

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL – UFMS
CURSO DE DIREITO - CPTL

ANNY CAROLINNY COELHO DE ALMEIDA

**ANÁLISE DOS MECANISMOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO
PREVISTOS NO REGULAMENTO EUDR (UE 2023/1115) PARA
COMBATER O DESMATAMENTO ASSOCIADO À PRODUÇÃO DE
MADEIRA**

TRÊS LAGOAS, MS

2025

ANNY CAROLINNY COELHO DE ALMEIDA

**ANÁLISE DOS MECANISMOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO
PREVISTOS NO REGULAMENTO EUDR (UE 2023/1115) PARA
COMBATER O DESMATAMENTO ASSOCIADO À PRODUÇÃO DE
MADEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito do Campus de Três Lagoas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Direito, sob a orientação da Professora Doutora Josilene Hernandes Ortolan Di Pietro.

TRÊS LAGOAS, MS

2025

ANNY CAROLINNY COELHO DE ALMEIDA

**ANÁLISE DOS MECANISMOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO
PREVISTOS NO REGULAMENTO EUDR (UE 2023/1115) PARA
COMBATER O DESMATAMENTO ASSOCIADO À PRODUÇÃO DE
MADEIRA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi avaliado e julgado **A P R O V A D O** em sua forma final, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Direito, perante Banca Examinadora constituída pelo Colegiado do Curso de Graduação em Direito do Campus de Três Lagoas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, composta pelos seguintes membros:

Professora Doutora Josilene Hernandes Ortolon Di Pietro
UFMS/CPTL - Orientadora

Professor Doutor João Francisco de Azevedo Barretto
UFMS/CPTL - Membro

Professor Doutor Michel Ernesto Flumian
UFMS/CPTL - Membro

Três Lagoas - MS, 17 de novembro de 2025.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança em cada etapa desta jornada. Sem Sua presença e amparo, nada disso seria possível.

Aos meus pais, Claudio e Edith, e ao meu irmão, Kayro por todo amor, dedicação e incentivo. Por acreditarem em mim, mesmo quando eu duvidava, e por me ensinarem o valor do esforço e da honestidade.

Ao meu esposo, Leandro Rodrigues, por todo apoio, compreensão e paciência nos momentos mais desafiadores. Sua presença foi essencial para que eu mantivesse o equilíbrio e a determinação até o fim.

Agradeço também à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), instituição que me proporcionou conhecimento, crescimento pessoal e profissional.

Aos professores, que compartilharam com dedicação seus ensinamentos e experiências, contribuindo de forma significativa para a minha formação acadêmica e humana.

A todos que, de alguma forma, fizeram parte desta jornada, deixo registrada a minha mais sincera gratidão.

RESUMO

O presente trabalho analisou os mecanismos de controle e fiscalização previstos no Regulamento (UE) 2023/1115 (EUDR), voltados ao combate do desmatamento associado à produção e comercialização de madeira e outras commodities de risco florestal. O estudo teve como objetivo compreender os fundamentos normativos, a estrutura de aplicação e os impactos da nova regulação europeia sobre o comércio internacional e, particularmente, sobre os exportadores brasileiros. A pesquisa foi conduzida por meio de revisão bibliográfica e documental, reunindo fontes legislativas da União Europeia, relatórios técnicos, artigos científicos e normativas ambientais nacionais. A análise revelou que o EUDR consolida um novo modelo de governança ambiental global, baseado em transparência, rastreabilidade e responsabilidade compartilhada, integrando dimensões econômicas, jurídicas e tecnológicas. O regulamento europeu introduz o princípio da *due diligence* obrigatória, exigindo que operadores e comerciantes comprovem que seus produtos não derivam de áreas desmatadas após 31 de dezembro de 2020. Esse procedimento impõe a adoção de sistemas de monitoramento geoespacial, auditorias independentes e certificações ambientais reconhecidas, configurando um padrão de comércio sustentável sem precedentes. No contexto brasileiro, identificou-se a existência de instrumentos normativos compatíveis com as exigências europeias, como o Código Florestal, o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o Sinaflor e o Documento de Origem Florestal (DOF). Contudo, a pesquisa destacou desafios significativos, incluindo a fragmentação dos sistemas de informação, a insuficiência de fiscalização, a carência de auditorias regulares e a limitação de recursos técnicos e financeiros para pequenos produtores. Os resultados apontaram que o cumprimento do EUDR pelos exportadores brasileiros dependerá da integração entre legislação, tecnologia e certificações ambientais, de modo a garantir rastreabilidade total e confiabilidade documental. A adequação plena às normas europeias exige cooperação institucional, investimentos em inovação e fortalecimento da governança florestal. Embora as exigências representem custos de adaptação e barreiras técnicas iniciais, elas também criam oportunidades estratégicas para a valorização da sociobioeconomia, o fortalecimento da imagem internacional do Brasil e o incremento da competitividade de cadeias produtivas sustentáveis. Conclui-se que o EUDR é mais do que um instrumento de controle: trata-se de um marco regulatório transformador que redefine as relações entre comércio e meio ambiente, estimulando uma transição global para um modelo econômico pautado pela legalidade, transparência e sustentabilidade.

Palavras-chave: EUDR; desmatamento; rastreabilidade; comércio internacional; sustentabilidade.

ABSTRACT

This study analyzed the control and monitoring mechanisms established by Regulation (EU) 2023/1115 (EUDR), aimed at combating deforestation linked to the production and trade of wood and other forest-risk commodities. The main objective was to understand the regulatory foundations, application structure, and impacts of this new European framework on international trade, particularly on Brazilian exporters. The research was carried out through bibliographical and documentary review, drawing from European Union legislation, technical reports, academic articles, and national environmental standards. The analysis revealed that the EUDR consolidates a new model of global environmental governance based on transparency, traceability, and shared responsibility, integrating economic, legal, and technological dimensions. The regulation introduces the principle of mandatory *due diligence*, requiring operators and traders to prove that their products do not originate from areas deforested after December 31, 2020. This obligation demands the implementation of geospatial monitoring systems, independent audits, and recognized environmental certifications, creating an unprecedented standard for sustainable trade. In the Brazilian context, compatible legal instruments were identified, such as the Forest Code, the Rural Environmental Registry (CAR), the National Forest Origin Control System (Sinaflor), and the Forest Origin Document (DOF). However, the study identified major challenges, including fragmented data systems, insufficient enforcement, lack of regular auditing, and limited technical and financial capacity among small producers. Findings indicate that Brazilian exporters' compliance with the EUDR will depend on the integration of legislation, technology, and environmental certification to ensure full traceability and reliability of documentation. Effective alignment with European requirements will require institutional cooperation, technological innovation, and the strengthening of forest governance. Although compliance entails initial adaptation costs and technical barriers, it also offers strategic opportunities for enhancing Brazil's environmental reputation, promoting bioeconomic development, and improving the competitiveness of sustainable value chains. It is concluded that the EUDR represents more than a trade regulation: it is a transformative framework redefining the relationship between commerce and the environment, driving a global transition toward a transparent, lawful, and sustainable economic model.

Keywords: EUDR; deforestation; traceability; international trade; sustainability.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APPS - Áreas de Preservação Permanente

CAR - Cadastro Ambiental Rural

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CPTL - Campus de Três Lagoas

DOF - Documento de Origem Florestal

EEA - Agência Europeia do Ambiente

EUDR - Regulamento de Desmatamento da União Europeia

FSC - Conselho de Manejo Florestal

GATT - Acordo Geral Sobre Tarifas e Comércio

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

MMA - Ministério do Meio Ambiente

OMC - Organização Mundial do Comércio

PAOF - Plano Anual de Outorga Florestal

PEFC - Programa para o Endossamento da Certificação Florestal

PMFS - Planos de Manejo Florestal Sustentável

PRA - Programa de Regularização Ambiental

SFB - Serviço Florestal Brasileiro

SINAFLOR - Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais

TFUE - Tratado Sobre o Funcionamento da União Europeia

UE - União Europeia

UFMS - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 O REGULAMENTO EUROPEU EUDR (EU 2023/1115) E SEUS PRINCÍPIOS NORMATIVOS: ORIGEM E OBJETIVOS.....	11
2.1 ESTRUTURA NORMATIVA E TECNOLÓGICA.....	13
2.2 FUNDAMENTOS JURÍDICOS E ESTRUTURA DE APLICAÇÃO NO CONTEXTO EUROPEU.....	16
3 MECANISMOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO PREVISTOS NO EUDR: PROCEDIMENTOS DE DUE DILIGENCE.....	19
3.1 RASTREABILIDADE NA CADEIA DA MADEIRA	21
3.2 FERRAMENTAS DE MONITORAMENTO, AUDITORIA E PENALIDADES PREVISTAS	23
4 IMPACTOS E DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO EUDR: EFEITOS SOBRE O COMÉRCIO INTERNACIONAL DE MADEIRA	26
4.1 CADEIA PRODUTIVA.....	27
4.2 BARREIRAS TÉCNICAS E DESAFIOS PARA A CONFORMIDADE AMBIENTAL ..	29
5 CUMPRIMENTO DO EUDR PELOS EXPORTADORES BRASILEIROS: NORMATIVAS SOBRE DESMATAMENTO NO ÂMBITO NACIONAL.....	32
5.1 IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE RASTREABILIDADE E VERIFICAÇÃO ..	34
5.2 CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS	35
5.3 AUDITORIAS DE CADEIAS DE SUPRIMENTO	36
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa foi conduzida por meio de revisão bibliográfica e documental, reunindo fontes legislativas da União Europeia, relatórios técnicos, artigos científicos e normativas ambientais nacionais. O desmatamento é uma das principais ameaças ambientais do século XXI, comprometendo ecossistemas, a estabilidade climática e a manutenção da biodiversidade global. Na Amazônia, região que concentra a maior floresta tropical do planeta, os índices de devastação têm alcançado níveis alarmantes, impulsionados principalmente pela expansão agropecuária, exploração madeireira ilegal e atividades minerárias (FEARNSIDE, 2022; MAPBIOMAS, 2023). Essa dinâmica coloca o Brasil no centro das discussões internacionais sobre responsabilidade ambiental e comércio sustentável, especialmente diante das novas exigências normativas impostas por mercados importadores, como a União Europeia, que busca impedir a entrada de produtos associados ao desmatamento (VEIGA; RIOS, 2022).

A crescente preocupação global com o impacto ambiental das cadeias produtivas levou a União Europeia a aprovar o Regulamento (UE) 2023/1115, conhecido como EUDR (European Union Deforestation Regulation), que estabelece critérios rigorosos de *due diligence* para a importação e comercialização de produtos como madeira, soja, cacau, café e carne bovina (UNIÃO EUROPEIA, 2023). Essa medida substitui o antigo Regulamento da Madeira (UE n.º 995/2010), ampliando o escopo de controle e exigindo comprovação de origem legal e livre de desmatamento para cada remessa de produtos (EUROPEAN COMMISSION, 2024a). O EUDR reflete o avanço das políticas ambientais europeias, alinhadas ao Green Deal e à Estratégia Florestal 2030 (COMISSÃO EUROPEIA, 2021), que visam tornar a economia europeia mais sustentável e neutra em carbono.

Segundo Moura, Lerin e Santos (2023), o EUDR introduz uma nova forma de governança ambiental global, impondo obrigações não apenas a empresas europeias, mas também a produtores e exportadores de países terceiros, como o Brasil. Essa dimensão extraterritorial amplia a influência regulatória da União Europeia e desafia as políticas nacionais de países exportadores, exigindo maior integração entre os sistemas de rastreabilidade e os mecanismos de controle ambiental (OLIVEIRA; WEST et al., 2024). O regulamento determina que todos os operadores garantam que suas cadeias de suprimentos estejam livres de desmatamento, estabelecendo sanções e auditorias em caso de descumprimento (EUROPEAN COMMISSION, 2025).

No contexto brasileiro, essa exigência coincide com os esforços internos para aprimorar a gestão ambiental e florestal. Desde a promulgação do Código Florestal (Lei n.º 12.651/2012),

o país tem buscado equilibrar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental, implementando instrumentos como o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o Documento de Origem Florestal (DOF) e o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor) (BRASIL, 2012; IBAMA, 2014; MMA, 2006). Tais mecanismos buscam assegurar a rastreabilidade da madeira e o cumprimento das normas de manejo sustentável, integrando dados sobre áreas de desmatamento, autorizações e transporte (IBAMA, 2023).

Contudo, a efetividade dessas ferramentas enfrenta limitações estruturais, como a falta de fiscalização contínua e a ausência de interoperabilidade entre os sistemas federais e estaduais (CONAMA, 2009; CONAMA, 2020). Campos Neto e Ferreira (2010) destacam que a infraestrutura institucional e tecnológica é determinante para o êxito das políticas públicas de controle ambiental. A ausência de bases de dados robustas e de integração entre órgãos dificulta a verificação do cumprimento das normas e favorece o comércio ilegal de madeira, que continua sendo um dos grandes desafios da Amazônia (WWF-BRASIL, 2023).

