniciativas existentes, mas sim consolidar e harmonizar seus requisitos em um único arcabouço de implementação faseado, fornecendo um parâmetro transparente e adaptável que pode ser escalado ou adaptado a diferentes níveis de ambição. Empresas, governos e outros atores devem continuar utilizando padrões e ferramentas existentes — como acordos públicos e as plataformas SeloVerde — enquanto um parâmetro comum ajuda a alinhar os requisitos setoriais e fornece a governos e compradores internacionais uma base mais clara para critérios de elegibilidade e engajamento estruturado.

Especial: Por que um protocolo unificado para cadeias de suprimento de soja e carne bovina mais sustentáveis nas relações comerciais entre Brasil e China?

A China desempenha um papel central nas cadeias de suprimento de soja e carne bovina do Brasil, importando mais de 70% das exportações brasileiras de soja e cerca de metade das exportações de carne bovina do país (AEB, 2024). Essa dinâmica cria uma oportunidade significativa para promover a sustentabilidade por meio da cooperação bilateral. Dada a magnitude dos fluxos comerciais, o fortalecimento de referenciais para um comércio legal e mais sustentável entre o Brasil e seus parceiros comerciais pode gerar benefícios expressivos para a conservação das florestas. Como os objetivos de sustentabilidade já estão incorporados às agendas nacionais de ambos os países, o contexto é favorável ao avanço desses compromissos.

O Brasil, como anfitrião da COP30 e signatário do Acordo de Paris, fez compromissos ambiciosos — como eliminar o desmatamento ilegal até 2030 e reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 67% até 2035 (comparado aos níveis de 2005) —, que colocam o país em um caminho rumo à neutralidade climática até 2050 (Silverwood-Cope et al. 2025). Enquanto isso, a China avançou sua agenda ambiental por meio da Iniciativa Cinturão e Rota e do Marco Global de Biodiversidade de Kunming-Montreal (GBF), sinalizando um compromisso crescente com práticas sustentáveis. Cadeias de suprimentos de soja e carne bovina legais e mais sustentáveis reforçam diretamente essa agenda e a visão mais ampla da China de uma "Civilização Ecológica", conforme articulado pelo presidente Xi Jinping, que enfatizou que o país deve "desenvolver esquemas espaciais, estruturas industriais e modos de vida e trabalho que ajudem a conservar recursos e proteger o meio ambiente" (19º Congresso Nacional do Partido Comunista, 2017).

Durante a visita do presidente Lula à China em maio de 2025, mais de 20 acordos de cooperação foram assinados, incluindo iniciativas de restauração de vegetação nativa, monitoramento ambiental baseado no espaço e cadeias de suprimentos sustentáveis, sinalizando um forte impulso político para uma agenda ambiental bilateral e reforçando a relevância de um protocolo legal e sustentável unificado (Santos, 2025). Paralelamente, a China vem avançando em esforços voluntários e orientados para políticas públicas para tornar cadeias de suprimentos de soft commodities verdes por

meio de estudos do CCICED, ferramentas como o Green Commodity Supply Chain Index da BRI International Green Development Coalition (BRIGC, 2020) e iniciativas emergentes de rastreabilidade. Exemplos recentes incluem o anúncio de planos da China de exigir rastreabilidade total para a carne importada (Vilarino, 2024), o primeiro carregamento da COFCO International de soja brasileira livre de desmatamento e conversão, e compromissos de 64 empresas chinesas sob a Declaração Chinesa de Carne Sustentável (Toledo 2024; WWF-Brasil 2017, 2024).

Apesar desse avanço, os sistemas de monitoramento voltados a cadeias de suprimento mais sustentáveis no Brasil permanecem fragmentados entre diferentes iniciativas para as cadeias da soja e da carne bovina. Essa fragmentação, aliada às incertezas quanto ao alinhamento com a legislação brasileira, pode dificultar a atuação de atores internacionais — incluindo importadores, associações comerciais e compradores — ao tornar mais complexa a compreensão dos requisitos, reduzir a eficiência dos processos e limitar a ampliação dos compromissos com a sustentabilidade. A ausência de um quadro de referência consolidado também dificulta os processos de conformidade e a adoção consistente de critérios socioambientais.

A adoção de acordos de sustentabilidade mais robustos pelo setor público ou privado chinês permanece limitada, principalmente devido a barreiras técnicas e financeiras — como o acesso a dados de qualidade para monitoramento e verificação (Fripp et al. 2023) — e a falta de ambição entre empresas que não reconhecem o desmatamento como um risco material para seus negócios (Thomson et al. 2024). Por exemplo, a Moratória da Soja vem enfrentando crescente pressão política e setorial, incluindo propostas legislativas destinadas a enfraquecê-la ou substituí-la, criando incerteza sobre sua continuidade e escopo a longo prazo. Isso ressalta a necessidade de expandir a ação coletiva, fortalecer a governança e melhorar a disponibilidade de dados e a troca de informações para garantir a eficácia e durabilidade dos compromissos DCF.

Em vez de propor um novo instrumento regulatório, este estudo compila um conjunto consolidado de requisitos que podem informar o desenvolvimento de tal protocolo, conforme detalhado nos requisitos mínimos apresentados anteriormente. A lista unificada funciona como um roteiro faseado que equilibra ambição e viabilidade, permitindo que os atores brasileiros e chineses adotem as melhores práticas de forma progressiva. Nesse sentido, os requisitos propostos têm como objetivo servir de base para um futuro protocolo bilateral fundamentado em referências técnicas compartilhadas — um objetivo reforçado pelos objetivos de sustentabilidade de ambos os países e pelos avanços diplomáticos recentes.

Um protocolo unificado estabeleceria uma linguagem compartilhada e uma referência técnica entre Brasil e China, estabelecendo requisitos mínimos e caminhos rumo a cadeias de suprimentos de soja e carne bovina legais e sustentáveis tanto para o setor público quanto privado. Também forneceria orientações consolidadas para a coleta de dados e o uso de bancos de dados públicos oficiais, aumentando a transparência e a interoperabilidade. O Brasil já oferece ferramentas para demonstrar conformidade legal e sustentável— como as plataformas SeloVerde em nível estadual, sistemas de validação de CAR e alertas de desmatamento (DETER, PRODES, MapBiomas[18]). Integrar essas ferramentas em uma estrutura coerente melhoraria a usabilidade, alinharia os atores das cadeias de suprimentos e conectaria melhor os sistemas brasileiros às necessidades dos compradores estrangeiros. Requisitos mínimos claros — como a situação ativa do CAR, datas de corte para o desmatamento, ausência de embargos e inexistência de sobreposição com áreas protegidas — podem ajudar empresas a orientar seus fornecedores na adoção progressiva de práticas legais e mais sustentáveis, especialmente por associações e tradings chinesas que buscam mecanismos confiáveis de verificação.

Em síntese, o desenvolvimento de um protocolo comum representa uma oportunidade estratégica para fortalecer a cooperação ambiental entre Brasil e China, consolidar o comércio com base na legalidade e na transparência e responder à crescente demanda global por cadeias de suprimento de soja e carne bovina verificadas e mais sustentáveis. Fundamentado nos referenciais brasileiros, esse protocolo pode aproximar a legislação nacional das expectativas dos mercados internacionais, criando condições para avançar progressivamente rumo a um comércio de soja e carne bovina mais sustentável entre Brasil e China e impulsionar cadeias de suprimento mais responsáveis, rastreáveis e resilientes.

Apêndice A. Categorias de iniciativas e suas descrições

Tabela A-1. **Categorias de iniciativas e suas descrições**

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Acordos, compromissos e protocolos socioambientais	Compromissos formais assinados por empresas — frequentemente com a sociedade civil, promotores públicos ou órgãos governamentais — e acompanhados por protocolos de implementação. Quando adotados, normalmente exigem triagem e bloqueio de fornecedores em caso de não conformidade.
Plataformas públicas	Ferramentas apoiadas pelo governo que integram dados oficiais para promover transparência e monitoramento. Embora não apliquem bloqueios, fornecem informações críticas para avaliações de conformidade.
Padrões de certificação	Estruturas voluntárias construídas em torno de padrões, indicadores e auditorias de terceiros. A conformidade total é exigida para a certificação, e a não conformidade pode resultar na exclusão dos mercados certificados.
Recomendações de fóruns multissetoriais	Diretrizes técnicas voluntárias desenvolvidas por diversos atores para melhorar práticas ou estabelecer normas pré-competitivas, sem fiscalização ou bloqueio de fornecedores.

