

**FUNDAÇÃO EDUCACIONAL MACHADO DE ASSIS
FACULDADES INTEGRADAS MACHADO DE ASSIS
CURSO DE DIREITO**

GUILHERME MANTOVANI KNAPP

**A SUSTENTABILIDADE E O DIREITO: O APROVEITAMENTO LEGAL DE
ÁRVORES NATIVAS MORTAS OU DERRUBADAS POR EVENTOS NATURAIS
NO BRASIL.
TRABALHO DE CURSO**

Santa Rosa
2025

GUILHERME MANTOVANI KNAPP

**A SUSTENTABILIDADE E O DIREITO: O APROVEITAMENTO LEGAL DE
ÁRVORES NATIVAS MORTAS OU DERRUBADAS POR EVENTOS NATURAIS
NO BRASIL.
TRABALHO DE CURSO**

Monografia apresentada às Faculdades Integradas
Machado de Assis, como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em Direito.

Orientadora: Prof.^a M.^a Raquel Lucilene Sawitzki Callegaro

Santa Rosa
2025

GUILHERME MANTOVANI KNAPP

A SUSTENTABILIDADE E O DIREITO: O APROVEITAMENTO LEGAL DE
ÁRVORES NATIVAS MORTAS OU DERRUBADAS POR EVENTOS NATURAIS
NO BRASIL
TRABALHO DE CURSO

Monografia apresentada às Faculdades Integradas
Machado de Assis, como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em Direito.

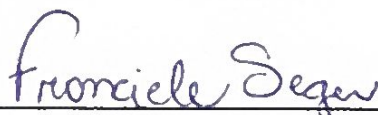
Banca Examinadora



Prof.^a Me. Raquel Luciene Sawitzki Callegaro - Orientadora



Prof. Dr. Mário José Puhl



Prof.^a Me. Franciele Seger

Santa Rosa, 18 de dezembro de 2025

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização desta jornada acadêmica. Aos que me apoiaram com palavras de incentivo, amizade e paciência, deixo aqui minha sincera gratidão. Este trabalho representa não apenas um esforço individual, mas também o reflexo do apoio e da colaboração de todos que fizeram parte dessa trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança ao longo desta jornada.

Aos meus familiares e minha namorada, por todo amor, incentivo e apoio incondicional, que foram essenciais para alcançar esta conquista.

Aos professores, pela paciência, pelos ensinamentos e pela inspiração transmitida em cada etapa.

“Você corre o risco de viver uma vida tão confortável e fácil, que morrerá sem jamais perceber o seu verdadeiro potencial.”
(David Goggins, 2018).

RESUMO

O presente Trabalho de Curso tem como tema o aproveitamento sustentável da madeira proveniente de árvores nativas mortas ou derrubadas por eventos naturais no Brasil, analisando sua base jurídica e suas implicações ambientais e sociais. A pesquisa busca compreender de que forma o ordenamento jurídico brasileiro regula o aproveitamento desse material lenhoso e quais são as possibilidades legais de sua utilização em prol da sustentabilidade e da recuperação ambiental. O problema central que orienta o estudo consiste em verificar como conciliar a proteção ambiental e a preservação dos recursos florestais com o aproveitamento racional da madeira nativa morta? Especialmente em contextos de desastres naturais, como as enchentes históricas ocorridas no Rio Grande do Sul em 2024. O objetivo geral é demonstrar que o aproveitamento da madeira nativa morta, quando realizado sob critérios técnicos e legais adequados, pode representar uma alternativa viável de desenvolvimento sustentável e de redução dos impactos ambientais. Entre os objetivos específicos, destacam-se: examinar o arcabouço jurídico que regula o manejo e o transporte de produtos florestais; identificar os instrumentos normativos de controle ambiental; e analisar os desafios e oportunidades de regulamentação diante dos eventos climáticos extremos recentes. A relevância da pesquisa justifica-se pela necessidade de se promover o uso consciente dos recursos naturais e de se construir um equilíbrio entre o aproveitamento econômico e a conservação do meio ambiente. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa e descritiva de caráter indutivo, com base em pesquisa bibliográfica e documental, fundamentada em legislação nacional, doutrina jurídica e relatórios oficiais de órgãos ambientais. O estudo também incorporou reportagens e análises científicas sobre as enchentes e secas ocorridas no Rio Grande do Sul entre 2021 e 2025, a fim de contextualizar os impactos socioambientais e demonstrar a pertinência do tema diante da realidade climática atual. O trabalho foi estruturado em três capítulos. O primeiro apresenta a evolução do Direito Ambiental e o conceito de sustentabilidade no ordenamento jurídico brasileiro. O segundo examina a legislação sobre o aproveitamento da madeira nativa morta e os instrumentos legais de controle ambiental. O terceiro capítulo discute os eventos climáticos extremos recentes no Rio Grande do Sul e propõe a regulamentação do aproveitamento sustentável da madeira morta como ferramenta de economia circular e reconstrução ambiental. Por fim, conclui-se que o aproveitamento sustentável da madeira nativa morta apresenta-se como uma alternativa juridicamente possível e ambientalmente necessária, contribuindo para reduzir impactos de desastres naturais, ampliar a economia circular e fortalecer políticas públicas de gestão florestal. Os resultados demonstram que, com regulamentação específica e integração institucional, esse recurso pode ser utilizado de forma eficiente, responsável e socialmente benéfica.