A partir de 2023, o Regulamento EUDR passou a exigir que cada lote de madeira importada seja acompanhado de informações georreferenciadas, comprovando que o produto não é originário de áreas desmatadas após 31 de dezembro de 2020 (UNIÃO EUROPEIA, 2023). Esse nível de exigência técnica implica a adoção de sistemas avançados de rastreabilidade e certificações independentes, como os selos FSC (*Forest Stewardship Council*) e PEFC (*Programme for the Endorsement of Forest Certification*), reconhecidos internacionalmente (FSC, 2021; PEFC, 2020). Tais certificações funcionam como instrumentos complementares de verificação, ampliando a confiança dos consumidores e dos reguladores internacionais.

Estudos como os de Motta e Ouverney (2015) e Margulis (2003) demonstram que a degradação florestal está intrinsecamente ligada à ausência de políticas econômicas que conciliem infraestrutura, produção e sustentabilidade. O desmatamento, além de afetar os serviços ecossistêmicos, gera barreiras comerciais e compromete a reputação internacional do país. Nesse sentido, o EUDR não deve ser interpretado apenas como um obstáculo, mas também como um estímulo à modernização da governança ambiental brasileira e à valorização de cadeias produtivas sustentáveis (CNI, 2023; CPI, 2023).

Do ponto de vista jurídico, autores como Sarlet e Fensterseifer (2023) e Granziera (2024) ressaltam que o princípio do desenvolvimento sustentável e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado impõem aos Estados e às empresas o dever de agir conforme o princípio da precaução e da prevenção. A nova regulamentação europeia reflete esses princípios ao exigir a comprovação prévia da ausência de dano ambiental antes da comercialização. Assim,

a legislação internacional passa a influenciar diretamente a aplicação de normas internas, demandando atualização constante dos mecanismos de licenciamento e fiscalização ambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023).

De forma complementar, Antunes (2024) e Gomes e Lessa (2023) destacam que a efetividade das normas ambientais depende da capacidade do Estado de articular instrumentos legais, administrativos e tecnológicos que garantam a rastreabilidade e a transparência nas cadeias produtivas. Nesse cenário, o Brasil precisa alinhar seus marcos regulatórios às exigências internacionais, investindo em sistemas integrados de monitoramento via satélite, auditorias independentes e interoperabilidade entre órgãos ambientais e aduaneiros (SFB, 2023; GOVERNO FEDERAL, 2024).

Por outro lado, autores como Sá e Jank (2022) e Azevedo (2025) alertam que o EUDR pode gerar efeitos assimétricos sobre países em desenvolvimento, impondo custos adicionais de adequação e riscos de exclusão de pequenos produtores. A construção de mecanismos de compensação e apoio técnico será essencial para garantir que as cadeias produtivas brasileiras permaneçam competitivas no mercado europeu, sem prejuízo à inclusão socioeconômica (UNIVERSITY OF ILLINOIS, 2024; MOURA; LERIN; SANTOS, 2023). A convergência entre regulação, ciência e economia é, portanto, o eixo central da sustentabilidade contemporânea.

Além da dimensão econômica e ambiental, o debate sobre o EUDR carrega implicações geopolíticas significativas. Como observa Johnston et al. (2025), a regulação europeia reforça a liderança da União Europeia nas agendas globais de sustentabilidade, redefinindo padrões comerciais e diplomáticos. A adequação brasileira à norma europeia dependerá da coordenação entre entes públicos e privados, e do fortalecimento dos instrumentos de fiscalização previstos na legislação ambiental nacional (MELLO, 2023; PELLETIER, 2023). Trata-se, portanto, de um tema de natureza multidisciplinar, que envolve aspectos jurídicos, econômicos, ambientais e tecnológicos.

2 O REGULAMENTO EUROPEU EUDR (UE 2023/1115) E SEUS PRINCÍPIOS NORMATIVOS: ORIGEM E OBJETIVOS

O Regulamento (UE) 2023/1115, conhecido como *European Union Deforestation Regulation* (EUDR), surge como uma resposta direta à necessidade de alinhar o comércio internacional da União Europeia às metas ambientais globais e ao compromisso do bloco com a neutralidade climática até 2050 (UNIÃO EUROPEIA, 2023). Trata-se de uma medida

legislativa estruturante, que visa impedir a entrada no mercado europeu de produtos associados ao desmatamento e à degradação florestal, como madeira, soja, cacau, café, óleo de palma, borracha e carne bovina (EUROPEAN COMMISSION, 2024a). Essa iniciativa deriva de uma série de ações políticas preexistentes, entre elas o Plano de Ação para a Economia Circular (COMISSÃO EUROPEIA, 2020) e a Estratégia da UE para as Florestas 2030 (COMISSÃO EUROPEIA, 2021), consolidando um marco regulatório ambicioso voltado à sustentabilidade das cadeias produtivas globais.

A origem do EUDR encontra respaldo nas comunicações da Comissão Europeia publicadas entre 2018 e 2021, que enfatizaram a necessidade de combater a perda florestal global por meio de instrumentos jurídicos vinculantes (COMISSÃO EUROPEIA, 2018). A abordagem normativa do EUDR não se limita a uma política ambiental, mas constitui um instrumento de governança comercial e climática, reforçando o papel da União Europeia como líder na formulação de padrões de sustentabilidade (JOHNSTON et al., 2025). Diferentemente do antigo Regulamento da Madeira (UE n.º 995/2010), que se concentrava exclusivamente na origem legal do produto, o EUDR expande seu escopo para incluir a comprovação da ausência de desmatamento após 31 de dezembro de 2020, independentemente da legalidade da exploração no país de origem (UNIÃO EUROPEIA, 2010; UNIÃO EUROPEIA, 2023).

Nesse contexto, o regulamento adota o princípio da diligência devida (due diligence) como pilar fundamental para a conformidade ambiental. Os operadores e comerciantes europeus passam a ser responsáveis pela coleta, verificação e análise de informações que assegurem que os produtos colocados no mercado não estejam vinculados a práticas de desmatamento (EUROPEAN COMMISSION, 2024b). Essa inovação normativa visa promover transparência e responsabilidade compartilhada nas cadeias de suprimento globais, deslocando a lógica de controle do Estado para o setor privado, em sintonia com as diretrizes da governança ambiental contemporânea (MOURA; LERIN; SANTOS, 2023).

Os objetivos do EUDR estão alinhados à política climática europeia e ao Acordo de Paris, destacando a urgência de reduzir as emissões de gases de efeito estufa provenientes da conversão de florestas em áreas agrícolas (AZEVEDO, 2025). Ao vincular a legalidade comercial à sustentabilidade ambiental, o regulamento redefine o conceito de responsabilidade corporativa, integrando o desenvolvimento econômico à conservação ambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023). O texto legal reconhece expressamente que as florestas desempenham papel essencial na mitigação climática e na preservação da biodiversidade, funcionando como sumidouros de carbono fundamentais para a estabilidade ecológica do planeta (FEARNSIDE, 2022).

Com base nesse entendimento, o EUDR estrutura-se em torno de três eixos principais: a proibição de colocação de produtos associados ao desmatamento no mercado europeu; a exigência de *due diligence* robusta; e o estabelecimento de sistemas de rastreabilidade com base em coordenadas geográficas (EUROPEAN COMMISSION, 2024a). Esses mecanismos visam garantir que a produção e a comercialização de commodities sejam compatíveis com as políticas de uso sustentável do solo, reduzindo a pressão sobre ecossistemas tropicais sensíveis, como a Amazônia (CPI, 2023). A inovação consiste em exigir dados geoespaciais precisos de cada parcela de origem da produção, promovendo uma revolução na transparência comercial e ambiental.

A formulação do regulamento foi impulsionada por análises técnicas e diagnósticos elaborados pela Comissão Europeia e por centros de pesquisa vinculados à temática da desflorestação (COMISSÃO EUROPEIA, 2021). Esses relatórios evidenciaram que cerca de 16% do desmatamento global entre 1990 e 2020 estava associado à demanda europeia por commodities agrícolas e florestais (VEIGA; RIOS, 2022). O EUDR, portanto, busca corrigir uma externalidade ambiental histórica, transferindo parte da responsabilidade pelo desmatamento para o consumidor final europeu e criando incentivos econômicos para a produção sustentável nos países exportadores (CNI, 2023).

2.1 ESTRUTURA NORMATIVA E TECNOLÓGICA

A estrutura normativa do EUDR está fundamentada em princípios clássicos do Direito Ambiental internacional, como o princípio da precaução, o princípio da prevenção e o princípio do poluidor-pagador (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023; GRANZIERA, 2024). Esses princípios orientam as políticas europeias desde a adoção do Tratado de Maastricht e se materializam agora em mecanismos concretos de controle comercial. O regulamento também incorpora a noção de responsabilidade compartilhada, ao reconhecer que tanto países produtores quanto consumidores devem contribuir para deter o desmatamento global (ANTUNES, 2024). Essa concepção marca uma transição importante da perspectiva meramente ambiental para uma abordagem integrada de justiça climática.

É importante destacar que a adoção do EUDR reflete uma estratégia normativa mais ampla da União Europeia, voltada à construção de uma economia verde e circular, onde o uso de recursos naturais é reduzido e os processos produtivos tornam-se mais eficientes (COMISSÃO EUROPEIA, 2020). Essa diretriz se conecta ao movimento global de descarbonização das economias, buscando alinhar comércio e clima. Assim, o EUDR

representa uma peça-chave do conjunto de medidas que compõem o European Green Deal, política que visa tornar a Europa o primeiro continente neutro em carbono (JOHNSTON et al., 2025; EUROPEAN COMMISSION, 2024a).

No âmbito político, o processo de aprovação do regulamento envolveu intenso debate entre os Estados-membros e o setor privado, dada a complexidade de sua implementação (MOURA; LERIN; SANTOS, 2023). Países importadores de grandes volumes de produtos florestais, como Alemanha e França, defenderam a rigidez das normas de rastreabilidade, enquanto outros manifestaram preocupações quanto aos custos de adequação para pequenas e médias empresas (AZEVEDO, 2025). Essa tensão revela o desafio de conciliar a eficácia ambiental com a viabilidade econômica, um dilema que também afeta países exportadores, especialmente aqueles em desenvolvimento, como o Brasil.

No plano operacional, o EUDR define que cada operador deve submeter informações detalhadas a uma plataforma eletrônica centralizada da Comissão Europeia, contendo dados georreferenciados, certificações, autorizações e relatórios de risco (EUROPEAN COMMISSION, 2025). Esses dados são analisados por autoridades competentes que determinam o nível de risco da origem da mercadoria. Tal mecanismo confere previsibilidade e padronização ao processo de fiscalização, mas também cria exigências técnicas que requerem modernização dos sistemas logísticos e ambientais nos países exportadores (GOVERNO FEDERAL, 2024; IBAMA, 2023).

A inovação tecnológica é um dos pilares que sustentam a operacionalização do regulamento. O uso de imagens de satélite, inteligência artificial e sistemas de georreferenciamento permite detectar áreas de desmatamento com precisão e em tempo real (MAPBIOMAS, 2023). Segundo o European Environment Agency (EEA) (2024), essas ferramentas fortalecem o monitoramento das cadeias produtivas e reduzem o espaço para práticas ilegais. A integração entre tecnologia e governança ambiental representa uma das principais contribuições do EUDR ao avanço da regulação ambiental global (PEFC, 2020; FSC, 2021).

A natureza extraterritorial do regulamento confere-lhe um caráter singular. Ao exigir que exportadores estrangeiros se adaptem aos mesmos padrões de sustentabilidade exigidos dentro da União Europeia, o EUDR projeta a influência normativa europeia para além de suas fronteiras (MUNHOZ; VARGAS; VALENTE, 2023). Esse fenômeno, conhecido como “poder normativo europeu” (*normative power Europe*), reflete o papel da União Europeia como líder global na formulação de normas ambientais e comerciais. Tal abordagem busca induzir

mudanças comportamentais em escala planetária, promovendo um comércio internacional mais ético e responsável (CPI, 2023; JOHNSTON et al., 2025).

Para o Brasil, o EUDR implica desafios significativos de adequação regulatória e tecnológica. O país é um dos maiores exportadores de produtos de base florestal e agropecuária para a União Europeia, e, portanto, figura entre os principais alvos das novas exigências de *due diligence* (MAPA, 2024). A compatibilização entre as normas brasileiras, como o Código Florestal e o Documento de Origem Florestal (DOF), e as demandas do EUDR exigirá articulação institucional e diplomática (BRASIL, 2012; IBAMA, 2014). O fortalecimento dos mecanismos de controle nacionais torna-se, assim, imprescindível para evitar barreiras comerciais e reforçar a imagem internacional do país (CONAMA, 2020; SFB, 2023).