Fonte: autores do WRI.

Apêndice B: Iniciativas da cadeia de suprimentos de soja s

Este apêndice fornece uma descrição detalhada dos seis critérios avaliados nas iniciativas de soja.

Escopo de Monitoramento, Relato e Verificação

O escopo de monitoramento na cadeia de suprimentos de soja do Brasil varia significativamente entre as iniciativas. A ASM cobre 553 municípios da Amazônia, mas monitora apenas aqueles com mais de 5.000 ha de soja por safra — 124 municípios em 2022/23, cobrindo 98% da área de cultivo de soja do bioma. O PVG aplica-se exclusivamente ao Pará, cobrindo 1,01 milhão de ha (14% da soja amazônica). No Cerrado, o CSA e o SCF atuam em todos os estados. O SCF monitorou 61 "municípios foco" em 2021/22 (5,5 milhões de ha, ou 26% da soja do Cerrado), e manteve esse escopo com uma atualização em 2024 sobre metodologia de risco.

As plataformas governamentais — SeloVerde PA, MG e SIFMA/SeloVerde MA — possuem cobertura subnacional, mas operam no nível da propriedade, juntas cobrindo cerca de 1,3 milhão de propriedades rurais (20% do CAR). A plataforma federal ABSP visa cobrir toda a área de soja do Brasil (44,45 milhões de ha), embora ainda esteja em desenvolvimento. Os esquemas de certificação (RTRS, ProTerra) não têm escopo fixo e cobrem cerca de 5% da área colhida em 2022/23. Seus requisitos de rastreabilidade abrangem produção, armazenamento e processamento.

As iniciativas também diferem em termos de público-alvo. Todos os acordos e o SCF focam em empresas que compram de fornecedores diretos e/ou indiretos. As plataformas públicas têm como alvo autoridades e a sociedade, mas são limitadas para uso corporativo em larga escala devido a consultas baseadas no CAR, embora APIs estejam em desenvolvimento. Os esquemas de certificação são direcionados principalmente aos produtores, mas também se aplicam a comerciantes e processadores de soja certificada.

Quanto à auditoria, ASM, PVG, CSA e SCF passam por auditorias independentes anuais para revisar sistemas de bloqueio e procedimentos internos. As plataformas SeloVerde e ABSP não são auditados de forma independente, mas promovem a transparência ao integrar dados públicos. Notavelmente, a SIFMA/SeloVerde MA é a única ferramenta que conecta dados de satélite e informações fiscais para rastrear lotes de soja. A ABSP planeja adicionar rastreabilidade em futuras atualizações por meio da participação voluntária de atores da cadeia de suprimentos.

Por fim, os formatos de produção de relatórios também diferem. A ASM e o SCF publicam relatórios anuais verificando as empresas signatárias, juntamente com resumos ou quadros de indicadores. O PVG exige relatórios técnicos, incluindo recomendações de auditores. As plataformas SeloVerde e ABSP fornecem quadros de indicadores em tempo real, mas não possuem relatórios padronizados ou auditados.

Desmatamento

O desmatamento é o critério central de conformidade e foi avaliado em termos de cinco elementos: data de corte, unidade de monitoramento, limite de tamanho, unidade de bloqueio e condições para a reintegração de fornecedores.

As datas de corte e definições variam entre as iniciativas. A ASM usa a data de 22 de julho de 2008 (Código Florestal), enquanto o SCF adota a data de 31 de dezembro de 2020 (alinhado ao EUDR), ambos direcionados para a soja DCF. No entanto, o SCF não aplica a data de corte do Código Florestal, o que significa que pode tolerar desmatamento considerado ilegal pela legislação brasileira.

Tanto o CSA quanto o PVG monitoram apenas o desmatamento ilegal, com base na ASV (Autorização de Supressão de Vegetação Nativa). O CSA aplica a data de corte de 1 de agosto de 2020; o PVG usa a data de 22 de julho de 2008. As plataformas públicas (SeloVerde PA, MG, MA) aplicam a data do Código Florestal para avaliar ilegalidades. É importante destacar que a SeloVerde MG e a SIFMA/MA introduziram módulos opcionais de critérios DCF com data de corte de 2020. Essas ferramentas não bloqueiam, mas sinalizam não conformidade.

ASM, CSA e SCF consideram áreas plantadas de soja como sua unidade de monitoramento, oferecendo precisão específica quanto ao uso do solo, mas ignorando o desmatamento em outras partes da propriedade, enquanto o PVG, as plataformas SeloVerde (PA, MG e SIFMA) e os esquemas de certificação cobrem toda a propriedade rural, promovendo maior responsabilidade mesmo que o desmatamento não esteja ligado à produção de soja, ampliando o escopo para bloquear fornecedores não conformes.

Os esquemas de certificação aplicam seus próprios parâmetros: o RTRS utiliza maio de 2009 para áreas úmidas naturais e 3 de junho de 2016 para conversão zero de qualquer área coberta com vegetação natural; o padrão ProTerra utiliza a data de 31 de dezembro de 2004 para desmatamento zero em áreas de Alto Valor de Conservação (AVCs) e 22 de julho de 2008 para qualquer desmatamento ou conversão de terras.

Todas as iniciativas utilizam dados do PRODES (Amazônia ou Cerrado), exceto a SeloVerde MG, que aplica o Sistema de Monitoramento Contínuo do Instituto Estadual de Florestas (IEF). A maioria aplica um limite de 25 ha (ASM, PVG, SCF) – quatro vezes maior que a unidade mínima de mapeamento usada pelo PRODES (6,25 ha) – enquanto a plataforma SeloVerde MG chega a 1 ha, aprimorando a detecção de desmatamento em pequena escala.

As condições para a reintegração de fornecedores também variam. Por exemplo, a ASM exige termos de compromisso e um período de monitoramento de 5 anos, enquanto o CSA exige recuperação por meio de um PRAD (Plano de Recuperação de Área Degradada). Essas diferenças refletem abordagens variadas de governança ambiental e impactam diretamente a rastreabilidade da cadeia de suprimentos e os esforços para conter a conversão de vegetação nativa.

Embargos ambientais

Apenas a ASM e o PVG incluem embargos ambientais como critério de bloqueio, com abordagens diferentes. A ASM determina que as empresas signatárias bloqueiem propriedades listadas na lista de embargos do IBAMA e incentiva verificações rotineiras em bancos de dados federais e estaduais.

O PVG permite a compra de commodities de propriedades sob embargo apenas se a soja for produzida fora da área embargada e a conformidade for certificada por uma autoridade. Diferente da ASM, o PVG permite a compra condicional. Nem o SCF nem o CSA fazem referência a embargos, sugerindo que o critério não é considerado nessas iniciativas. As plataformas SeloVerde (PA, MG, MA) fornecem listas e dados geoespaciais sobre áreas sob embargo. No Pará, os dados vêm do IBAMA, ICMBio e SEMA-PA. MG e MA utilizam dados do IBAMA e ICMBio em ambos os formatos.

De acordo com informações coletadas em entrevistas, a ABSP atualmente não inclui dados de embargo, mas planeja incorporar o banco de dados do IBAMA em futuras atualizações. Como mencionado na seção sobre desmatamento, essa é uma lacuna crítica.

Sobreposições com Áreas Protegidas e conformidade ambiental

Algumas iniciativas avaliam sobreposições entre propriedades rurais e áreas protegidas ou sensíveis. O PVG verifica sobreposições entre CAR e Terras Indígenas ou Áreas Protegidas, excluindo Áreas de Proteção Ambiental (APAs) onde o cultivo de soja pode ser permitido. Embora não haja um limite específico definido, auditorias devem

relatar o percentual de sobreposição, e fornecedores não conformes são bloqueados até a regularização. As plataformas SeloVerde (PA, MG, MA) avaliam sobreposições com TIs, APs e Territórios Quilombola. A SeloVerde PA também inclui camadas de dados sobre assentamentos de reforma agrária e FPND. A ASM não avalia sobreposições, e o monitoramento é limitado às porções amazônicas dos municípios. O SCF e o CSA também não consideram esse critério.

O CAR é um requisito formal apenas nas plataformas PVG e SeloVerde. O PVG exige que o CAR esteja ativo, pendente ou retificado, e registrado no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR[19]) - o banco de dados federal do CAR no Brasil. O protocolo também cruza a produtividade reportada com a área produtiva declarada, permitindo um máximo de 70 sacas/ha. A ASM usa o CAR informalmente para verificações de desmatamento; o SCF e o CSA não fazem referência ao CAR.