Palavras-chave: Aproveitamento - Sustentabilidade - Desastres Ambientais.

ABSTRACT

This Course Completion Paper addresses the sustainable use of timber derived from native trees that have died naturally or fallen due to natural events in Brazil, analyzing its legal basis and its environmental and social implications. The research seeks to understand how the Brazilian legal system regulates the use of this type of timber and what legal possibilities exist for its utilization in favor of sustainability and environmental recovery. The central problem guiding the study consists of examining how to reconcile environmental protection and the preservation of forest resources with the rational use of native deadwood, especially in contexts of natural disasters, such as the historic floods that occurred in the state of Rio Grande do Sul in 2024. The general objective is to demonstrate that the use of native deadwood, when carried out under appropriate technical and legal criteria, can represent a viable alternative for sustainable development and for reducing environmental impacts. Among the specific objectives are: to examine the legal framework that regulates the management and transportation of forest products; to identify normative instruments of environmental control; and to analyze the challenges and opportunities for regulation in light of recent extreme climate events. The relevance of this research is justified by the need to promote the conscious use of natural resources and to build a balance between economic exploitation and environmental conservation. The methodology adopted is qualitative and descriptive, with an inductive approach, based on bibliographic and documentary research grounded in national legislation, legal doctrine, and official reports from environmental agencies. The study also incorporates journalistic reports and scientific analyses concerning floods and droughts that occurred in Rio Grande do Sul between 2021 and 2025, in order to contextualize socio-environmental impacts and demonstrate the relevance of the topic in light of current climatic realities. The paper is structured into three chapters. The first presents the evolution of Environmental Law and the concept of sustainability within the Brazilian legal system. The second examines the legislation governing the use of native deadwood and the legal instruments of environmental control. The third chapter discusses recent extreme climate events in Rio Grande do Sul and proposes the regulation of the sustainable use of deadwood as a tool for circular economy and environmental reconstruction. Finally, it is concluded that the sustainable use of native deadwood constitutes a legally feasible and environmentally necessary alternative, contributing to the reduction of impacts caused by natural disasters, the expansion of the circular economy, and the strengthening of public policies for forest management. The results demonstrate that, with specific regulation and institutional integration, this resource can be used efficiently, responsibly, and in a socially beneficial manner.

Keywords: Utilization – Sustainability – Environmental Disasters.

LISTA DE ABREVIÇÕES, SIGLAS E SÍMBOLOS.

p. – página (exemplos gerais)

n. p – não paginado (exemplos gerais)

§ – parágrafo (exemplos gerais)

APP – Áreas de Preservação Permanente

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CNN – Cable News Network

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

CTF – Cadastro Técnico Federal

DOF – Documento de Origem Florestal

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

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

IRGA – Instituto Riograndense do Arroz

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

RAAP – Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais

Sinaflor – Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO DIREITO AMBIENTAL E A PROTEÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS	15
1.1 ORIGEM E DESENVOLVIMENTO DO DIREITO AMBIENTAL: OS OBJETIVOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	16
1.2 CONSOLIDAÇÃO DO DIREITO AMBIENTAL NO BRASIL	19
1.3 PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL VOLTADOS AO USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS FLORESTAIS	22
2 MARCOS LEGAIS E PROCEDIMENTOS PARA O APROVEITAMENTO DE MADEIRA NATIVA MORTA	26
2.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL APLICÁVEL AO MANEJO DE ÁRVORES NATIVAS MORTAS	27
2.2 PROCEDIMENTOS E EXIGÊNCIAS PARA AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL	30
2.3 POSSIBILIDADES LEGAIS DE APROVEITAMENTO POR PEQUENOS PRODUTORES E USO SUSTENTÁVEL	35
3 EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS NO RIO GRANDE DO SUL E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS: OS ENTRAVES JURÍDICOS AO APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL	39
3.1 IMPACTOS DAS ENCHENTES HISTÓRICAS NO RIO GRANDE DO SUL DE 2024 E UMA ANÁLISE DOS ÚLTIMOS 5 ANOS	40
3.2 OBSTÁCULOS E POSSIBILIDADES JURÍDICAS PARA O USO SUSTENTÁVEL DA MADEIRA PROVENIENTE DE ÁRVORES NATIVAS MORTAS	46
3.3 SUSTENTABILIDADE E POTENCIAL AMBIENTAL DO APROVEITAMENTO DA MADEIRA MORTA: CONTRIBUIÇÕES PARA A ECONOMIA CIRCULAR E PROPOSTAS PARA REGULAMENTAÇÃO	49
CONCLUSÃO	53
REFERÊNCIAS	58
ANEXOS	62
ANEXO A – CERTIFICADO DE REGULARIDADE (IBAMA)	63
ANEXO B – RELATÓRIO ANUAL DE ATIVIDADES POTENCIALMENTE POLUIDORAS E UTILIZADORAS DE RECURSOS AMBIENTAIS (RAPP)	64
ANEXO C – COMUNICADO DE EXPLORAÇÃO EVENTUAL DE ÁRVORES NATIVAS (USO EM PEQUENA PROPRIEDADE RURAL)	65