Além dos objetivos ambientais, o EUDR também se fundamenta em valores éticos e sociais. Segundo Pelletier (2023) e Mello (2023), a proteção florestal é indissociável da garantia dos direitos humanos e das populações tradicionais que dependem da floresta para sua subsistência. O regulamento reconhece a importância de respeitar direitos de propriedade e consulta prévia de comunidades indígenas, incorporando princípios da Convenção nº 169 da OIT. Essa perspectiva de justiça socioambiental amplia a relevância jurídica e moral do instrumento, aproximando-o de uma concepção holística de sustentabilidade (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023).

A coerência do EUDR com outras políticas europeias reforça sua legitimidade. Ele está articulado ao Regulamento de Taxonomia Verde e à Lei do Clima Europeia, formando um arcabouço jurídico integrado que busca direcionar o capital privado para atividades sustentáveis (COMISSÃO EUROPEIA, 2020). Como observa Antunes (2024), a regulação ambiental contemporânea não pode ser dissociada da política econômica, pois ambas se inter-relacionam na construção de um modelo de desenvolvimento sustentável. Assim, o EUDR representa não apenas uma norma de controle, mas uma política de transição ecológica.

Os efeitos esperados do EUDR sobre o mercado internacional são amplos. Conforme relatado pela CNI (2023) e pela WWF-Brasil (2023), as empresas brasileiras precisarão adotar novos padrões de rastreabilidade e certificação para manter o acesso ao mercado europeu. Isso poderá gerar custos de curto prazo, mas tende a impulsionar ganhos de competitividade e valorização de produtos sustentáveis a longo prazo (SÁ; JANK, 2022). A transparência ambiental passará a ser um ativo estratégico, tanto econômico quanto reputacional, na inserção do Brasil em cadeias globais de valor (MARGULIS, 2003).

O desenho institucional do EUDR revela um esforço de compatibilização entre governança ambiental e comércio internacional. Segundo Oliveira e West et al. (2024), o

regulamento estabelece uma abordagem de risco proporcional, na qual países e operadores são classificados em diferentes níveis de risco, baixo, médio ou alto, com base em critérios de desmatamento. Essa classificação influencia a intensidade da fiscalização, permitindo que países com melhor desempenho ambiental desfrutem de procedimentos simplificados. O modelo busca incentivar boas práticas e promover cooperação internacional em prol da sustentabilidade (INTERNATIONAL INSTITUTE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2024).

A União Europeia, ao adotar o EUDR, reforça o conceito de “comércio verde”, no qual o acesso ao mercado é condicionado ao cumprimento de padrões ambientais (EUROPEAN COMMISSION, 2024a). Essa concepção redefine o papel do comércio internacional, de mero instrumento de crescimento econômico para mecanismo de indução de condutas sustentáveis. Tal paradigma dialoga diretamente com os princípios do Direito Ambiental global e encontra eco nas discussões da Organização Mundial do Comércio (MUNHOZ; VARGAS; VALENTE, 2023). Assim, o EUDR consolida-se como exemplo paradigmático da integração entre regulação ambiental e direito econômico internacional.

Em termos práticos, o regulamento visa criar um sistema de rastreamento completo “da origem ao consumidor”, o que exige interoperabilidade de dados entre países, empresas e autoridades aduaneiras (EEA, 2024). O desafio é garantir a credibilidade das informações fornecidas pelos produtores e exportadores, evitando fraudes e inconsistências (MAPA, 2024). Nesse sentido, o uso de certificações independentes, como FSC e PEFC, torna-se essencial para validar a origem sustentável da madeira e de outros produtos florestais (FSC, 2021; PEFC, 2020).

2.2 FUNDAMENTOS JURÍDICOS E ESTRUTURA DE APLICAÇÃO NO CONTEXTO EUROPEU

O Regulamento (UE) 2023/1115 está ancorado em um conjunto sólido de fundamentos jurídicos que refletem a consolidação do Direito Ambiental europeu como um subsistema autônomo do direito internacional e econômico. O EUDR deriva do artigo 192.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE), que confere competência à União para adotar medidas destinadas à preservação, proteção e melhoria da qualidade do meio ambiente, bem como à utilização prudente e racional dos recursos naturais (UNIÃO EUROPEIA, 2023). Esse fundamento jurídico é complementado por instrumentos de política climática e comercial,

como o European Green Deal e o Plano de Ação para a Economia Circular, os quais conferem coerência normativa e integração temática às políticas ambientais e econômicas do bloco (COMISSÃO EUROPEIA, 2020).

A natureza jurídica do EUDR é a de um regulamento diretamente aplicável, dispensando transposição pelos Estados-membros, conforme previsto no artigo 288.º do TFUE. Isso significa que suas disposições têm efeito imediato e vinculante em todos os países da União, garantindo uniformidade na aplicação e na fiscalização (EUROPEAN COMMISSION, 2024a). Essa característica distingue o EUDR de diretivas ambientais anteriores, cujo cumprimento dependia de adaptações legislativas nacionais, frequentemente desiguais e demoradas. Assim, o regulamento traduz a busca por um modelo de governança supranacional, que assegura coerência e eficácia na proteção ambiental europeia (JOHNSTON et al., 2025).

Do ponto de vista principiológico, o EUDR concretiza valores fundamentais expressos na Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia, especialmente o direito ao meio ambiente equilibrado e o dever de proteção intergeracional. Tais valores são operacionalizados por meio de princípios estruturantes, como os da precaução, prevenção e correção na fonte, amplamente reconhecidos pela doutrina e jurisprudência europeia (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023; GRANZIERA, 2024). A aplicação desses princípios permite justificar juridicamente a intervenção da União nas cadeias de produção globais, mesmo quando situadas fora de seu território, com base na proteção de bens jurídicos difusos de alcance transnacional, como o clima e a biodiversidade (MOURA; LERIN; SANTOS, 2023).

O princípio da precaução, em especial, orienta a concepção preventiva do EUDR, na medida em que impõe a adoção de medidas protetivas antes da ocorrência do dano ambiental. Segundo Granziera (2024) e Antunes (2024), esse princípio legitima políticas públicas que priorizam a antecipação do risco, ainda que não haja certeza científica absoluta sobre a extensão dos impactos ambientais. No caso europeu, ele se traduz na exigência de comprovação ex ante de que produtos colocados no mercado são livres de desmatamento, invertendo o ônus da prova para os operadores econômicos. Essa inversão representa uma mudança paradigmática na responsabilização ambiental, substituindo o modelo reativo pelo modelo preventivo.

Em termos de estrutura institucional, o EUDR estabelece um sistema de autoridades competentes nacionais designadas por cada Estado-membro, responsáveis por supervisionar a aplicação do regulamento, realizar auditorias e aplicar sanções administrativas em caso de descumprimento (EUROPEAN COMMISSION, 2024b). Essas autoridades cooperam entre si e com a Comissão Europeia, que atua como órgão coordenador, responsável por definir diretrizes técnicas, atualizar a classificação de risco dos países e consolidar os relatórios de

conformidade (EUROPEAN COMMISSION, 2025). Essa arquitetura institucional reflete o modelo de governança multinível característico da União Europeia, em que competências são compartilhadas entre os níveis nacional e supranacional (OLIVEIRA; WEST et al., 2024).

O regulamento cria ainda um sistema digital de informação e rastreabilidade integrado, que funciona como base de dados central para todas as operações comerciais abrangidas pela norma. Cada lote de produto deve ser registrado com informações sobre sua origem geográfica, volume, fornecedor e evidências de conformidade ambiental (EEA, 2024). A Comissão Europeia utiliza esses dados para atribuir níveis de risco aos países exportadores, alto, médio ou baixo, com base em indicadores de desmatamento, governança florestal e cumprimento de tratados internacionais (CPI, 2023). Essa metodologia de risco adaptativo permite otimizar a fiscalização e concentrar esforços nas regiões mais vulneráveis à ilegalidade ambiental.

A operacionalização do EUDR está intimamente ligada à aplicação de tecnologias de monitoramento remoto e georreferenciamento. O uso de satélites, inteligência artificial e sistemas de dados geoespaciais garante a rastreabilidade completa das cadeias produtivas (MAPBIOMAS, 2023). Conforme o relatório da European Environment Agency (EEA) (2024), essas tecnologias permitem cruzar informações sobre o local de origem dos produtos com dados oficiais de desmatamento, assegurando a integridade e a verificabilidade das informações declaradas. A inovação tecnológica, nesse sentido, não é apenas um suporte operacional, mas um elemento estruturante da eficácia normativa.

Sob a ótica do Direito Internacional, o EUDR reafirma a compatibilidade entre normas ambientais e regras de comércio, reforçando a legitimidade de restrições comerciais baseadas em critérios de sustentabilidade (MUNHOZ; VARGAS; VALENTE, 2023). Essa posição encontra amparo no artigo XX do Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT), que permite exceções às regras de livre comércio quando necessárias à proteção da vida, da saúde ou dos recursos naturais. Dessa forma, o regulamento se insere no movimento contemporâneo de “ambientalização do comércio internacional”, no qual o acesso ao mercado é condicionado à observância de padrões ambientais mínimos (VEIGA; RIOS, 2022; JOHNSTON et al., 2025).

Além disso, o EUDR consolida o papel do princípio do poluidor-pagador, transferindo aos agentes econômicos os custos da prevenção e da verificação da sustentabilidade de seus produtos (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023). Tal princípio, consagrado pelo Direito Ambiental europeu desde a década de 1990, promove a internalização das externalidades negativas da produção e incentiva o investimento em cadeias limpas. Segundo Antunes (2024), essa lógica de responsabilização econômica reforça a ideia de que o lucro empresarial deve

estar condicionado ao respeito aos limites ecológicos e sociais da atividade econômica. Trata-se, portanto, de uma convergência entre direito, ética e economia verde.

Outro elemento essencial na estrutura jurídica do EUDR é o reconhecimento da responsabilidade compartilhada entre Estados, empresas e consumidores. Ao impor deveres de diligência e transparência às corporações, o regulamento reforça a noção de que a sustentabilidade é um compromisso coletivo, que deve envolver todos os elos da cadeia (PEFC, 2020; FSC, 2021). Essa abordagem encontra respaldo na doutrina europeia contemporânea e na concepção de *governança ambiental colaborativa*, em que atores públicos e privados atuam de maneira coordenada na proteção dos bens ambientais globais (MOTTA; OUVÉNEY, 2015; CPI, 2023).

No campo sancionatório, o regulamento prevê medidas severas para coibir o descumprimento das obrigações de *due diligence*. As sanções incluem multas proporcionais ao volume comercializado, suspensão de licenças e exclusão de operadores dos mercados europeus (EUROPEAN COMMISSION, 2024b). Tais mecanismos conferem efetividade coercitiva à norma e garantem seu poder dissuasório, elemento indispensável à eficácia de qualquer política pública ambiental (BRASIL, 2012; CONAMA, 2020). A atuação coordenada entre as autoridades nacionais e a Comissão Europeia assegura que a fiscalização seja uniforme e baseada em critérios objetivos, evitando a fragmentação da aplicação normativa.

Finalmente, a estrutura de aplicação do EUDR reforça a concepção de integração entre políticas ambientais, comerciais e climáticas, traduzindo o amadurecimento jurídico da União Europeia como ator global no campo da sustentabilidade. Conforme observa Pelletier (2023), o regulamento representa uma evolução do modelo europeu de governança ambiental, ao integrar dimensões jurídicas, econômicas e tecnológicas em uma única estrutura normativa. Ao exigir transparência, rastreabilidade e diligência, o EUDR materializa o ideal de um mercado europeu ético e verde, que conjuga crescimento econômico e preservação ambiental. Essa é, em essência, a expressão contemporânea do princípio do desenvolvimento sustentável no contexto jurídico europeu (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023; ANTUNES, 2024).

3 MECANISMOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO PREVISTOS NO EUDR: PROCEDIMENTOS DE DUE DILIGENCE

O Regulamento (UE) 2023/1115 estabelece um conjunto de mecanismos normativos de controle e fiscalização voltados a garantir a conformidade ambiental das cadeias produtivas,

com destaque para o procedimento de *due diligence* e a rastreabilidade completa dos produtos florestais. Esses instrumentos representam uma evolução significativa em relação ao antigo Regulamento da Madeira (UE) n.º 995/2010, ampliando o escopo de obrigações e introduzindo um sistema de verificação baseado em risco, sustentado por tecnologias de monitoramento e dados geoespaciais (UNIÃO EUROPEIA, 2010; EUROPEAN COMMISSION, 2024). Assim, o EUDR reforça o compromisso europeu com o controle da origem da madeira e com a eliminação de produtos associados ao desmatamento ilegal ou à degradação florestal.