Apenas as plataformas SeloVerde fornecem dados sobre inscrição no Programa de Regularização Ambiental (PRA), sobreposições de CAR, licenciamentos, avisos de infração e balanços ambientais (conforme o Código Florestal). A SeloVerde PA é a mais detalhada, utilizando um banco de dados estadual e incluindo mudanças e sobreposições de fronteiras de CAR. MG e MA dependem do SICAR, com os parâmetros do Maranhão ainda em desenvolvimento.

Ocorrência de condições de trabalho análogas à escravidão

Os acordos ASM e PVG e as plataformas SeloVerde PA, MG e MA adotam este critério, usando a "lista suja" do MTE para identificar registros de CPF/CNPJ não conformes. No entanto, as plataformas públicas são consultivas: elas sinalizam violações, mas não bloqueiam fornecedores, a menos que as empresas tenham adotado compromissos ou políticas que tornem este um critério de bloqueio. A ABSP também fornece essas informações, mas apenas para consulta. Ambos CSA e SCF não incluem este critério como requisito de bloqueio, embora o SCF utilize a lista do MTE para orientar a elegibilidade a incentivos de sustentabilidade.

Por fim, os padrões de certificação RTRS e ProTerra vão além, incorporando *due diligence* trabalhista e de direitos humanos. Suas auditorias incluem verificações detalhadas de campo das condições de trabalho e mecanismos de reclamação, garantindo maior responsabilidade. A Tabela B-1 apresenta uma comparação das iniciativas, os requisitos cumpridos e as respectivas categorias de critérios para a cadeia de suprimentos de soja.

Apêndice C: Iniciativas da cadeia de suprimentos de carne bovina

Este anexo fornece uma descrição detalhada dos seis critérios avaliados nas iniciativas de carne bovina.

Escopo de Monitoramento, Relato e Verificação

As iniciativas de monitoramento na cadeia de suprimentos de carne bovina do Brasil variam em escopo geográfico, foco em termos de bioma, unidades de monitoramento e rastreabilidade. TAC da Carne, CPP, PMFGA e GTFI focam no bioma amazônico, enquanto PMVFGC se aplica ao Cerrado. Já as plataformas PRIMI, GIPS, ABSP e SeloVerde (PA, MG, MA) operam em nível nacional ou estadual. A implementação desses compromissos depende das atividades das empresas signatárias em cada estado. O TAC da Carne é o mais abrangente, com 111 matadouros distribuídos por seis estados da Amazônia. O CPP é limitado a três grandes empresas — JBS, Marfrig e Minerva. O PMVFGC inclui cinco matadouros (os três atores acima mais Frigol e Masterboi). O GIPS possui 944 propriedades registradas em várias regiões do país.

A maioria das iniciativas (TAC, CPP, PMFGA, PMVFGC) monitora apenas fornecedores diretos, enquanto PRIMI, SeloVerde (PA, MG) e SIFMA/MA abrangem fornecedores indiretos. O GTFI foca na primeira camada de fornecedores indiretos, complementando o PMFGA. A rastreabilidade geralmente é baseada em lote via referência cruzada entre CAR e GTA. O PRIMI é a única iniciativa que utiliza rastreabilidade individual, voltada para a certificação voluntária. As plataformas SeloVerde e ABSP oferecem ferramentas públicas de consulta; o GIPS é autodeclarado, não auditado e voltado apenas para uso interno, o que o torna inadequado para monitoramento setorial e, portanto, está excluído de nossa análise comparativa.

A verificação é normalmente realizada por meio de auditorias de terceiros, exceto para o PMVFGC, que ainda não implementou nenhum mecanismo de verificação. O TAC da Carne iniciou auditorias no Pará e expandiu para outros estados em 2023. Apesar do acesso limitado a dados em nível estadual, a cobertura tem sido alta — 78% no Pará, 66% no Acre e 95% no Amazonas (por meio de verificações automatizadas). O Ministério Público Federal (MPF) também começou a auditar empresas não signatárias, ampliando os esforços de supervisão. Um segundo ciclo de auditoria está planejado para 2025.

Tabela B-1. Comparativo dos critérios socioambientais analisados, suas categorias e iniciativas selecionadas da cadeia de suprimentos de soja

INICIATIVAS	ESCOPO DE MRV	DESMATAMENTO		EMBARGOS AMBIENTAIS		SOBREPOSIÇÃO COM ÁREAS PROTEGIDAS			CONFORMIDADE AMBIENTAL								CONDIÇÕES DE TRABALHO ANÁLOGAS À ESCRAVIDÃO
	Nota fiscal de venda de soja	Sem sobreposição com polígonos do PRODES	Desmatamento e conversão zero	Lista de embargos ambientais	Sem sobreposição com polígonos embargados	Sem sobreposição com áreas protegidas (TI, TQ, UC)[a]	Sem sobreposição com FPNDs[b]	Sem sobreposição com assentamentos rurais	Apresentação e status do CAR	Licença ambiental	Apresentação do ASV[c]	Aletrações nos limtes do CAR	Sem sobreposição com outros registros do CAR	Autos de infração ambiental e fiscalizações	Balanço ambiental[d]	Produtividade[e]	Trabalho análogo à escravidão
Amazon Soy Moratorium (ASM)		✓	✓	✓													✓
Green Grain Protocol of Pará (PGV)		✓		✓		✓			✓		✓						✓
Control of Authorized Suppression of the Cerrado (CSA)		✓									✓						
Soft Commodities Forum (SFC)			✓														✓
SeloVerde PA		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
SeloVerde MG		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓				✓	✓	✓	✓
SIFMA/ SeloVerde MA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓
AgroBrasil + Sustentável (ABSP)		✓							✓								✓
Roundtable on Responsible Soy (RTRS)		✓	✓														✓
Pro Terra		✓	✓														✓

Notas:

[a] TI = Terra Indígena; TQ = Territórios Quilombola; UC = Unidades de Conservação.

[b] FPNDs = Florestas Públicas Não Destinadas

[c] ASV = Autorização de Supressão de Vegetação Nativa

[d] Excedente e déficit de Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente

[e] Proporcionalidade entre a área produtiva e o volume comercializado de soja

Fonte: Tabela adaptada pelos autores do WRI, baseada em um documento interno preparado pela Amigos da Terra (ADT) como parte de um serviço de consultoria.

LEGENDA

- MÓDULO 1: Critérios mínimos para conformidade socioambiental com base no Código Florestal Brasileiro
- MÓDULO 2: Soja Sustentável: Além da Conformidade Legal
- Acordos, compromissos e protocolos socioambientais
- Plataforma Colaborativa Privada
- Plataformas Públicas
- Padrões de Certificação

Para fins de análise, TAC, CPP e PMFGA são avaliados conjuntamente, já que o PMFGA harmoniza os dois primeiros compromissos.

Desmatamento

Todas as iniciativas monitoram o desmatamento, mas diferem na abordagem — focando ou no desmatamento ilegal ou no desmatamento zero, cada uma com sua própria data de corte. O TAC da Carne e a SeloVerde PA monitoram apenas o desmatamento ilegal, aplicando a data de corte do Código Florestal (22 de julho de 2008). O GTFI usa uma data de corte mais recente: 1 de agosto de 2019.

Iniciativas como PRIMI, SeloVerde MG e SIFMA/MA alinham-se com a legislação brasileira até 31 de dezembro de 2020 (data de corte do EUDR), e aplicam um critério de desmatamento zero a partir deste ponto. O CPP considera desmatamento zero como compromisso opcional, usando a data de 5 de outubro de 2009, próxima à data de corte legal. O PMFGA aplica ambas as abordagens, dependendo se as empresas aderem ao TAC ou ao CPP.

Em resumo, as iniciativas TAC da Carne, SeloVerde PA, GTFI, GIPS e ABSP focam no desmatamento ilegal, enquanto PRIMI, PMVFGC, SeloVerde MG, SIFMA/MA e CPP incorporam princípios de desmatamento zero, seja como elementos obrigatórios ou opcionais. O PMFGA faz a ponte entre as duas categorias.

Todas as iniciativas utilizam o PRODES como base de dados (polígonos mínimos de 6,25 ha), com a propriedade rural como unidade de análise. Algumas iniciativas usam filtros mais sensíveis: o GTFI avalia propriedades >100 ha; PRIMI e SeloVerde MG monitoram polígonos ≥0,5 e ≥1 ha, respectivamente, para verificar desmatamento zero após 2020. A plataforma SeloVerde MG também utiliza seu próprio sistema de monitoramento estadual (IEF-MG) e a SIFMA/MA pode integrar dados do módulo de monitoramento de vegetação nativa do estado do Maranhão.

As plataformas governamentais (SeloVerde PA, MG, MA) operam por meio de consultas manuais baseadas em CAR, limitando o monitoramento em larga escala. Embora a análise seja realizada no nível da propriedade, empresas com milhares de fornecedores enfrentam desafios operacionais, a menos que automatizem esse processo. Atualmente, apenas sistemas privados permitem o processamento em lote de CARs, transferindo o custo e a infraestrutura para as empresas. Essas plataformas identificam propriedades não conformes, mas não acionam bloqueios; o bloqueio é tipicamente uma decisão empresarial, baseada em resultados de monitoramento.

Nos protocolos PMFGA e PMVFGC, sobreposições entre fronteiras de CAR e polígonos PRODES após suas datas de corte respectivas (2008 ou 2020) resultam em bloqueio de fornecimento. Geralmente, a remoção deste bloqueio exige que as empresas apresentem: ASV, Autorização para Desmate (AD) ou Autorização para Queima Controlada (para o bioma Cerrado); uma análise geoespacial multissetorial que comprove um falso positivo; um Termo de Compromisso de inscrição no PRA; ou, em estados sem PRA, documentação comprovando a regularização por meio de um sistema privado de reintegração aprovado pelas autoridades competentes e/ou um projeto de recuperação e relatório anual de monitoramento técnico. Vale ressaltar que, embora o PMFGA só imponha bloqueios para desmatamento zero após datas mais recentes, ele permite o desbloqueio com base em procedimentos definidos na legislação brasileira.

Embargos ambientais

Todas as iniciativas analisadas consideram embargos ambientais como critério de monitoramento, usando sobreposições entre fronteiras de CAR e polígonos embargados por agências federais e estaduais, e cruzando registros de CPF/CNPJ com listas públicas.

PMFGA, TAC da Carne, CPP e GTFI exigem consulta das listas de embargo do IBAMA e listas de desmatamento ilegal de agências estaduais, como SEMA/PA. O PMVFGC exige consulta de dados do IBAMA, ICMBio e SIMLAM/MT[20]. O PRIMI também utiliza dados do Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental do Mato Grosso (SIMLAM/MT), SEMA/PA e outras fontes estatais.

Quando um embargo ativo é encontrado, PMFGA, PMVFGC e GTFI exigem um bloqueio de fornecimento para a propriedade. Retirar o bloqueio exige comprovação de erro ou conformidade, como um relatório técnico do MPF ou Termos de Referência para um Relatório de Conformidade. Se o embargo estiver vinculado a um CPF/CNPJ ligado a múltiplas propriedades, os fornecedores podem demonstrar distinção enviando dados como coordenadas, nomes de propriedades e municípios, e cumprir critérios adicionais (por exemplo, as regras auxiliares de propriedade do PMFGA).

As plataformas SeloVerde (PA, MG, MA) e ABSP também exibem dados de embargo do IBAMA, ICMBio e SEMA (no PA). Elas sinalizam status de embargo, incluindo levantamentos oficiais. No entanto, essas plataformas são apenas consultivas: apoiam a tomada de decisões, mas não bloqueiam fornecedores automaticamente.

Sobreposições com Áreas Protegidas e conformidade ambiental

A maioria das iniciativas monitora sobreposições entre registros do CAR e áreas protegidas, como Terras Indígenas, Áreas Protegidas e, na maioria dos casos, Territórios Quilombola. No entanto, GTFI, PRIMI e CPP não incluem formalmente os Territórios Quilombola. Embora o CPP se refira ao PMFGA como referência técnica (que inclui Territórios Quilombola), estas áreas não fazem parte de seu próprio escopo. Todas as iniciativas aplicam limites semelhantes, proporcionais ao tamanho da propriedade, mas diferem nos dados espaciais utilizados. Para as TIs, todas as iniciativas incluem as etapas Declarada, Demarcada e Homologada, mas algumas também consideram a etapa "Interditada" ou etapas mais avançadas[21]. A SeloVerde PA vai além, incluindo sobreposições com assentamentos de reforma agrária e FPND — critérios ainda não adotados pelo PMFGA ou TAC da Carne. A ABSP planeja incluir florestas públicas, mas não assentamentos. Informações públicas limitadas sobre metodologias usadas pelas plataformas SeloVerde MG, SIFMA/MA e ABSP dificultam a comparação.

O status de CAR é exigido em todas as iniciativas, exceto GTFI. Os status "ativo" e "pendente" são geralmente aceitos; o PRIMI também aceita o status de "retificado". A maioria depende do banco de dados federal SICAR, embora a SeloVerde PA utilize dados em nível estadual. PMFGA, PMVFGC e SeloVerde PA também monitoram mudanças nas fronteiras do CAR e exigem atualizações anuais para integridade dos dados, pois modificações em fronteiras podem ser usadas para ocultar desmatamento ou outras responsabilidades, prejudicando a rastreabilidade.

As plataformas SeloVerde PA e SIFMA/SeloVerde avaliam sobreposições entre CARs. Essas sobreposições podem resultar de erros de georreferenciação, disputas de terras, inserções de dados duplicadas ou reivindicações fraudulentas, e são indicadores de insegurança na posse da terra. Elas atrapalham a conformidade ambiental e devem ser resolvidas para a validação do CAR (Lei nº 12.651/2012), pois afetam a rastreabilidade e a clareza jurídica.

Essas duas plataformas são as únicas iniciativas que realizam análises de equilíbrio ambiental (déficits/excedentes de Reserva Legal e APP). O licenciamento também é monitorado: PMFGA e SeloVerde PA verificam o Licenciamento Ambiental Rural (LAR) no Pará, enquanto as plataformas SeloVerde MG e MA monitoram permissões estaduais específicas (como a Licença Ambiental Unificada – LAU). Essas licenças autorizam atividades rurais sob regras ambientais locais, e sua ausência pode indicar não conformidade legal. A ABSP não adota esses critérios, pois não utiliza dados no nível estadual.

Apenas as plataformas SeloVerde PA, MG e MA avaliam notificações de infração, com variações de jurisdição (federal e/ou estadual). A participação no PRA é verificada diretamente apenas na SeloVerde PA, enquanto as outras plataformas usam esse critério apenas para desbloquear propriedades. Esta plataforma continua sendo a mais completa no apoio à política pública para conformidade legal.

Por fim, para prevenir lavagem de gado, PMFGA e PMVFGC aplicam regras de rastreabilidade: comparam origens/destinos do GTA com limites de produtividade (três Unidades Animais por hectare/ano) e realizam verificações cruzadas entre propriedades vinculadas ao mesmo CPF/CNPJ em um raio de 100 km, bloqueando transações caso propriedades auxiliares irregulares sejam identificadas. Embora PRIMI e SeloVerde (PA, MG) não bloqueiem para triangulação, seus dados podem apoiar o monitoramento.

Ocorrência de condições de trabalho análogas à escravidão

Todas as iniciativas mapeadas monitoram condições de trabalho análogas à escravidão cruzando o CPF/CNPJ de proprietários, inquilinos ou parceiros com a Lista Suja do MTE. Se uma correspondência for encontrada no momento da compra, todas as propriedades vinculadas ao CPF/CNPJ identificado são bloqueadas e permanecem assim até que o nome seja removido da lista — o desbloqueio não é permitido sob este critério. No PRIMI, a verificação de CPF/CNPJ é necessária para a adesão ao protocolo. As plataformas SeloVerde PA, MG e SIFMA/MA fornecem essas informações por meio de consultas baseadas no CAR. Na ABSP, esta informação é acessada por meio de consulta do CPF do proprietário rural. A Tabela C-1 abaixo apresenta uma comparação das iniciativas, dos requisitos cumpridos por cada uma e das respectivas categorias de critérios para a cadeia de suprimentos de carne bovina.