O conceito de *due diligence*, ou diligência devida, traduz-se em um procedimento sistemático pelo qual os operadores devem reunir, analisar e manter informações que comprovem que os produtos importados ou comercializados na União Europeia não derivam de áreas desmatadas após 31 de dezembro de 2020 (EUROPEAN COMMISSION, 2025). Essa metodologia se estrutura em três fases interdependentes: coleta de dados, avaliação de risco e mitigação. Na primeira etapa, o operador deve reunir informações sobre a espécie da madeira, quantidade, país de produção, coordenadas geográficas da área de origem e documentação de conformidade ambiental. Essa exigência amplia o grau de transparência e impõe aos agentes privados o dever de comprovar a rastreabilidade de cada lote comercializado (EEA, 2024).

A segunda etapa do procedimento consiste na avaliação de risco, pela qual o operador analisa a probabilidade de que determinado produto esteja associado ao desmatamento. Essa análise considera indicadores nacionais e regionais, como taxas de perda florestal, governança ambiental e grau de aplicação das leis de proteção (CPI, 2023). Os países e regiões são classificados em três níveis de risco, baixo, médio ou alto, conforme parâmetros definidos pela Comissão Europeia. Essa gradação permite que a fiscalização seja mais intensa nos casos de maior vulnerabilidade ambiental, tornando o sistema mais racional e eficiente (JOHNSTON et al., 2025; MOURA; LERIN; SANTOS, 2023).

A terceira fase é a mitigação de risco, momento em que o operador adota medidas adicionais para assegurar a conformidade quando o risco identificado não puder ser considerado insignificante. Tais medidas incluem a solicitação de informações complementares, verificação documental junto a fornecedores e auditorias independentes (EUROPEAN COMMISSION, 2024b). Esse processo confere uma natureza dinâmica à diligência devida, transformando-a em um instrumento contínuo de monitoramento, e não em um ato pontual. Essa característica reforça o princípio da precaução, uma vez que obriga a antecipação de riscos ambientais antes que o dano se concretize (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023; ANTUNES, 2024).

O *due diligence statement* é o documento final que atesta a conformidade do produto com as exigências do EUDR. Ele deve ser registrado no sistema eletrônico central da Comissão

Europeia antes da colocação da mercadoria no mercado, contendo todos os dados coletados e a conclusão da avaliação de risco (EUROPEAN COMMISSION, 2025). O não cumprimento dessa obrigação acarreta sanções administrativas e financeiras severas, podendo incluir multas proporcionais ao volume de negócios da empresa ou a proibição temporária de operar no mercado europeu (EUROPEAN COMMISSION, 2024a). Essa estrutura normativa assegura que o cumprimento das obrigações de diligência não seja meramente formal, mas efetivamente verificável e passível de auditoria.

3.1 RASTREABILIDADE NA CADEIA DA MADEIRA

Os mecanismos de rastreabilidade previstos no regulamento complementam a diligência devida, formando um sistema integrado de verificação. O EUDR determina que todos os produtos abrangidos sejam acompanhados de informações geográficas precisas, com base em coordenadas de latitude e longitude da área de produção (UNIÃO EUROPEIA, 2023). Essa exigência representa uma inovação sem precedentes no comércio internacional de commodities florestais, pois vincula a madeira a uma origem espacial concreta, eliminando a possibilidade de mistura de produtos de procedência duvidosa. Como aponta o relatório da European Environment Agency (EEA) (2024), o rastreamento georreferenciado é essencial para validar a origem e conferir confiabilidade à cadeia de custódia da madeira.

A integração tecnológica é outro pilar que sustenta os mecanismos de controle do EUDR. A utilização de satélites, sensores remotos e inteligência artificial permite identificar desmatamentos em tempo quase real, cruzando informações com bancos de dados públicos e privados (MAPBIOMAS, 2023). Essas ferramentas reforçam a capacidade de verificação independente das autoridades europeias, que passam a dispor de um aparato científico de alta precisão para identificar violações ambientais (PEFC, 2020; FSC, 2021). Desse modo, a tecnologia deixa de ser um mero suporte operacional para se tornar instrumento de aplicação ambiental, garantindo maior segurança jurídica às transações comerciais internacionais.

O modelo europeu de rastreabilidade adotado pelo EUDR se fundamenta em princípios de transparência e responsabilidade, conforme destaca Pelletier (2023). Ao exigir o registro digital de cada lote comercializado, o regulamento cria um fluxo informacional contínuo que pode ser auditado por autoridades públicas, organizações civis e consumidores. Essa arquitetura institucional fortalece o controle social e a confiança nas práticas empresariais, gerando incentivos reputacionais para o cumprimento voluntário das normas ambientais. Trata-se,

portanto, de um mecanismo que transcende o campo jurídico, adentrando a esfera ética e econômica da governança ambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023).

No contexto das cadeias da madeira, o sistema europeu de rastreabilidade apresenta compatibilidade com certificações independentes reconhecidas globalmente, como o Forest Stewardship Council (FSC) e o Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC). Ambas as certificações estabelecem critérios de manejo sustentável e rastreabilidade de produtos florestais desde a colheita até o consumo final (FSC, 2021; PEFC, 2020). O EUDR reconhece essas ferramentas como evidências complementares, fortalecendo a sinergia entre regulação pública e mecanismos privados de verificação ambiental (CPI, 2023). Essa interação cria um ecossistema de conformidade mais robusto e tecnicamente sofisticado.

A implementação desses mecanismos implica também um papel ativo dos Estados-membros e de suas autoridades competentes nacionais, responsáveis pela fiscalização e aplicação de sanções (EUROPEAN COMMISSION, 2024b). Essas entidades devem realizar inspeções aleatórias, auditorias e cruzamento de dados com sistemas de importação e alfândega. Segundo Oliveira e West et al. (2024), a cooperação entre as autoridades nacionais e a Comissão Europeia é essencial para garantir uniformidade de critérios e evitar assimetrias regulatórias entre os países da União. Essa coordenação reflete a essência do modelo europeu de governança ambiental multinível, baseado na solidariedade institucional e no compartilhamento de responsabilidades.

O papel das empresas no processo de controle é igualmente relevante. Conforme aponta Johnston et al. (2025), o EUDR inaugura uma nova etapa de responsabilização corporativa ambiental, deslocando a obrigação de prova da legalidade da produção para o setor privado. Essa reconfiguração do dever de conformidade gera impactos profundos sobre as práticas empresariais, estimulando a adoção de políticas internas de compliance ambiental e gestão de risco. No caso do setor madeireiro, isso significa desenvolver sistemas próprios de rastreabilidade, treinamento de fornecedores e integração de dados ambientais aos sistemas logísticos (MOURA; LERIN; SANTOS, 2023).

Do ponto de vista jurídico, o sistema de *due diligence* previsto no EUDR concretiza o princípio da prevenção, ao impedir que produtos de origem ilegal ou insustentável ingressem no mercado europeu (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023). Ao antecipar o controle antes da ocorrência do dano, o regulamento substitui a abordagem repressiva tradicional por uma lógica de vigilância contínua. Essa característica o aproxima do modelo de governança proativa defendido por autores como Granziera (2024) e Antunes (2024), que entendem o Direito Ambiental como instrumento de indução comportamental e promoção de práticas sustentáveis.

O EUDR, nesse sentido, atua como ferramenta de política pública, combinando regulação e inovação.

No plano técnico-operacional, o regulamento também institui um Sistema de Informação de Rastreabilidade (EUDR-Platform), administrado pela Comissão Europeia, que centraliza os registros de *due diligence* e disponibiliza relatórios agregados de conformidade (EUROPEAN COMMISSION, 2025). Essa plataforma visa garantir transparência e interoperabilidade entre os diferentes sistemas de controle existentes nos Estados-membros, reduzindo custos administrativos e padronizando procedimentos. Segundo o relatório da Climate Policy Initiative (CPI) (2023), essa infraestrutura digital representa um marco no monitoramento ambiental global, sendo uma das bases mais avançadas em termos de controle eletrônico de sustentabilidade.

Desta forma, os mecanismos de controle e rastreabilidade instituídos pelo EUDR configuram um novo paradigma de governança transnacional da madeira e de outras commodities sensíveis. Eles não apenas buscam coibir o desmatamento, mas também fomentar uma transformação estrutural nas relações entre comércio, meio ambiente e tecnologia. Conforme observa Johnston et al. (2025), o regulamento simboliza a convergência entre regulação ambiental e economia digital, redefinindo padrões de responsabilidade, transparência e sustentabilidade no comércio internacional. A União Europeia, ao instituir tais mecanismos, consolida-se como referência global na implementação de políticas públicas voltadas à integridade ecológica e à justiça ambiental (UNIÃO EUROPEIA, 2023; COMISSÃO EUROPEIA, 2021).

3.2 FERRAMENTAS DE MONITORAMENTO, AUDITORIA E PENALIDADES PREVISTAS

O Regulamento (UE) 2023/1115 institui um aparato sofisticado de monitoramento e auditoria destinado a assegurar o cumprimento das obrigações impostas aos operadores e comerciantes que participam das cadeias de suprimento de produtos associados ao desmatamento. Essas ferramentas configuram um sistema de controle integrado que combina instrumentos tecnológicos, administrativos e jurídicos, reforçando a transparência e a eficácia da governança ambiental europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2024a). O enfoque adotado é eminentemente preventivo e proativo, buscando não apenas punir, mas sobretudo detectar e

corrigir irregularidades de forma antecipada, em consonância com os princípios da precaução e da prevenção (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023).

O núcleo desse sistema é o monitoramento baseado em risco, que opera de modo contínuo por meio da coleta e cruzamento de dados geográficos, econômicos e ambientais. A Comissão Europeia, em conjunto com as autoridades competentes nacionais, desenvolveu uma metodologia de avaliação que classifica países e operadores conforme seu grau de risco de associação ao desmatamento (EUROPEAN COMMISSION, 2025). Essa classificação é periodicamente revisada com base em indicadores oficiais, como taxas de desmatamento, cumprimento de legislações ambientais e presença de certificações reconhecidas (CPI, 2023). O modelo permite priorizar inspeções e auditorias nas áreas de maior vulnerabilidade, otimizando o uso dos recursos públicos e fortalecendo a rastreabilidade nas cadeias florestais (EEA, 2024).

Entre as principais ferramentas de monitoramento destacam-se o uso de tecnologias de sensoriamento remoto, dados de satélite e inteligência artificial aplicadas à verificação de conformidade. Tais instrumentos possibilitam o acompanhamento quase em tempo real das alterações no uso do solo e da cobertura florestal (MAPBIOMAS, 2023). Conforme destaca o relatório da European Environment Agency (EEA) (2024), a integração dessas tecnologias ao sistema europeu de rastreabilidade cria uma base de evidências científicas capaz de detectar incongruências entre as informações fornecidas pelos operadores e a realidade observada nas imagens de satélite. Esse processo reduz significativamente o espaço para fraudes documentais e garante que o controle não dependa apenas de declarações voluntárias.

O regulamento também prevê a realização de auditorias e inspeções aleatórias, conduzidas tanto pelas autoridades nacionais quanto pela Comissão Europeia. Essas auditorias podem incluir a análise documental, verificação física das mercadorias e visitas aos locais de produção (EUROPEAN COMMISSION, 2024b). A frequência e a intensidade das auditorias são determinadas pelo nível de risco atribuído ao operador ou país. Países classificados como de alto risco são submetidos a controles mais rigorosos e frequentes, enquanto aqueles considerados de baixo risco se beneficiam de procedimentos simplificados (OLIVEIRA; WEST et al., 2024). Esse modelo assegura proporcionalidade e eficiência, respeitando o princípio da razoabilidade administrativa (ANTUNES, 2024).

A credibilidade do sistema europeu de controle depende, em grande medida, da existência de mecanismos de auditoria independente. O EUDR autoriza o uso de certificações de sustentabilidade reconhecidas, como o FSC e o PEFC, desde que acompanhadas de verificações complementares (FSC, 2021; PEFC, 2020). Tais certificações funcionam como

instrumentos auxiliares de verificação, fornecendo evidências externas de conformidade e reforçando a confiança dos consumidores e reguladores (CPI, 2023). Essa integração entre controle público e mecanismos privados de certificação reflete a tendência contemporânea de governança híbrida, na qual o Estado compartilha responsabilidades com agentes não estatais na fiscalização ambiental (MOURA; LERIN; SANTOS, 2023).