Tabela C-1. **Comparativo dos critérios socioambientais analisados, suas categorias e iniciativas selecionadas da cadeia de suprimentos de carne bovina**

INICIATIVAS	ESCOPO DE MRV		DESMATAMENTO		ENVIRONMENTAL EMBARGOES		OVERLAPS WITH PROTECTED AREAS				ENVIRONMENTAL COMPLIANCE										CONDIÇÕES DE TRABALHO ANÁLOGAS À ESCRAVIDÃO
	Apresentação da Guia de Trânsito Animal (GTA)	Identificação individual dos animais	Sem sobreposição com polígonos do PRODES	Desmatamento e conversão zero	Lista de embargos ambientais	Sem sobreposição com polígonos embargados	Sem sobreposição com áreas protegidas (TI e UC)[a]	Sem sobreposição com TQ[a]	Sem sobreposição com FPNDs[b]	Sem sobreposição com assentamentos rurais	Apresentação e status do CAR	Licença ambiental	Apresentação do ASV[c]	Autos de infração ambiental e fiscalizações	Inscrição de propriedade no PRA	Balanço ambiental[d]	Propriedades auxiliares	Aletrações nos limtes do CAR	Sem sobreposição com outros registros do CAR	Produtividade[e]	Trabalho análogo à escravidão
Terms of Conduct Adjustment (Beef TAC)	✓		✓		✓	✓	✓	✓			✓										✓
Public Livestock Commitment (CPP)	✓		✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓								✓
Monitoring Protocol for Amazon Cattle Suppliers (PMFGA)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓				✓	✓		✓	✓
Voluntary Monitoring Protocol for Cattle Suppliers in the Cerrado (PMVFGC)	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓	✓		✓	✓
Individual Traceability and Indirect Monitoring Program (PRIMI)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓									✓	✓
Good Practices of the Indirect Suppliers Working Group (GTFI)	✓		✓		✓	✓	✓														✓
Guide to Sustainable Livestock Indicators (GIPS)	✓		✓		✓		✓	✓			✓	✓									✓
SeloVerde PA			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓
SeloVerde MG			✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓				✓			✓
SIFMA/SeloVerde MA			✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓		✓			✓
AgroBrasil + Sustentável (ABS)			✓				✓	✓			✓										✓

Notas:

[a] TI = Terra Indígena; UC = Unidades de Conservação.

[b] TQ = Territórios Quilombola

[c] FPNDs = Florestas Públicas Não Destinadas

[d] ASV = Autorização de Supressão de Vegetação Nativa

[e] Excedente e déficit de Reservas Legais e Áreas de Preservação Permanente

Fonte: Tabela adaptada pelos autores do WRI, baseada em um documento interno preparado pela Amigos da Terra (ADT) como parte de um serviço de consultoria.

LEGENDA

- MÓDULO 1: Critérios mínimos para conformidade socioambiental com base no Código Florestal Brasileiro
- MÓDULO 2: Carne Bovina Sustentável: Além da Conformidade Legal
- Acordos e compromissos socioambientais
- Protocolo de Monitoramento
- Recomendações de fóruns multissetoriais
- Plataformas Públicas

Glossário de Termos

Todas as definições são baseadas nas Definições da Iniciativa Accountability Framework, salvo quando indicado de outra forma no texto.

TERMO	DEFINIÇÃO
Área de origem	Uma área ou região de onde os materiais de uma cadeia de suprimentos se originam.
Auditoria	Um processo estruturado para avaliar de forma independente se as práticas e os dados refletem com precisão os compromissos assumidos.
Avaliação de riscos	Um processo sistemático de avaliação de riscos nas operações atuais ou futuras de uma empresa, cadeias de suprimentos e investimentos.
Cadeia de Custódia	O processo pelo qual materiais e informações relacionadas são transferidos, monitorados e controlados à medida que avançam por cada etapa de uma cadeia de suprimentos.
Comerciante	Uma empresa que compra e vende materiais agrícolas ou florestais processados em matéria bruta ou processamento primário. Comerciantes em geral também fornecem serviços de transporte para essas mercadorias. Empresas comerciais também podem atuar em processamento primário ou secundário.
Comprador	Uma empresa que compra matérias-primas, materiais processados ou produtos acabados de um fornecedor.
Compromisso	Uma declaração pública de uma empresa, que estabelece objetivos ambientais ou sociais específicos.
Conformidade	O estado de cumprir um determinado compromisso, política ou outra obrigação.
Conversão	Perda de um ecossistema natural como resultado de sua substituição pela agricultura ou outro uso da terra, ou devido a uma mudança profunda e sustentada na composição, estrutura ou função das espécies de um ecossistema natural.
Data alvo	A data em que uma determinada empresa (ou outra entidade que formule compromissos ou políticas) pretende ter implementado integralmente seu compromisso ou política.
Data de corte	Uma data especificada após a qual o desmatamento ou conversão desqualifica um produto de ser considerado livre de desmatamento ou conversão.
Desmatamento	Perda de florestas naturais como resultado de: (i) conversão para agricultura ou outro uso não florestal da terra; (ii) conversão em plantação de árvores; ou (iii) degradação severa e sustentada.
Due Diligence	Um processo de gestão de riscos implementado por uma empresa para identificar, prevenir, mitigar e contabilizar como ela aborda riscos e impactos ambientais e sociais em suas operações, cadeias de suprimentos e investimentos.
Ecossistema natural	Um ecossistema que reflete fielmente as condições nativas em termos de espécies, estrutura e função, mesmo que parcialmente manejado por humanos.
Fornecedor	Um produtor ou empresa que fornece matérias-primas, materiais processados ou produtos acabados para um comprador.
Fornecedor direto	Um fornecedor que tenha uma relação comercial direta com o comprador.
Fornecedor indireto	Um fornecedor que faz parte da cadeia de suprimentos a montante, mas não vende diretamente ao comprador.
Limites de detecção	A área mínima de desmatamento que aciona medidas de monitoramento ou bloqueio.
Livre de Desmatamento e Conversão (DCF)	Significa que um produto ou cadeia de suprimentos não está associado ao desmatamento ou à conversão de ecossistemas naturais, após uma data de corte especificada.
Lote (de terra)	Uma parcela de terra definida usada para avaliar a conformidade e rastrear a origem da produção.
Mapeamento da cadeia de suprimentos	O processo de identificar os atores que fazem parte da cadeia de suprimentos de uma empresa e os relacionamentos entre eles.
Marco	Um passo específico e com prazo definido que marca o progresso em direção a um compromisso ou objetivo — como uma meta, ação ou resultado dentro de um plano de implementação.

TERMO	DEFINIÇÃO
Monitoramento	Uma função contínua que utiliza a coleta sistemática de dados em métricas específicas para avaliar e documentar o grau em que ações, progresso, desempenho e conformidade estão sendo realizados ou alcançados.
Não conformidade	O estado de não cumprir (ou cumprir apenas parcialmente) um determinado compromisso, política ou outra obrigação.
Produtor	O proprietário ou gestor de uma unidade de produção. Isso inclui pequenos proprietários e outros proprietários/gestores individuais, entidades corporativas e comunidades que possuem ou gerenciam sistemas de produção.
Rastreabilidade	[ISO 9001:2015] Rastreabilidade refere-se à capacidade de rastrear o histórico, uso ou localização de um produto ou serviço por meio de identificação registrada. De acordo com o Padrão Global de Rastreabilidade GS1, ao considerar um produto ou serviço, a rastreabilidade pode estar relacionada à origem de seus materiais e partes, ao histórico de processamento e à distribuição e localização do produto ou serviço após a entrega.
Reintegração / Reinserção	Processo que permite que um fornecedor anteriormente não conforme reingresse na cadeia de suprimentos após demonstrar ações corretivas e conformidade sustentada com os requisitos socioambientais e legais. Isso pode incluir a restauração de áreas desmatadas, a assinatura de acordos formais e monitoramento para evitar recorrência.
Relato / Produção de relatórios	Transmissão de informações sobre conformidade, desempenho ou ações de uma parte para outra.
Remediação	Ações para abordar e reparar danos causados a pessoas ou à natureza devido à não conformidade.
Restauração	O processo de auxiliar na recuperação de um ecossistema, e seus valores de conservação associados, que tenha sido degradado, danificado ou destruído.
Resultado	Condições ou resultados sociais, ambientais ou de outro tipo.
Sem conversão / Livre de conversão / Conversão zero	Produção, fornecimento ou investimentos financeiros em commodities que não causam nem contribuem para a conversão de ecossistemas naturais (conforme definido pela Iniciativa Accountability Framework).
Sem desmatamento / Livre de desmatamento / Desmatamento zero	Produção, fornecimento ou investimentos financeiros em commodities que não causam nem contribuem para o desmatamento (conforme definido pela Iniciativa Accountability Framework).
Transparência	A divulgação pública de informações, em formato e de maneira acessível às partes interessadas.
Unidade de bloqueio	O nível (por exemplo, fazenda, propriedade, fornecedor) no qual restrições comerciais são aplicadas devido a não conformidade.
Unidade de monitoramento	As unidades espaciais usadas para rastrear a atividade de desmatamento, como pixels de imagem de satélite, lotes, propriedades ou outras áreas geográficas definidas.
Verificação	Avaliação e confirmação de conformidade, desempenho e/ou ações relativas a um compromisso, política, objetivo, meta ou outra obrigação declarada. Verificação significa que as informações são verificadas e confirmadas por pessoas que não estejam envolvidas na operação ou entidade avaliada.

Abreviações

SIGLA	NOME COMPLETO	TRADUÇÃO (SE APLICÁVEL)
ABIOVE	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais	-
ABSP	Plataforma Agro Brasil + Sustentável	-
AFi	Iniciativa Accountability Framework	Accountability Framework Initiative
ANEC	Associação Nacional dos Exportadores de Cereais	-
ASM	Moratória da Soja na Amazônia	Amazon Soy Moratorium
APA	Área de Proteção Ambiental	-
APP	Área de Preservação Permanente	-
ASV	Autorização de Supressão de Vegetação	-
CAR	Cadastro Ambiental Rural	-
CMA	Associação Chinesa de Carnes	China Meat Association
CPF	Cadastro de Pessoa Física	-
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica	-
CPP	Compromisso Público da Pecuária	-
CSA	Controle de Supressão Autorizada no Cerrado	-
CSR/UFMG	Centro de Sensoriamento Remoto da Universidade Federal de Minas Gerais	-
DCF	Livre de Desmatamento e Conversão	Deforestation- and Conversion-Free
DETER	Detecção de Desmatamento em Tempo Real	-
EUDR	Regulamento da União Europeia sobre Desmatamento	EU Deforestation Regulation
FPND	Floresta Pública Não Destinada	-
GIPS	Guia de Indicadores da Pecuária Sustentável	-
GTFI	Grupo de Trabalho de Fornecedores Indiretos – Boas Práticas	-
GTA	Guia de Trânsito Animal	-
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	-
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	-
IEF	Instituto Estadual de Florestas (Minas Gerais)	-
LAR	Licença Ambiental Rural	-

SIGLA	NOME COMPLETO	TRADUÇÃO (SE APLICÁVEL)
LAU	Licença Ambiental Única	-
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas	-
MPF	Ministério Público Federal	-
MRV	Monitoramento, Relato e Verificação	Monitoring, Reporting and Verification
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego	-
PMFGA	Protocolo de Monitoramento para Fornecedores de Gado da Amazônia	-
PMVFGC	Protocolo de Monitoramento Voluntário de Fornecedores de Gado no Cerrado	-
PRA	Programa de Regularização Ambiental	-
PRIMI	Programa de Rastreabilidade Individual e Monitoramento dos Indiretos	-
PRODES	Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite	-
PVG	Protocolo Verde dos Grãos do Pará	-
RTRS	Mesa Redonda de Soja Responsável	Round Table on Responsible Soy
SCF	-	Soft Commodities Forum
SEAPA	Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento	-
SEMA	Secretaria de Estado de Meio Ambiente	-
SICAR	Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural	-
SIFMA	Sistema de Fiscalização e Monitoramento do Agronegócio do Maranhão	-
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta	-
WBCSD	Conselho Empresarial Mundial para o Desenvolvimento Sustentável	World Business Council for Sustainable Development

Notas finais

1. Para os fins deste relatório, o termo "soja e carne bovina sustentáveis" é utilizado no contexto específico de cadeias de suprimento que cumprem os requisitos legais brasileiros e abordam riscos relacionados ao desmatamento e à conversão de vegetação nativa após datas de corte estabelecidas. Embora a sustentabilidade em cadeias agropecuárias possa abranger um conjunto mais amplo de dimensões ambientais, sociais e econômicas, este relatório concentra-se principalmente na conformidade legal e em critérios relacionados ao desmatamento e à conversão, juntamente com salvaguardas socioambientais associadas. O relatório também reconhece que não existe uma definição única, acordada internacionalmente, de commodities "sustentáveis" e não pretende prescrever um modelo regulatório ou de governança específico. Em vez disso, no escopo desta análise, o termo é utilizado como uma referência prática a resultados de cadeias de suprimento comumente associados a abordagens livres de desmatamento e conversão (DCF), ao mesmo tempo em que considera critérios legais e socioambientais mais amplos.
2. Refere-se a terras tradicionalmente ocupadas por comunidades quilombola — grupos afro-brasileiros descendentes de pessoas escravizadas que estabeleceram assentamentos independentes (quilombos) como forma de resistência. De acordo com o Artigo 2 do Decreto 4.887/2003, esses territórios são aqueles usados pelas comunidades quilombola para garantir sua reprodução física, social, econômica e cultural.
3. Refere-se a terras redistribuídas pelo governo brasileiro como parte de programas de reforma agrária.
4. O Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/2012) é a legislação nacional que regula a proteção e o uso sustentável da vegetação nativa em propriedades rurais privadas, estabelecendo regras para áreas de preservação permanente, exigências de reservas legais, restauração ambiental e mecanismos de controle do uso do solo.
5. No Brasil, assentamento de reforma agrária refere-se a terras rurais redistribuídas pelo governo federal, geralmente por meio de programas de reforma agrária, para fornecer pequenos lotes para famílias de agricultores sem terra. Esses assentamentos têm como objetivo promover a inclusão social, apoiar a agricultura familiar e garantir o uso produtivo da terra, muitas vezes com assistência governamental para habitação, infraestrutura e atividades agrícolas.
6. Status ativo refere-se a registros CAR que foram submetidos com sucesso e permanecem válidos desde que as informações sejam mantidas atualizadas e a propriedade esteja em conformidade, com precisão verificada, em relação a Áreas de Preservação Permanente (APP), Reservas Legais (RL), áreas de uso restrito e vegetação nativa remanescente.
7. O status pendente se aplica quando o registro contém declarações incorretas, sobreposição com Terras Indígenas, Unidades de Conservação, terras federais, áreas sob embargo ou outras propriedades rurais. Também se aplica quando irregularidades são identificadas em APP, RL, áreas de uso restrito, áreas consolidadas ou remanescentes de vegetação nativa, e as revisões ou atualizações necessárias ainda não foram cumpridas dentro dos prazos estabelecidos.
8. O sistema PRODES (Programa de Monitoramento do Desmatamento da Floresta Amazônica por Satélite), desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Brasil (INPE), realiza o mapeamento anual do desmatamento em todos os biomas brasileiros. Usando imagens de satélite de alta resolução, identifica áreas de corte raso maiores que 6,25 hectares onde a vegetação nativa foi totalmente removida. Os dados do PRODES estão disponíveis publicamente desde 2003 e servem como referência oficial para estatísticas de desmatamento no Brasil. Fonte: (INPE, s.d.)
9. DETER (Detecção de Desmatamento em Tempo Real) é um sistema de alerta quase em tempo real, baseado em satélite, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE) do Brasil desde 2004. Ele identifica rapidamente e sinaliza sinais de remoção de vegetação nativa — como corte raso, degradação, cicatrizes de mineração e corte seletivo — em toda a Amazônia e outros biomas brasileiros, usando MODIS (250 m) e sensores de resolução mais alta (AWiFS, WFI) para detectar mudanças tão pequenas quanto ~3 ha, com alertas públicos divulgados para áreas de no mínimo 6,25 ha. (INPE, s.d.)
10. A "Lista Suja" é um registro público oficial mantido pelo Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil que identifica empregadores considerados responsáveis por submeter trabalhadores a condições análogas à escravidão, após inspeção e devido processo administrativo.
11. A verificação de campo dos esquemas de certificação frequentemente inclui aspectos trabalhistas, como moradia, horários de trabalho, acesso à educação e mecanismos de reclamação, garantindo práticas de *due diligence* mais robustas.
12. O sistema de Alertas de Desmatamento GLAD (Global Land Analysis and Discovery) foi desenvolvido pelo laboratório GLAD da Universidade de Maryland e utiliza imagens de satélite Landsat para detectar, quase em tempo real, mudanças na cobertura de florestas tropicais com resolução de 30 × 30 m — aproximadamente o tamanho de duas quadras de basquete. Cada alerta identifica áreas potencialmente desmatadas ou sujeitas a distúrbios do dossel. O sistema opera dentro da plataforma Google Earth Engine e é atualizado semanalmente à medida que novas imagens sem nuvem ficam disponíveis (Weisse & Pickens, 2020).
13. CPF (Cadastro de Pessoas Físicas) e CNPJ (Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica) são os números federais de identificação fiscal do Brasil para indivíduos e empresas, respectivamente, usados para registro de propriedades e cadeia de suprimentos.