No campo sancionatório, o regulamento prevê penalidades proporcionais, dissuasórias e efetivas, aplicáveis às empresas que descumprirem as obrigações de *due diligence* ou apresentarem informações falsas. As sanções incluem multas elevadas, apreensão de mercadorias, suspensão de autorizações e exclusão temporária do mercado europeu (EUROPEAN COMMISSION, 2024a). A severidade das penalidades varia conforme a gravidade e a recorrência das infrações, podendo alcançar até 4% do volume de negócios anual do infrator dentro da União. Segundo Granziera (2024) e Antunes (2024), esse regime punitivo traduz o princípio do poluidor-pagador, impondo ao agente econômico o custo integral da sua conduta lesiva ao meio ambiente.

O artigo 33 do regulamento explicita a obrigação dos Estados-membros de assegurar a aplicação das sanções. Nesse ponto, o texto legal é inequívoco ao afirmar que:

“Member States shall lay down the rules on penalties applicable to infringements of this Regulation and shall take all measures necessary to ensure that they are implemented. The penalties provided for shall be effective, proportionate and dissuasive. The penalties shall include, as appropriate, fines, the confiscation of the relevant products and the revenues gained from a transaction with the relevant products, and the temporary exclusion from public procurement processes and from access to public funding.”
(UNIÃO EUROPEIA, 2023, p. 239).

A determinação de que as penalidades devem ser “eficazes, proporcionais e dissuasivas” reflete o padrão consolidado do direito ambiental europeu, voltado à proteção eficiente e à prevenção de danos (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023). O detalhamento das medidas, que incluem apreensão de produtos e exclusão de licitações, demonstra o alcance econômico e jurídico do EUDR, conferindo-lhe caráter coercitivo real.

No âmbito da governança, o EUDR estabelece um mecanismo de revisão periódica de sua própria aplicação, mediante relatórios de avaliação publicados pela Comissão Europeia a cada cinco anos (EUROPEAN COMMISSION, 2025). Essa autoverificação institucional busca aferir a eficácia do regulamento, identificar lacunas e propor ajustes normativos, garantindo sua atualização contínua diante das transformações tecnológicas e ambientais. Esse processo de retroalimentação normativa consolida o princípio da adaptabilidade, essencial em políticas ambientais dinâmicas (JOHNSTON et al., 2025; CPI, 2023).

Assim, a combinação entre monitoramento tecnológico, auditorias independentes e sanções proporcionais constitui um dos sistemas de controle mais avançados do mundo em matéria de governança florestal. O EUDR (UE 2023/1115) projeta a União Europeia como referência global na integração entre regulação, ciência e transparência, promovendo um modelo de sustentabilidade baseado na rastreabilidade total e na corresponsabilidade (MUNHOZ; VARGAS; VALENTE, 2023). Para países exportadores como o Brasil, compreender e adaptar-se a esse novo paradigma é fundamental para garantir acesso ao mercado europeu e consolidar uma imagem internacional pautada pela legalidade e pelo compromisso ambiental (MAPA, 2024; WWF-BRASIL, 2023).

4 IMPACTOS E DESAFIOS NA IMPLEMENTAÇÃO DO EUDR: EFEITOS SOBRE O COMÉRCIO INTERNACIONAL DE MADEIRA

A implementação do Regulamento (UE) 2023/1115 (EUDR) inaugura uma nova era nas relações entre comércio internacional e sustentabilidade, impondo padrões ambientais rigorosos que alteram profundamente a dinâmica das cadeias produtivas de madeira e produtos florestais. Ao exigir rastreabilidade geográfica e comprovação da ausência de desmatamento após 31 de dezembro de 2020, o regulamento redefine as condições de acesso ao mercado europeu, estabelecendo um paradigma de comércio verde e responsável (EUROPEAN COMMISSION, 2024a; UNIÃO EUROPEIA, 2023). Essa transformação gera tanto oportunidades quanto desafios, sobretudo para países exportadores como o Brasil, cuja economia florestal depende fortemente das exportações para a União Europeia.

A nova regulação provoca uma reconfiguração das relações comerciais globais, ao condicionar o ingresso de produtos à observância de critérios ambientais objetivos e verificáveis. Essa condicionalidade ambiental converte-se em barreira técnica ao comércio, especialmente para países com estruturas institucionais frágeis ou sistemas de rastreabilidade incompletos (CNI, 2023). De acordo com Moura, Lerin e Santos (2023), o EUDR institui uma forma de “regulação extraterritorial”, uma vez que impõe obrigações diretas a agentes econômicos localizados fora da jurisdição europeia. Essa característica amplia o alcance normativo do bloco e reforça sua influência nas políticas florestais de países em desenvolvimento, criando um novo padrão de governança ambiental transnacional.

A exigência de *due diligence* e rastreabilidade integral impacta diretamente os custos operacionais das empresas exportadoras. O cumprimento das obrigações implica investimentos em tecnologia de monitoramento, certificações independentes e integração de dados

geoespaciais (EEA, 2024). Conforme observam Oliveira e West et al. (2024), o custo de conformidade tende a ser proporcionalmente mais elevado para pequenas e médias empresas, que possuem menor capacidade de absorção financeira. Essa assimetria pode gerar concentração de mercado, favorecendo grandes grupos exportadores com infraestrutura tecnológica consolidada. Ainda assim, a médio prazo, a transparência proporcionada pelo EUDR pode impulsionar ganhos de competitividade e agregar valor aos produtos de origem sustentável (PEFC, 2020; FSC, 2021).

No caso específico do Brasil, os impactos são particularmente relevantes, dado o peso da União Europeia como destino das exportações florestais e agropecuárias. Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2024), o bloco europeu figura entre os principais importadores de produtos de base florestal, como compensados, madeiras serradas e laminados. Assim, a adequação às novas exigências é indispensável para a manutenção da presença brasileira nesse mercado. O país já dispõe de instrumentos normativos que podem facilitar essa transição, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o Documento de Origem Florestal (DOF), mas a interoperabilidade entre esses sistemas e o modelo europeu ainda representa um desafio técnico e institucional (IBAMA, 2014; BRASIL, 2012).

4.1 CADEIA PRODUTIVA

Os efeitos econômicos do EUDR não se limitam às empresas exportadoras, mas se estendem a toda a cadeia produtiva. Produtores primários, transportadores, processadores e intermediários passam a integrar uma rede de responsabilidade compartilhada, na qual o descumprimento de qualquer elo pode comprometer a conformidade do produto final (CPI, 2023). Essa interdependência exige maior coordenação e comunicação entre os agentes da cadeia, estimulando a formação de parcerias estratégicas e o uso de plataformas digitais integradas para compartilhamento de informações (JOHNSTON et al., 2025). A rastreabilidade, portanto, deixa de ser apenas uma exigência regulatória e torna-se um diferencial competitivo.

Sob o ponto de vista jurídico, o EUDR representa um avanço na internalização de princípios ambientais no comércio internacional, ao aplicar o princípio do poluidor-pagador e o princípio da responsabilidade compartilhada (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023). Isso implica que os custos ambientais e sociais da produção devem ser incorporados ao preço do produto, transferindo para o agente econômico a obrigação de garantir práticas sustentáveis. Essa abordagem está em consonância com a doutrina de Granziera (2024), segundo a qual a regulação ambiental moderna deve ser capaz de induzir comportamentos empresariais

preventivos e transparentes, em substituição a políticas repressivas e fragmentadas. No contexto do EUDR, a conformidade ambiental se converte em pré-condição jurídica para a legitimidade econômica do comércio.

Entretanto, a imposição de requisitos ambientais rigorosos levanta preocupações sobre o potencial efeito excludente em países em desenvolvimento. Como destacam Sá e Jank (2022), as normas europeias podem funcionar como barreiras não tarifárias disfarçadas, dificultando o acesso de pequenos produtores e comunidades tradicionais aos mercados internacionais. Essa situação é particularmente sensível na Amazônia, onde parte significativa da produção madeireira ocorre em regimes de manejo comunitário e em áreas de uso coletivo (FEARNSIDE, 2022; WWF-BRASIL, 2023). A ausência de políticas compensatórias ou mecanismos de apoio financeiro pode agravar desigualdades regionais e marginalizar atores socioeconômicos menos estruturados.

O impacto do EUDR sobre o setor madeireiro também se manifesta no aumento da demanda por certificações ambientais independentes, como FSC e PEFC, que passam a ser utilizadas como instrumentos complementares de conformidade (FSC, 2021; PEFC, 2020). Essas certificações proporcionam credibilidade internacional e simplificam o processo de comprovação de origem sustentável, mas seu custo e complexidade podem representar obstáculos para pequenas empresas. Segundo Azevedo (2025), a tendência é que o mercado se consolide em torno de cadeias certificadas, reforçando a correlação entre sustentabilidade e competitividade internacional. A certificação, portanto, torna-se não apenas um requisito normativo, mas uma estratégia de posicionamento no mercado global.

Do ponto de vista macroeconômico, o EUDR pode influenciar a redistribuição de fluxos comerciais globais, deslocando a preferência europeia para fornecedores com melhor desempenho ambiental (CPI, 2023). Países asiáticos e latino-americanos que não conseguirem se adequar às novas normas podem perder espaço, enquanto nações com políticas florestais rigorosas, como Noruega e Canadá, tendem a ampliar sua participação no mercado europeu. Essa reorganização econômica evidencia o poder regulatório da União Europeia como “normative power”, conceito que traduz sua capacidade de moldar comportamentos e padrões globais por meio da legislação (JOHNSTON et al., 2025; VEIGA; RIOS, 2022).

A médio e longo prazo, espera-se que o EUDR contribua para elevar o padrão global de sustentabilidade nas cadeias florestais, reduzindo a demanda por produtos de origem ilegal e fortalecendo o consumo responsável (EUROPEAN COMMISSION, 2025). Conforme destaca Pelletier (2023), o sucesso dessa política dependerá da articulação entre regulação, incentivos econômicos e apoio técnico aos países parceiros. Caso implementado de maneira equilibrada,

o regulamento poderá servir como modelo para futuras iniciativas multilaterais, reforçando o papel do comércio internacional como aliado da proteção ambiental. Dessa forma, o EUDR se insere em um movimento mais amplo de transformação estrutural da economia global em direção à neutralidade climática.

Os efeitos do EUDR (UE 2023/1115) sobre o comércio internacional de madeira e a cadeia produtiva revelam um cenário de transição complexa, em que desafios logísticos e tecnológicos convivem com oportunidades de inovação e valorização ambiental. O regulamento exige dos países exportadores uma profunda revisão de seus processos produtivos, mas também oferece incentivos para o fortalecimento da governança e da competitividade sustentável (MOURA; LERIN; SANTOS, 2023; CNI, 2023). A adesão a esse novo paradigma dependerá, portanto, da capacidade dos Estados e das empresas em alinhar desenvolvimento econômico e responsabilidade ecológica, dois eixos indissociáveis da economia verde contemporânea (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023; ANTUNES, 2024).

4.2 BARREIRAS TÉCNICAS E DESAFIOS PARA A CONFORMIDADE AMBIENTAL

A implementação do Regulamento (UE) 2023/1115 (EUDR) enfrenta uma série de barreiras técnicas que desafiam sua plena efetividade, especialmente quando se trata da adaptação de países exportadores às novas exigências ambientais. Embora o regulamento represente um avanço na governança ambiental global, sua aplicação prática depende de uma infraestrutura complexa de rastreabilidade, monitoramento e verificação documental que ainda não está consolidada em muitas economias emergentes. Conforme apontam Moura, Lerin e Santos (2023), a amplitude das obrigações impostas pelo EUDR cria um descompasso entre as capacidades regulatórias da União Europeia e as dos países parceiros comerciais, dificultando a implementação harmonizada das medidas de conformidade ambiental.

Entre as principais barreiras, destaca-se a fragmentação tecnológica dos sistemas nacionais de controle ambiental. No Brasil, por exemplo, coexistem diversas bases de dados, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor) e o Documento de Origem Florestal (DOF), que ainda carecem de plena integração e interoperabilidade (IBAMA, 2014; BRASIL, 2012). Essa falta de conectividade compromete a rastreabilidade dos produtos e dificulta a validação das informações junto às autoridades europeias. Para Oliveira e West et al. (2024), a ausência de padrões técnicos unificados entre os países exportadores constitui um dos maiores gargalos para

o cumprimento do EUDR, exigindo investimentos substanciais em infraestrutura de dados e governança digital.

Outra barreira relevante diz respeito à limitação na precisão geoespacial dos registros de origem da madeira. O EUDR exige coordenadas exatas das áreas de produção, mas muitos pequenos produtores operam em regiões onde não há mapeamento geográfico detalhado ou acesso a tecnologias de georreferenciamento (EEA, 2024). Essa carência tecnológica inviabiliza a geração de evidências robustas para a comprovação de conformidade. O relatório da Climate Policy Initiative (CPI, 2023) alerta que, sem apoio técnico e financeiro, produtores rurais de pequena escala poderão ser excluídos das cadeias exportadoras, ampliando a desigualdade socioeconômica e reduzindo a diversidade produtiva das regiões florestais.