14. A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), instituição responsável pelo desenvolvimento das plataformas SeloVerde, opera sob um acordo de cooperação técnica com o Governo do Pará, que proporciona acesso direto ao banco de dados de GTA mantido pela ADEPARA (Agência de Defesa Agropecuária do Pará, responsável pelo controle da saúde animal e pela emissão de guias de trânsito animal), incluindo os registros mais recentes. É importante notar, no entanto, que os dados de GTA contêm informações sensíveis e não fazem parte de um banco de dados acessível ao público.
15. Áreas de Preservação Permanente (APPs) são áreas protegidas definidas pelo Código Florestal Brasileiro, como margens de rios, topos de morro, nascentes e encostas íngremes, onde a vegetação nativa deve ser mantida ou restaurada para preservar funções ecológicas.
16. Reservas Legais (RLs) são partes de propriedades rurais onde uma porcentagem da vegetação nativa deve ser conservada, conforme exigido pelo Código Florestal. A participação necessária varia conforme o bioma (por exemplo, 80% na Amazônia, 35% no Cerrado dentro da Amazônia e 20% em outras regiões).
17. O Sistema Brasileiro de Identificação Individual de Bovinos e Búfalos (SISBOV), Portaria nº 267/2006, está atualmente em análise.
18. MapBiomas é uma plataforma colaborativa que utiliza imagens de satélite e inteligência artificial para mapear o uso do solo e cobrir mudanças em todo o Brasil, apoiando o monitoramento ambiental e o desenvolvimento de políticas públicas. Disponível em: https://brasil.mapbiomas.org/
19. SICAR (Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural) é a plataforma nacional do Brasil que armazena e fornece acesso aos registros de CAR, apoiando o monitoramento do uso do solo e o cumprimento do Código Florestal.
20. Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental do Mato Grosso (SIMLAM/MT).
21. No Brasil, o procedimento administrativo para a demarcação das Terras Indígenas é definido pelo Decreto Presidencial nº 1.775/1996 e consiste em várias etapas sequenciais. O processo começa com a fase de estudo, durante a qual são realizados estudos antropológicos, históricos, de posse da terra, cartográficos e ambientais para identificar e justificar o território. Uma vez concluídos e aprovados pela FUNAI, o território é considerado delimitado. Na fase declarada, o Ministro da Justiça reconhece oficialmente os limites e autoriza a demarcação física do terreno. Esta etapa é seguida pela etapa de homologação, quando os limites são confirmados por decreto presidencial. Finalmente, na fase regularização, a terra demarcada é formalmente registrada como propriedade da União, com direitos exclusivos de usufruto concedidos aos Povos Indígenas (FUNAI, 2024).

Referências Bibliográficas

AEB (Associação de Comércio Exterior do Brasil). 2024. *The Expansion of Brazilian Agribusiness in China.* São Paulo: AEB. https://www.aeb.org.br/assuntos-de-interesse/2024/06/a-expansao-do-agronegocio-brasileiro-na-china/

AFi (Accountability Framework Initiative). 2020. *Operational Guidance on Monitoring and Verification.* https://accountability-framework.org/

AFi (Accountability Framework Initiative). 2025. Definitions. https://accountability-framework.org/the-accountability-framework/definitions/

Brasil MAPA SDI. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Secretaria de Defesa Agropecuária (SDI). 2025. *Portaria SDI/MAPA nº 721, de 2 de janeiro de 2025.* Diário Oficial da União, Brasília, 2 janeiro. PORTARIA SDI/MAPA Nº 721, de 2 de janeiro de 2025 - PORTARIA SDI/MAPA Nº 721, de 2 de janeiro de 2025 - DOU - Imprensa Nacional

Brazil MDIC. Ministry of Development, Industry, Trade and Services (MDIC). 2025. Comex Stat – General Data. Brasília: MDIC. https://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral/127282 Acessado em 30 de maio de 2025.

BRIGC (BRI International Green Development Coalition). 2020. *Green Commodity Supply Chain Index: Contributing to Supply Chain Stability and Sustainability (Phase 1 Research).* Beijing: BRIGC. https://en.brigc.net/Reports/research_subject/202011/P020201129786820554459.pdf

Dias, L.C.P., F.M. Pimenta, A.B. Santos, M.H. Costa, and R.J. Ladle. 2016. "Patterns of Land Use, Extensification, and Intensification of Brazilian Agriculture." *Global Environmental Change* 28: 1–13. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.001

Donofrio, S., P. Rothrock, and J. Leonard. 2017. *Supply Change: Tracking Corporate Commitments to Deforestation-Free Supply Chains.* Washington, DC: Forest Trends. https://www.forest-trends.org/wp-content/uploads/2017/03/2017SupplyChange_FINAL.pdf

European Union. 2023. *Regulation (EU) 2023/1115 of the European Parliament and of the Council of 31 May 2023 on the Making Available on the Union Market and the Export from the Union of Certain Commodities and Products Associated with Deforestation and Forest Degradation and Repealing Regulation (EU) No 995/2010.* OJ L 150 (9 June 2023). https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1115/oj

Escolhas. 2025. *Sumário Brasil como líder mundial em produção de soja.* Brasília: Escolhas. https://escolhas.org/wp-content/uploads/2025/06/Sumario_Brasil-como-lider-mundial-em-producao-de-soja.pdf

FAOSTAT. 2025. https://www.fao.org/faostat/en/#rankings/major_commodities_exports. Acessado em 19 de maio de 2025.

Fripp, E., J. Gorman, T. Schneider, S. Smith, J. Paul, T. Neeff, F. Marietti, et al. 2023. *Traceability and Transparency in Supply Chains for Agricultural and Forest Commodities: A Review of Success Factors and Enabling Conditions to Improve Resource Use and Reduce Forest Loss*. Washington, DC: World Resources Institute. https://doi.org/10.46830/wrirpt.22.00156

Gollnow, F., F. Cammelli, K.M. Carlson, and R.D. Garrett. 2022. "Gaps in Adoption and Implementation Limit the Current and Potential Effectiveness of Zero-Deforestation Supply Chain Policies for Soy." Environmental Research Letters 17 (11): 114003. https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac97f6

Greenpeace. 2006. Eating Up the Amazon. Greenpeace International. https://www.greenpeace.org/international/publication/6834/eating-up-the-amazon/.

Greenpeace. 2009. Slaughtering the Amazon. Greenpeace International. https://www.greenpeace.org/usa/slaughtering-the-amazon/.

Imaflora. Guia Para Verificação Dos Relatórios De Progresso De Compromissos Públicos Soja Livre De Desmatamento E Com Respeito Aos Direitos Humanos. Soja na linha. 2022. Disponível em: https://www.sojanalinha.org/wp-content/uploads/2024/07/Guia-Verificacao-Relatorios-do-Progresso-PT-w5105633-ALT5.pdf. Acessado em 1 de agosto de 2025.

Lapola, D.M., L.A. Martinelli, C.A. Peres, J.P. Ometto, M.E. Ferreira, C.A. Nobre, and I.C. Vieira. 2014. "Pervasive Transition of the Brazilian Land-Use System." *Nature Climate Change* 4 (1): 27–35. https://doi.org/10.1038/nclimate2056

Lambin, E.F., H.K. Gibbs, R. Heilmayr, K.M. Carlson, L.C. Fleck, R.D. Garrett, Y. le Polain de Waroux, et al. 2018. "The Role of Supply-Chain Initiatives in Reducing Deforestation." *Nature Climate Change* 8: 109–116. https://doi.org/10.1038/s41558-017-0061-1

Levy, S.A., F. Cammelli, J. Munger, H.K. Gibbs, and R.D. Garrett. 2023. "Deforestation in the Brazilian Amazon Could Be Halved by Scaling Up the Implementation of Zero-Deforestation Cattle Commitments." *Global Environmental Change* 80: 102744. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102671

Mapbiomas. 2023. "Perda de vegetação nativa no Brasil acelerou na última década." https://brasil.mapbiomas.org/2023/08/31/perda-de-vegetacao-nativa-no-brasil-acelerou-na-ultima-decada/. Acessado em 29 de abril de 2025.

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária do Brasil. 2024. https://www.gov.br/agricultura/en/news/brazilian-agribusiness-exports-surpass-usd-153-billion-in-2024. Acessado em 25 de abril de 2025.

Meijer, Karen S. 2015. "A Comparative Analysis of the Effectiveness of Four Supply Chain Initiatives to Reduce Deforestation." Tropical Conservation Science 8 (2): 583-597. https://doi.org/10.1177/194008291500800219

MMA (Ministry of the Environment and Climate Change).2025. "Plano Clima". https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/climaozoniodesertificacao/plano-clima

Plano Clima, 2025. Federal Government of Brazil. Disponível em: Plano Clima — Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima

Proforest. 2016. *Cumprimento Legal e Eliminação do Desmatamento na Produção de Commodities no Brasil.* Proforest. Cumprimento legal e eliminação do desmatamento na produção de commodities no Brasil: ferramentas e iniciativas úteis às cadeias de valor

ProForest, in cooperation with WWF Switzerland and Coop Switzerland. 2005. The Basel Criteria for Responsible Soy Production. Version of February 16, 2005 (original August 2004). United Kingdom: ProForest. PDF. Disponível em: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/05_02_16_basel_criteria_engl.pdf

Reis, T., and Y. Prada Moro. 2022. Connecting Exports of Brazilian Soy to Deforestation. Trase. https://doi.org/10.48650/S8VZ-1033.

Reis, T., E. zu Ermgassen, and O. Pereira. 2023. Brazilian Beef Exports and Deforestation. Trase. https://doi.org/10.48650/FTSC-RG72.

Santos, D. 2025. "Brazil and China Sign Around 20 Agreements During Lula's Visit." Metrópoles. https://www.metropoles.com/mundo/brasil-e-china-assinam-cerca-de-20-acordos-em-visita-de-lula. Acessado em 29 de maio de 2025.

Silverwood-Cope, K., Garcia, M., Felin, B., Dionizio, E., Ouro, A. 2025. "Nova NDC do Brasil: O que meta revela sobre transição da economia." *WRI Brasil*, 11 de abril de 2025. https://www.wribrasil.org.br/noticias/nova-ndc-do-brasil-o-que-meta-revela-sobre-transicao-da-economia

Thomson, E., I. Carvalho, and H. Franklin. 2024. The Key Players Influencing Deforestation in Brazilian Cattle Supply Chains. Oxford: Global Canopy. https://floresta250.forest500.org/wp-content/uploads/sites/2/2024/12/Floresta-250-Cattle-baseline-2024-The-key-players-influencing-deforestation-in-Brazilian-cattle-supply-chains.pdf.

Toledo, L.R. 2024. "COFCO Sends First Shipment of Deforestation-Free Soy to China." *Canal Rural*. https://www.canalrural.com.br/agricultura/cofco-envia-primeira-carga-de-soja-livre-de-desmatamento-para-a-china/

Trase and Proforest (2023). Risk benchmarking for the EU deforestation regulation: Key principles and recommendations. Disponível em: https://www.proforest.net/fileadmin/uploads/proforest/Documents/Publications/EU-deforestation-regulation-Key-principles-and-recommendations.pdf

Vilarino, C. 2024. "China Will Require Full Traceability of the Cattle Supply Chain." Globo Rural, October. https://globorural.globo.com/sustentabilidade/noticia/2024/10/china-vai-exigir-rastreio-total-da-cadeia-do-boi.ghtml.

WWF-Brasil.2017. "China Meat Association and Its 64 Chinese Company Members Jointly Announce Chinese Sustainable Meat Declaration with WWF." https://www.wwf.org.br/?61882/China-Meat-Association-And-Its-64-Chinese-Company-Members-Jointly-Announce-Chinese-Sustainable-Meat-Declaration-with-WWF

WWF-Brasil. 2024. *China Sinaliza Interesse em Carne Livre de Desmatamento e Conversão.* Brasília: WWF-Brasil. https://www.wwf.org.br/?90661/China-sinaliza-interesse-em-carne-livre-de-desmatamento-e-conversao

WWF-Brasil, TNC Brasil, WRI Brasil, Imaflora.2025. *Minimum Monitoring Criteria for Deforestation and Conversion-Free (DCF) Products – For Commodities Originating from Brazil*. World Wide Fund for Nature Brazil. Acessado em [data]. https://www.wwf.org.br/?91702/Minimum-Monitoring-Criteria-for-Deforestation-and-Conversion-Free-DCF-Products-for-Commodities-Originating-in-Brazil.

Yang, L., and L. Lu. 2025. "Improving Supply Chain Transparency: From the Perspective of Suppliers." *Annals of Operations Research* 350: 1331–1362. https://doi.org/10.1007/s10479-024-06009-1

Zhao, J., K. Gerasimova, Y. Peng, and J. Sheng. 2020. "Information Asymmetry, Third Party Certification and the Integration of Organic Food Value Chain in China." *China Agricultural Economic Review.* https://doi.org/10.1108/CAER-05-2018-0111

Agradecimentos

Esta publicação é financiada pela Gordon and Betty Moore Foundation.

Os autores também reconhecem os revisores internos e externos que contribuíram substancialmente para fortalecer esta publicação, assim como a equipe de Pesquisa, Dados e Inovação (RDI) do World Resources Institute (WRI) pelo apoio ao longo do desenvolvimento desta publicação.

Contribuições dos autores: R.d.G. concebeu e projetou as análises. A.B.S. e K.S. escreveram o manuscrito. E.A.D., R.B. e G.P. contribuíram para as revisões e forneceram suporte técnico. P.P., C.C. e N.G. realizaram a sistematização dos dados e conduziram as análises. A.B.S. coordenou o processo de revisão. V.A. e M.O. supervisionaram o estudo e contribuíram para a orientação estratégica.

Sobre os autores

Roberta del Giudice é Diretora de Florestas e Política Florestal na BVRio, sediada no Rio de Janeiro, Brasil.

Contato: robertadelgiudice@gmail.com

Rodrigo Bellezoni atuou como Coordenador de Projetos, Cadeias Produtivas no World Resources Institute (WRI Brasil), com sede em São Paulo, Brasil.

Contato: rodrigo.bellezoni@gmail.com

Ana Beatriz dos Santos é Analista de Pesquisa no World Resources Institute (WRI Brasil), com sede em São Paulo, Brasil.

Contato: ana.santos@wri.org

Karoline Silva é Analista de Pesquisa no World Resources Institute (WRI Brasil), com sede em São Paulo, Brasil

Contato: karoline.silva@wri.org

Emily Ane Dionizio é Especialista no GHG Protocol II no World Resources Institute (WRI Brasil), com sede em São Paulo, Brasil.

Contato: emily.dionizio@wri.org

Gabriel Penteado é Especialista Sênior em Gestão da Natureza na Principles for Responsible Investment (PRI), com sede em Londres, Reino Unido.

Contato: gabriel.penteado@unpri.org

Virginia Antonioli é Gerente de Sistemas Alimentares Sustentáveis no World Resources Institute (WRI Brasil), sediado em São Paulo, Brasil.

Contato: virginia.antonioli@wri.org

Pedro Burnier é Diretor do Programa de Agricultura na Amigos da Terra – Amazônia Brasileira, Brasil.

Contato: pedro@amazonia.org.br

Cintia Cavalcanti é Coordenadora de Projetos na Amigos da Terra – Amazônia Brasileira, Brasil.

Contato: cintia@amazonia.org.br

Natalia Grossi é Coordenadora de Projetos na Amigos da Terra – Amazônia Brasileira, Brasil.

Contato: natalia@amazonia.org.br

Mariana Oliveira é Diretora de Florestas e Uso da Terra no World Resources Institute (WRI Brasil), com sede em São Paulo, Brasil.

Contato: mariana.oliveira@wri.org

Sobre o WRI Brasil

O WRI Brasil trabalha para melhorar a vida das pessoas, proteger e restaurar a natureza, e estabilizar o clima. Como uma organização independente de pesquisa, utilizamos nossos dados, expertise e alcance global para influenciar políticas públicas e catalisar mudanças em sistemas como alimentos, uso da terra e água; energia; e cidades. O WRI Brasil faz parte do World Resources Institute (WRI). Fundado em 1982, o WRI conta com mais de 2.000 colaboradores que trabalham em mais de uma dúzia de países-chave e com parceiros em mais de 50 nações.



WRI BRASIL

São Paulo
R. Cláudio Soares, 72 cj. 1510
CEP: 05422-030
WRIBRASIL.org.br

Porto Alegre
Av. Independência, 1299
CEP: 90035-077

Copyright 2026 World Resources Institute. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License.
To view a copy of the license, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/