Além das limitações técnicas, há desafios de natureza institucional e regulatória, relacionados à divergência entre as legislações nacionais e os critérios do EUDR. O Código Florestal Brasileiro (Lei n.º 12.651/2012), por exemplo, permite o uso econômico de áreas previamente desmatadas sob certas condições de regularização ambiental, enquanto o regulamento europeu adota uma política de desmatamento zero, independentemente da legalidade local (BRASIL, 2012; UNIÃO EUROPEIA, 2023). Essa assimetria normativa cria zonas de conflito interpretativo e dificulta a comprovação de conformidade. Para Veiga e Rios (2022), a falta de harmonização jurídica entre as normas internas e o padrão europeu é uma das maiores barreiras à integração comercial sustentável.

No campo administrativo, o alto custo de adequação desponta como obstáculo central à implementação do EUDR. As empresas exportadoras devem investir em certificações ambientais, auditorias independentes e sistemas digitais de rastreamento (FSC, 2021; PEFC, 2020). Pequenas e médias empresas, em especial, enfrentam dificuldades financeiras para cumprir essas exigências, o que pode resultar em exclusão competitiva e concentração de mercado (JOHNSTON et al., 2025). Como salientam Antunes (2024) e Granziera (2024), políticas ambientais de caráter universal precisam considerar os diferentes níveis de desenvolvimento econômico e estrutural das nações, sob pena de reforçar desigualdades ambientais e comerciais.

Além disso, existem barreiras associadas à proteção de dados e confidencialidade empresarial. O EUDR exige que operadores forneçam informações detalhadas sobre fornecedores, rotas de transporte e localização exata das áreas de produção, o que pode colidir com legislações de proteção de dados e com segredos comerciais (CPI, 2023). Essa exigência gera tensões entre a transparência necessária à fiscalização e o direito à privacidade empresarial, exigindo equilíbrio entre as duas dimensões. Johnston et al. (2025) defendem que a solução

passa pela criação de protocolos de compartilhamento seguro de informações, baseados em tecnologias criptográficas como *blockchain*.

Do ponto de vista político, há desafios relacionados à resistência de setores econômicos e à necessidade de articulação entre diferentes níveis de governo. A implementação do EUDR requer coordenação entre ministérios, agências ambientais, alfândegas e organizações privadas, o que nem sempre ocorre de forma sinérgica (MAPA, 2024; IBAMA, 2023). Essa fragmentação institucional reduz a eficiência das ações e retarda o processo de adaptação. Fearnside (2022) enfatiza que a superação desses entraves depende da criação de políticas intersetoriais de governança florestal, que envolvam tanto o poder público quanto o setor produtivo e a sociedade civil organizada.

Outra barreira de destaque é a falta de acesso a financiamento verde e crédito climático para apoiar a transição sustentável das cadeias produtivas. Pequenos e médios produtores frequentemente não dispõem de recursos para investir em tecnologias de rastreabilidade e certificações (CNI, 2023). A ausência de instrumentos financeiros adequados compromete o princípio da equidade ambiental e perpetua a exclusão dos agentes econômicos mais vulneráveis. De acordo com Motta e Ouverney (2015), políticas públicas de incentivo são fundamentais para transformar o EUDR em um instrumento de promoção da sustentabilidade, e não apenas de exclusão comercial.

Há também o desafio de compatibilizar o EUDR com outros acordos internacionais, como as diretrizes da Organização Mundial do Comércio (OMC) e o Acordo de Paris. Embora o regulamento se fundamente na proteção ambiental, seus efeitos podem ser interpretados como barreiras não tarifárias, sujeitas a contestações em fóruns multilaterais (VEIGA; RIOS, 2022). Para Munhoz, Vargas e Valente (2023), a legitimidade do EUDR dependerá da sua capacidade de equilibrar proteção ambiental e liberdade de comércio, evitando práticas protecionistas disfarçadas de sustentabilidade. Essa tensão reflete o dilema contemporâneo entre crescimento econômico e preservação ecológica.

Do ponto de vista operacional, o EUDR enfrenta o desafio de monitorar cadeias produtivas globais extremamente complexas, nas quais múltiplos intermediários participam do processo de comercialização (EUROPEAN COMMISSION, 2025). A multiplicidade de atores dificulta a rastreabilidade total e aumenta o risco de adulterações documentais. Relatórios do Forest Stewardship Council (FSC, 2021) e do Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC, 2020) apontam que o sucesso da rastreabilidade depende da implementação de sistemas digitais integrados, que permitam a auditoria contínua e automatizada das cadeias de suprimento.

É preciso destacar o desafio cultural e comportamental envolvido na implementação do EUDR. A mudança de paradigma imposta pelo regulamento exige a internalização de uma nova mentalidade empresarial, baseada em responsabilidade socioambiental e transparência (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023). Essa transformação requer tempo, educação ambiental e incentivos institucionais adequados. Antunes (2024) e Granziera (2024) ressaltam que a efetividade das normas ambientais depende menos da coerção jurídica e mais da formação de uma cultura de sustentabilidade, em que o cumprimento das leis se converta em valor ético e estratégico para as empresas.

A superação desses obstáculos requer uma abordagem coordenada entre governos, setor privado e sociedade civil, bem como o fortalecimento da cooperação internacional para o compartilhamento de tecnologia e boas práticas (CPI, 2023; EEA, 2024). O sucesso do regulamento dependerá, em última instância, da capacidade de transformar exigências ambientais em oportunidades de inovação, consolidando um modelo de comércio global pautado pela justiça ecológica e pela responsabilidade compartilhada (UNIÃO EUROPEIA, 2023; JOHNSTON et al., 2025).

5 CUMPRIMENTO DO EUDR PELOS EXPORTADORES BRASILEIROS: NORMATIVAS SOBRE DESMATAMENTO NO ÂMBITO NACIONAL

O cumprimento do Regulamento (UE) 2023/1115 (EUDR) pelos exportadores brasileiros está diretamente condicionado à capacidade do país em demonstrar conformidade com padrões de proteção florestal equivalentes aos exigidos pela União Europeia. Nesse contexto, o Brasil dispõe de um arcabouço jurídico ambiental avançado, embora nem sempre plenamente efetivo, composto por normas estruturantes como a Lei n.º 12.651/2012, que estabelece o Código Florestal Brasileiro, e por regulamentos complementares do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e do Ministério do Meio Ambiente (MMA) (BRASIL, 2012; CONAMA, 2009; CONAMA, 2020). Esses instrumentos, quando articulados, formam a base legal que orienta a exploração sustentável dos recursos florestais e o controle do desmatamento no território nacional.

O Código Florestal representa o principal pilar normativo da política ambiental brasileira, introduzindo mecanismos de regularização ambiental e instrumentos de comando e controle, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR) e o Programa de Regularização Ambiental (PRA). A norma exige que propriedades rurais mantenham Reservas Legais e Áreas de

Preservação Permanente (APPs), cujas extensões variam conforme o bioma e o tamanho da propriedade (BRASIL, 2012). Tais dispositivos refletem o princípio da função socioambiental da propriedade, alinhando-se parcialmente aos objetivos do EUDR de assegurar produção agrícola e florestal desvinculada de práticas predatórias (SARLET; FENSTERSEIFER, 2023).

Além do Código Florestal, outras regulamentações nacionais complementam o controle da exploração de madeira. A Resolução CONAMA n.º 406/2009 estabelece parâmetros técnicos para os Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), obrigando os produtores a apresentar inventários florestais e planos de reposição (CONAMA, 2009). Essa norma foi posteriormente atualizada pela Resolução CONAMA n.º 495/2020, que modernizou critérios de monitoramento e reforçou a obrigação de rastreabilidade das espécies exploradas (CONAMA, 2020). Em conjunto, essas resoluções constituem ferramentas de alinhamento técnico com as exigências de rastreabilidade previstas no EUDR (UNIÃO EUROPEIA, 2023).

Outro instrumento fundamental é o Documento de Origem Florestal (DOF), criado pela Portaria MMA n.º 253/2006 e operacionalizado pelo IBAMA. O DOF funciona como uma licença obrigatória para transporte e comercialização de produtos florestais nativos, servindo como prova da origem legal da madeira (IBAMA, 2014). O sistema foi posteriormente integrado ao Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor), o qual permite o acompanhamento digital de toda a cadeia, desde a extração até o destino final (MMA, 2006; IBAMA, 2023). Essa ferramenta é considerada análoga ao sistema de rastreabilidade exigido pelo EUDR, embora ainda enfrente desafios quanto à interoperabilidade e à atualização de dados (CPI, 2023).

O Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (CAR) também se destaca como peça-chave na governança florestal brasileira. Ele constitui uma base de dados georreferenciada de imóveis rurais, permitindo identificar áreas desmatadas, passivos ambientais e sobreposições com unidades de conservação (GOVERNO FEDERAL, 2024). O CAR é reconhecido como uma das maiores plataformas de monitoramento ambiental do mundo, sendo utilizado como instrumento de comprovação de regularidade fundiária e ambiental em transações comerciais (MAPA, 2024). Contudo, o sistema ainda enfrenta limitações quanto à validação das informações autodeclaradas, o que reduz sua confiabilidade como evidência perante auditorias internacionais (EEA, 2024).

A despeito da robustez normativa, a efetividade da fiscalização ambiental no Brasil permanece um desafio recorrente. O IBAMA e o Serviço Florestal Brasileiro (SFB) enfrentam restrições orçamentárias e déficits de pessoal técnico, o que compromete a regularidade das inspeções (SFB, 2023). Segundo Fearnside (2022), a insuficiência de recursos e a pressão

política sobre órgãos de controle resultam em períodos de fragilidade institucional, durante os quais o desmatamento ilegal avança. Assim, embora a legislação nacional seja tecnicamente compatível com os princípios do EUDR, sua aplicação ainda carece de consistência operacional.

Além dos mecanismos de comando e controle, o Brasil adota instrumentos de governança participativa, como o Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF), que estabelece diretrizes para concessões florestais em áreas públicas (SFB, 2023). Essa política busca compatibilizar o uso econômico da floresta com sua conservação, promovendo transparência na gestão dos recursos e fortalecendo o controle social. Tais práticas estão em sintonia com os princípios de rastreabilidade e responsabilidade compartilhada do EUDR, ao demonstrar que a exploração florestal pode ocorrer de forma regulada e sustentável (UNIÃO EUROPEIA, 2023; JOHNSTON et al., 2025).

Em síntese, o marco regulatório brasileiro oferece uma base sólida para o cumprimento das exigências europeias, ainda que careça de maior integração e consistência institucional. A articulação entre instrumentos como o CAR, o DOF e o Sinaflor podem constituir um modelo nacional de rastreabilidade alinhado ao EUDR, desde que sejam superados os desafios técnicos, financeiros e administrativos que limitam sua eficácia (CPI, 2023). O sucesso dessa adaptação dependerá, portanto, de uma cooperação estratégica entre Brasil e União Europeia, voltada à harmonização de dados e à validação mútua de sistemas (VEIGA; RIOS, 2022; MAPA, 2024).

5.1 IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE RASTREABILIDADE E VERIFICAÇÃO

A rastreabilidade representa o eixo central da convergência entre o EUDR e as políticas ambientais brasileiras. No contexto nacional, a implementação de sistemas de rastreabilidade tem avançado por meio de iniciativas estatais e privadas, com destaque para o Sinaflor/DOF e o CAR, além da adoção crescente de certificações florestais (IBAMA, 2014; FSC, 2021). Esses mecanismos permitem acompanhar o percurso da madeira desde a origem até o destino final, assegurando transparência e legalidade nas operações comerciais. Entretanto, a eficácia desses sistemas ainda depende da integração tecnológica e da cooperação entre órgãos federais e estaduais (MAPA, 2024).

O Sinaflor, gerido pelo IBAMA, constitui a principal ferramenta de controle digital do setor florestal brasileiro. O sistema registra autorizações de exploração, transporte e armazenamento, gerando relatórios eletrônicos de movimentação de produtos florestais (IBAMA, 2014). Em sua versão mais recente, o Sinaflor+, passou a incorporar funcionalidades

de georreferenciamento e cruzamento de dados com o CAR, o que amplia a capacidade de monitoramento (IBAMA, 2023). Segundo o relatório da European Environment Agency (EEA, 2024), o Sinaflor é um dos instrumentos mais promissores para garantir a compatibilidade do Brasil com o modelo europeu de rastreabilidade.

Contudo, persistem limitações estruturais. O CPI (2023) observa que os sistemas brasileiros ainda carecem de auditoria independente e interoperabilidade com bancos de dados internacionais. Essa deficiência impede que informações nacionais sejam automaticamente reconhecidas pelos órgãos europeus, dificultando o processo de verificação. Para superar essa barreira, é necessário o estabelecimento de acordos de cooperação técnica entre o MAPA, o IBAMA e a Comissão Europeia, de forma a padronizar metodologias e critérios de validação. Essa cooperação internacional é prevista pelo próprio EUDR, que incentiva parcerias com países produtores para fortalecer a governança florestal (UNIÃO EUROPEIA, 2023).

5.2 CERTIFICAÇÕES AMBIENTAIS

As certificações ambientais emergem como instrumentos complementares de verificação de conformidade, conferindo credibilidade adicional às cadeias produtivas brasileiras. O Forest Stewardship Council (FSC) e o Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC) são os dois principais selos utilizados globalmente, baseados em critérios de manejo florestal sustentável, rastreabilidade e auditoria externa (FSC, 2021; PEFC, 2020). Ambos são reconhecidos pela União Europeia como evidências adicionais de conformidade sob o EUDR (EUROPEAN COMMISSION, 2025). No Brasil, empresas do setor madeireiro têm aderido crescentemente a esses programas, impulsionadas pela demanda de compradores internacionais (MAPA, 2024).

As certificações, além de garantirem legitimidade ambiental, funcionam como ferramentas de competitividade comercial. De acordo com Pelletier (2023), empresas certificadas tendem a obter melhor inserção no mercado europeu e maior valorização de seus produtos. Contudo, o custo de obtenção e manutenção dos certificados ainda representa obstáculo relevante, especialmente para pequenas empresas e cooperativas florestais (CNI, 2023). Nesse sentido, o Estado brasileiro poderia criar incentivos fiscais e programas de capacitação voltados à certificação de cadeias florestais, promovendo inclusão produtiva e sustentabilidade econômica (MOTTA; OUVÉNEY, 2015).

A credibilidade das certificações depende, entretanto, da integridade dos processos de auditoria e da independência das entidades certificadoras. Relatórios da WWF-Brasil (2023) e

do IISD (2024) indicam a necessidade de fortalecer os mecanismos de controle sobre auditorias privadas, evitando fraudes e selos de fachada. O EUDR, nesse aspecto, avança ao exigir verificações adicionais e à possibilidade de suspensão do reconhecimento de certificados considerados ineficazes (UNIÃO EUROPEIA, 2023). Assim, o alinhamento entre certificações e regulação pública é essencial para consolidar um sistema de rastreabilidade confiável e transparente.

5.3 AUDITORIAS DE CADEIAS DE SUPRIMENTO

As auditorias das cadeias de suprimento representam o elemento operacional que assegura a efetividade da rastreabilidade. No caso brasileiro, as auditorias são conduzidas por órgãos públicos, como o IBAMA e o Serviço Florestal Brasileiro (SFB), e por entidades privadas credenciadas. Elas consistem na verificação documental e física da origem dos produtos, envolvendo inspeções em campo, análise de notas fiscais e monitoramento por satélite (SFB, 2023; IBAMA, 2023). Segundo Johnston et al. (2025), a integração de auditorias públicas e privadas constitui uma estratégia eficaz para reduzir riscos de inconformidade e assegurar o cumprimento dos requisitos do EUDR.

O EUDR prevê que auditorias sejam realizadas com base em critérios de risco, priorizando produtos e regiões com maior incidência de desmatamento (EUROPEAN COMMISSION, 2025). Essa abordagem já é adotada no Brasil, onde o IBAMA utiliza algoritmos de priorização espacial e cruzamento de dados com o MapBiomas para detectar irregularidades (MAPBIOMAS, 2023). Essa sinergia metodológica entre os dois sistemas facilita o reconhecimento mútuo dos processos de fiscalização, tornando o Brasil um candidato natural à cooperação técnica com a União Europeia (VEIGA; RIOS, 2022).

Apesar dos avanços, as auditorias nacionais ainda sofrem com a falta de transparência pública dos resultados e com a baixa frequência das inspeções, devido à escassez de recursos humanos (FEARNSIDE, 2022). Essa limitação enfraquece a confiança internacional na conformidade brasileira e reduz a eficácia da governança florestal. Para Moura, Lerin e Santos (2023), a solução passa pela criação de um portal público de rastreabilidade, onde dados anonimizados de auditorias possam ser acessados por importadores e autoridades estrangeiras, garantindo transparência e segurança nas transações comerciais.

Em última análise, o cumprimento do EUDR pelos exportadores brasileiros dependerá da consolidação de uma infraestrutura integrada de rastreabilidade e auditoria, combinando tecnologia, regulação e certificação independente. O desafio consiste em alinhar a

complexidade das normas europeias com a realidade operacional do setor florestal brasileiro, sem comprometer a competitividade econômica. Conforme observam Sarlet e Fensterseifer (2023), a sustentabilidade deve ser entendida como eixo de soberania e estratégia de inserção global, e não como limitação comercial. O Brasil, ao investir na compatibilidade de seus sistemas com o EUDR, pode transformar o desafio regulatório em vantagem competitiva, projetando-se como referência mundial em produção florestal responsável.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo desta pesquisa permitiu compreender que o Regulamento (UE) 2023/1115 (EUDR) representa uma das mais significativas iniciativas normativas voltadas ao combate global do desmatamento associado à produção e ao comércio de madeira. O estudo demonstrou que, ao estabelecer exigências rigorosas de *due diligence*, rastreabilidade e transparência nas cadeias produtivas, o regulamento europeu inaugura um novo paradigma de governança ambiental transnacional, em que o comércio internacional se torna instrumento de indução à sustentabilidade. Esse modelo consolida a interdependência entre economia e ecologia, ao reconhecer que a preservação florestal é condição indispensável para a manutenção da competitividade e da legitimidade dos mercados globais.

Observou-se que, embora a legislação ambiental brasileira possua um arcabouço jurídico robusto e tecnicamente compatível com as exigências do EUDR, sua efetividade ainda depende de aprimoramentos estruturais. Os desafios de integração tecnológica, fiscalização insuficiente e carência de auditorias independentes dificultam a plena adequação do país às novas exigências internacionais. No entanto, o Brasil já dispõe de instrumentos promissores, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor) e o Documento de Origem Florestal (DOF), que podem ser aperfeiçoados para atender aos critérios de rastreabilidade e verificação exigidos pela União Europeia. Assim, a conformidade com o EUDR deve ser encarada não como imposição externa, mas como oportunidade estratégica de fortalecimento da governança ambiental e de reposicionamento no cenário internacional.

Constatou-se também que o cumprimento das normas europeias traz impactos significativos sobre as cadeias produtivas brasileiras, especialmente no setor madeireiro e agroflorestal. A necessidade de comprovação da origem legal e sustentável da matéria-prima impõe custos adicionais às empresas e demanda investimentos em tecnologia, certificação e capacitação técnica. Todavia, esses desafios tendem a se converter em vantagens competitivas

de longo prazo, ao agregar valor aos produtos nacionais e fortalecer a imagem do país como fornecedor responsável. A conformidade ambiental, nesse sentido, passa a constituir um diferencial mercadológico e um requisito essencial para a manutenção do acesso a mercados de alto padrão regulatório.

Além das implicações econômicas e tecnológicas, a pesquisa revelou que o EUDR desafia o Brasil a aprimorar sua governança florestal, integrando políticas públicas, setor privado e sociedade civil em torno de um objetivo comum: garantir a legalidade e a sustentabilidade de sua produção. Essa integração exige não apenas mecanismos de controle mais eficientes, mas também um processo contínuo de educação ambiental, transparência institucional e fortalecimento das estruturas de fiscalização. O enfrentamento do desmatamento, portanto, deve ir além da conformidade legal, abrangendo uma transformação cultural que incorpore a sustentabilidade como valor ético e estratégico da economia nacional.

Ao longo da análise, tornou-se evidente que o sucesso do EUDR e a inserção do Brasil nesse novo contexto regulatório dependerão da capacidade de construir cooperação internacional sólida. O alinhamento técnico entre sistemas nacionais e europeus, o intercâmbio de dados ambientais e a harmonização de metodologias de auditoria são caminhos necessários para reduzir barreiras e ampliar a confiança mútua entre exportadores e importadores. Essa aproximação pode não apenas consolidar a credibilidade ambiental do Brasil, mas também posicionar o país como protagonista nas discussões globais sobre comércio sustentável e políticas de mitigação do desmatamento.

O desafio brasileiro consiste em transformar exigências em oportunidades, consolidando um modelo produtivo baseado na legalidade, na rastreabilidade e na responsabilidade socioambiental. Assim, a adesão efetiva ao regulamento europeu pode representar não apenas um passo decisivo na preservação das florestas, mas também um avanço estratégico na construção de uma economia verde e competitiva no século XXI.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Esquematizado**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2024.

AZEVEDO, R. Y. M. L. C. **Expected effects on Brazil from the EU Regulation on deforestation-free products**. *CEBRI Journal*, 2025. Disponível em: <https://cebri.org/revista/en/artigo/197/expected-effects-on-brazil-from-the-eu-regulation-on-deforestation-free-products>. Acesso em: 9 out. 2025.

BRASIL. Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.º 6.938/1981, 9.393/1996 e 11.428/2006; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 maio 2012. Texto (versão em inglês). Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/atuacao-internacional/legislacao-traduzida/lei-no-12-651-de-25-de-maio-de-2012-senasp_eng-docx.pdf. Acesso em: 9 out. 2025.

CAMPOS NETO, C. A. da S.; FERREIRA, I. M. As interfaces da infraestrutura econômica com o desenvolvimento: aspectos conceituais, metodológicos e apresentação dos capítulos. In: PÊGO, B.; CAMPOS NETO, C. A. da S. (Org.). **Infraestrutura econômica no Brasil: diagnósticos e perspectivas para 2025**. Brasília: Ipea, 2010. v. 1, p. 15-50. (Série Eixos Estratégicos do Desenvolvimento Brasileiro).

CLIMATE POLICY INITIATIVE (CPI). **Brazilian Environmental Policies and the New EUDR**. Rio de Janeiro: CPI, 2023. Disponível em: <https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2023/10/Brazilian-Environmental-Policies-and-the-New-EUDR.pdf>. Acesso em: 9 out. 2025.

CNI. **Regulamento da UE condiciona importação de determinadas commodities agrícolas e seus derivados a due diligence de desmatamento**. *Análise de Política Comercial*, [s. l.], ano 2, n. 10, 2023.

COMISSÃO EUROPEIA. **Estratégia da UE para as florestas 2030**: comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas: COM(2021)572 final, 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381>. Acesso em: 9 out. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **Perguntas e respostas sobre as novas regras para produtos não associados à desflorestação**. Bruxelas: Comissão Europeia, 2021. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/pt/qanda_21_5919/QA_NDA_21_5919_PT.pdf. Acesso em: 9 out. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **Plano de ação da União Europeia para a economia circular**: comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas: COM(2020)380 final, 11 mar. 2020. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0380>. Acesso em: 9 out. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho relativo à colocação no mercado da União e à exportação de determinadas mercadorias e produtos associados à desflorestação e à degradação florestal**. Bruxelas: COM(2021)706 final, 17 nov. 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0706>. Acesso em: 9 out. 2025.

COMISSÃO EUROPEIA. **Uma abordagem renovada da UE à proteção e gestão das florestas do mundo**: comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Bruxelas: COM(2018)273 final, 23 jul. 2018. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0273>. Acesso em: 9 out. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução n.º 406, de 2 de fevereiro de 2009. Estabelece parâmetros técnicos para Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS no bioma Amazônia. **Diário Oficial da União**, 6 fev. 2009. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?id=578&option=com_sisconama&task=arquivo.download. Acesso em: 9 out. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução n.º 495, de 11 de agosto de 2020. Altera as Resoluções n.º 406/2009 e 411/2009. **Diário Oficial da União**, 12 ago. 2020. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?id=794&option=com_sisconama&task=arquivo.download. Acesso em: 9 out. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Deforestation Regulation implementation – Green Forum**. Brussels: European Commission, 2024. Diretrizes e materiais de apoio. Disponível em: https://green-forum.ec.europa.eu/deforestation-regulation-implementation_en. Acesso em: 9 out. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Guidance Document for Regulation (EU) 2023/1115 on deforestation-free products**. *Official Journal of the European Union*, C 4524, 12 ago. 2025. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C_2025_4524. Acesso em: 9 out. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Regulation on deforestation-free products (EUDR)**. Brussels: DG Environment, 2024. Página institucional. Disponível em: https://environment.ec.europa.eu/topics/forests/deforestation/regulation-deforestation-free-products_en. Acesso em: 9 out. 2025.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). **Timber traceability: pioneering innovation to eradicate deforestation from Europe’s supply chain**. Copenhagen: EEA, 2024. Disponível em: <https://forest.eea.europa.eu/resources/research-corner/research-highlights/timber-traceability-pioneering-innovation-to-eradicate-deforestation-from-europes-supply-chain>. Acesso em: 9 out. 2025.

FEARNSIDE, P. M. **Destrução e conservação da floresta amazônica**. [S. l.]: [s. n.], 2022. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/38899>. Acesso em: 9 out. 2025.

FSC – FOREST STEWARDSHIP COUNCIL. **FSC-STD-40-004 V3-1: Chain of Custody Certification**. Bonn: FSC, 2021. Disponível em: <https://connect.fsc.org/document-centre/documents/resource/302>. Acesso em: 9 out. 2025.

GOMES, Marcelo; LESSA, Virgílio A. **Manual de Direito Ambiental**. 14. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2023.

GOVERNO FEDERAL. **Cadastro Ambiental Rural – CAR**. Brasília: Governo Federal, 2024. Serviço público eletrônico. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/inscrever-imovel-rural-no-cadastro-ambiental-rural-car>. Acesso em: 9 out. 2025.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito ambiental**. 6. ed. Indaiatuba, SP: Foco, 2024. Recurso online. ISBN 9786561201124.

IBAMA. **Documento de Origem Florestal (DOF)**. Brasília: Ibama, 2022. Página institucional. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/documento-de-origem-florestal-dof>. Acesso em: 9 out. 2025.

IBAMA. **Manual DOF**. Brasília: Ibama, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/arquivos/dof/20230224_Manual_DOF.pdf. Acesso em: 9 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Instrução Normativa n.º 21, de 24 de dezembro de 2014 (texto compilado: SINAFLOR/DOF). Brasília: Ibama, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/flora-e-madeira/arquivos/dof/legislacao/20221212_IN_Ibama_21_24_dez_2014_Sinaflor_DOF_compilada.pdf. Acesso em: 9 out. 2025.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (IISD). **Turning the Corner on Deforestation?** Winnipeg: IISD, 2024. Comentário. Disponível em: <https://sdg.iisd.org/commentary/guest-articles/turning-the-corner-on-deforestation/>. Acesso em: 9 out. 2025.

JOHNSTON, C. et al. The European Union deforestation regulation. **Forest Policy and Economics**, v. 173, 103462, 2025. Disponível em: https://www.srs.fs.usda.gov/pubs/ja/2025/ja_2025_guo_004.pdf. Acesso em: 9 out. 2025.

MAPA. **MAPA Indicadores. AGROSTAT - Estatísticas de Comércio Exterior Do Agronegócio Brasileiro**, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em: 9 out. 2025.

MAPBIOMAS. **Relatório anual do Desmatamento no Brasil**. [S. l.]: [s. n.], 2023. Disponível em: https://storage.googleapis.com/alerta-public/dashboard/rad/2022/RAD_2022.pdf. Acesso em: 9 out. 2025.

MARGULIS, S. **Causas do desmatamento da Amazônia brasileira**. Brasil: Banco Mundial, 2003.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Ambiental**. 17. ed. rev. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Portaria n.º 253, de 18 de agosto de 2006. Institui o Documento de Origem Florestal – DOF. **Diário Oficial da União**, 21 ago. 2006. Disponível em: https://snif.florestal.gov.br/images/pdf/legislacao/portarias/portaria_mma_253_2006.pdf. Acesso em: 9 out. 2025.

MOTTA, R. S. da; OUVENEY, I. R. Infraestrutura e sustentabilidade ambiental no Brasil. **Revista de Direito da Cidade**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 760-775, 2015.

MOURA, A. B.; LERIN, C.; SANTOS, B. M. Impactos extraterritoriais do Regulamento (EU) 2023/1115: A proibição da comercialização de matérias primas e produtos associados ao desmatamento e à degradação florestal. **Revista de Ciências do Estado**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, 2023.

MUNHOZ, L.; VARGAS, D.; VALENTE, F. **Comércio Internacional e Meio Ambiente - Evolução dos Princípios Ambientais nas Disputas Comerciais**. São Paulo, SP, Brasil: Fundação Getúlio Vargas - FGV, 2023. (Observatório de Conhecimento e Inovação em Bioeconomia).

OLIVEIRA, S. E. M. C. de et al. The European Union and United Kingdom's deforestation-free supply chains regulations: Implications for Brazil. **Ecological Economics**, v. 214, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800923003166>. Acesso em: 9 out. 2025.

PEFC – PROGRAMME FOR THE ENDORSEMENT OF FOREST CERTIFICATION. **Chain of Custody of Forest-Based Products (PEFC ST 2002:2020)**. Geneva: PEFC, 2020. Disponível em: <https://standards.pefc.org/the-standards/chain-of-custody>. Acesso em: 9 out. 2025.

PELLETIER, Flávio Pimenta de. **Direito Ambiental: teoria e prática**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2023.

RIBEIRO, Marcelo; VIEIRA, Luiz; et al. **Direito Ambiental Brasileiro**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2022.

SÁ, C.; JANK, M. S. **O impacto da legislação antidesmatamento proposta pelo parlamento europeu**. *Notícias - Agronegócio Insper Agro Global*, 2022.

SARLET, Ingo W.; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de Direito Ambiental**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9786559648603. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559648603/>. Acesso em: 5 ago. 2024.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Planos de Outorga Florestal (PAOF/PPAOF)**. Brasília: SFB, 2023. Página institucional. Disponível em: <https://www.gov.br/florestal/pt-br/assuntos/concessoes-e-monitoramento/plano-anual-de-outorga-florestal>. Acesso em: 9 out. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2023/1115 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2023, relativo à colocação no mercado da União e à exportação de determinadas mercadorias e produtos associados à desflorestação e à degradação florestal e que revoga o Regulamento (UE) n.º 995/2010. **Official Journal of the European Union**, L 150, p. 206–247, 9 jun. 2023. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1115/oj/eng>. Acesso em: 9 out. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2023/1115 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de maio de 2023, relativo à colocação no mercado da União e à exportação de determinadas mercadorias e produtos associados à desflorestação e à degradação florestal e que revoga o Regulamento (UE) n.º 995/2010. **Official Journal of the European Union**, L 150, p. 206–247, 9 jun. 2023. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1115&qid=1687867231461>. Acesso em: 9 out. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) n.º 995/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de outubro de 2010, que estabelece as obrigações dos operadores que colocam no mercado madeira e produtos de madeira (Regulamento da Madeira da União Europeia). **Official Journal of the European Union**, L 295, p. 23–34, 12 nov. 2010. Disponível em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32010R0995>. Acesso em: 9 out. 2025.

UNITED STATES CONGRESS. **Implications of the European Union Deforestation Regulation (EUDR)**. Washington, DC: CRS, 2 out. 2024. (CRS In Focus IF12777). Disponível em: <https://www.congress.gov/crs-product/IF12777>. Acesso em: 9 out. 2025.

UNIVERSITY OF ILLINOIS. **How the EU Deforestation Rule Will Affect Agriculture in Brazil**. *farmdoc daily*, 2024. Disponível em: <https://farmdocdaily.illinois.edu/2024/07/how-the-eu-deforestation-rule-will-affect-agriculture-in-brazil.html>. Acesso em: 9 out. 2025.

VEIGA, P. M.; RIOS, S. P. **A proposta de regulação europeia contra o desmatamento: implicações para o Brasil**. Breves CINDES, [S. l.], n. 122, 2022.

WORLD WILDLIFE FUND (WWF). **Forest Pathways Report 2023**. Londres: WWF-UK, 2023. Disponível em: <https://www.worldwildlife.org/publications/forest-pathways-report-2023>. Acesso em: 9 out. 2025.

WWF-BRASIL. **Nota técnica sobre Cadeia de valor e estrutura de mercado: a oportunidade da sociobioeconomia**. [S. l.]: WWF-Brasil, 2023. Disponível em: <https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/wwfbr_2023_nt_cadeia-de-valor.pdf>. Acesso em: 11 set. 2025.



Termo de Autenticidade

Eu, **ANNY CAROLINNY COELHO DE ALMEIDA**, acadêmico(a) regularmente apto(a) a proceder ao depósito do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “**ANÁLISE DOS MECANISMOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO PREVISTOS NO REGULAMENTO EUDR (EU 2023/1115) PARA COMBATER O DESMATAMENTO ASSOCIADO À PRODUÇÃO DE MADEIRA**”, declaro, sob as penas da lei e das normas acadêmicas da UFMS, que o Trabalho de Conclusão de Curso ora depositado é de minha autoria e que fui instruído(a) pelo(a) meu(minha) orientador(a) acerca da ilegalidade do plágio, de como não o cometer e das consequências advindas de tal prática, sendo, portanto, de minha inteira e exclusiva responsabilidade, qualquer ato que possa configurar plágio.

Três Lagoas/MS, 27 de outubro de 2025.



Documento assinado digitalmente

ANNY CAROLINNY COELHO DE ALMEIDA

Data: 27/10/2025 11:01:42-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do(a) acadêmico(a)

Orientações: O acadêmico ou acadêmica deverá preencher e assinar este documento e, após, uni-lo ao TCC e ao Termo de Depósito e Composição da Banca Examinadora em um único arquivo PDF. O acadêmico ou acadêmica deverá, então, proceder ao depósito desse arquivo PDF único, observando a data limite estipulada pelo Colegiado de Curso.



Termo de Depósito e Composição da Banca Examinadora

Eu, professora **JOSILENE HERNANDES ORTOLON DI PIETRO**, orientadora da acadêmica **ANNY CAROLINNY COELHO DE ALMEIDA**, autorizo o depósito do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “**ANÁLISE DOS MECANISMOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO PREVISTOS NO REGULAMENTO EUDR (EU 2023/1115) PARA COMBATER O DESMATAMENTO ASSOCIADO À PRODUÇÃO DE MADEIRA**”.

Informo, também, a composição da banca examinadora e a data da defesa do TCC:

Presidente: PROFESSORA DOUTORA JOSILENE HERNANDES ORTOLON DI PIETRO

1º avaliador(a): PROFESSOR DOUTOR JOÃO FRANCISCO DE AZEVEDO BARRETTO

2º avaliador(a): PROFESSOR DOUTOR MICHEL ERNESTO FLUMIAN

Data: 17 DE NOVEMBRO DE 2025.

Horário: 09:00

Três Lagoas/MS, 27 DE OUTUBRO DE 2025.

Assinatura do(a) orientador(a)



**ATAN. 56/2025 DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
DE GRADUAÇÃO EM DIREITO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL,
CAMPUS DE TRÊS LAGOAS – MS**

Aos dezessete dias de novembro de dois mil e vinte e cinco, às 09h, na sala de reuniões da ferramenta Google Meet: <https://meet.google.com/hvq-xswp-zav>, realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Direito, da acadêmica ANNY CAROLINNY COELHO DE ALMEIDA, intitulado "ANÁLISE DOS MECANISMOS DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO PREVISTOS NO REGULAMENTO EUDR (EU 2023/1115) PARA COMBATER O DESMATAMENTO ASSOCIADO À PRODUÇÃO DE MADEIRA", na presença da banca examinadora composta pelos professores: Presidente: Profa Dra Josilene Hernandes Ortolan Di Pietro, Avaliadores: Prof. Me. João Francisco de Azevedo Barretto e Prof. Dr. Michel Ernesto Flumian. Após os procedimentos de apresentação, arguição e defesa, o presidente suspendeu a sessão para deliberação. Retomados os trabalhos, foi divulgado o resultado, sendo a acadêmica considerada **APROVADA**. Terminadas as considerações e nada mais havendo a tratar, foi dada por encerrada a sessão, sendo lavrada a presente ata, que segue assinada pela Presidente da Banca Examinadora e pelos demais examinadores presentes na sessão pública.

Três Lagoas, 17 de novembro de 2025.

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Josilene Hernandes Ortolan Di Pietro, Professor(a) do Magistério Superior**, em 17/11/2025, às 09:54, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Michel Ernesto Flumian, Professor do Magisterio Superior**, em 17/11/2025, às 09:54, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA
MÁXIMA
NO MEC

UFMS
É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Joao Francisco de Azevedo Barretto, Professor do Magisterio Superior**, em 17/11/2025, às 09:57, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6043867** e o código CRC **07D4A7F2**.

CÂMPUS DE TRÊS LAGOAS

Av. Ranulpho Marques Leal, 3484

Fone: (67)3509-3700

CEP 79613-000 - Três Lagoas - MS

Referência: Processo nº 23448.005474/2018-21

SEI nº 6043867