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a discussão sobre sustentabilidade e preservação ambiental tornou-se um dos eixos centrais das políticas públicas e do ordenamento jurídico mundial. No Brasil, país reconhecido por sua ampla diversidade ecológica, o desafio de conciliar desenvolvimento econômico com conservação dos recursos naturais tem assumido importância crescente. Nesse contexto, a gestão florestal e o aproveitamento racional da madeira nativa surgem como questões estratégicas, especialmente diante dos impactos provocados pelas mudanças climáticas e pelos desastres naturais que atingem o território nacional.

O presente Trabalho de Curso tem como tema o aproveitamento sustentável da madeira proveniente de árvores nativas mortas ou derrubadas por eventos naturais, analisando suas dimensões jurídicas, ambientais e sociais. A pesquisa parte da premissa de que, diante de eventos extremos (como vendavais, secas prolongadas e enchentes), uma quantidade significativa de material lenhoso é perdida ou descartada sem critérios técnicos, o que representa tanto um desperdício de recursos florestais quanto uma oportunidade negligenciada de promover ações sustentáveis de reconstrução ambiental. A ausência de regulamentação clara sobre o manejo, transporte e destinação desse tipo de madeira tem gerado insegurança jurídica e dificultado sua utilização legal e responsável.

O problema que norteia este estudo consiste em verificar como o ordenamento jurídico brasileiro regula o aproveitamento sustentável da madeira nativa morta, especialmente diante de situações emergenciais decorrentes de desastres naturais como o ocorrido nas cheias históricas que atingiram o Rio Grande do Sul em 2024, verificando se o marco legal vigente é capaz de assegurar, ao mesmo tempo, a utilização racional desses recursos florestais e a preservação do meio ambiente?

Parte-se da hipótese de que, embora o Brasil disponha de um conjunto normativo avançado em matéria ambiental, a ausência de regulamentações específicas sobre o aproveitamento da madeira proveniente de eventos naturais limita a efetividade das políticas de sustentabilidade. Assim, o aproveitamento da madeira

nativa morta, se amparado por mecanismos legais simplificados e fiscalizados, poderia se transformar em uma prática ambientalmente correta e economicamente viável, contribuindo para a redução de impactos ambientais e para o desenvolvimento de comunidades afetadas por catástrofes naturais. O objetivo geral deste trabalho é demonstrar que o aproveitamento sustentável da madeira nativa morta, quando realizado sob critérios técnicos e legais adequados, pode se constituir em um instrumento eficaz de desenvolvimento sustentável, alinhado aos princípios constitucionais de proteção ambiental.

Dentre os objetivos específicos, destacam-se: a) Analisar a evolução histórica do Direito Ambiental no Brasil e no mundo, com foco na legislação voltada ao manejo sustentável de recursos florestais e à proteção de biomas, contextualizando a base jurídica para o aproveitamento de madeira nativa morta. b) Examinar os marcos legais e os procedimentos aplicáveis ao aproveitamento da madeira proveniente de árvores nativas mortas por eventos naturais, com ênfase nas exigências normativas, instrumentos autorizativos e possibilidades legais de uso por pequenos produtores; c) Investigar os impactos dos eventos climáticos extremos ocorridos no Estado do Rio Grande do Sul nos últimos cinco anos, avaliando os entraves e possibilidades jurídicas para o uso sustentável da madeira nativa morta, e suas contribuições potenciais à sustentabilidade e à economia circular.

A relevância da pesquisa decorre da urgência de se promover um uso consciente dos recursos florestais, com base em práticas sustentáveis e juridicamente seguras. Além disso, o tema contribui para o debate contemporâneo sobre economia circular e resiliência ambiental, oferecendo subsídios teóricos e práticos para políticas públicas voltadas à mitigação de impactos ecológicos. Do ponto de vista social, a pesquisa destaca a importância do aproveitamento sustentável como ferramenta de reconstrução pós-desastre e de geração de oportunidades econômicas para comunidades afetadas, evidenciando o papel do Direito Ambiental na promoção da justiça socioambiental.

A metodologia adotada caracteriza-se como qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, fundamentada em pesquisa bibliográfica e documental. Foram analisadas a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro) e outras normas ambientais correlatas, bem como relatórios técnicos de órgãos como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e

a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM). O aporte teórico baseou-se em autores que discutem a relação entre sustentabilidade, direito e meio ambiente, como Mariana G. Silva (2021); Ana Cláudia Miranda e Ricardo Freitas (2020); e Ana Paula Farias, Júlio César Silva e Marcelo Augusto Oliveira (2024), além de reportagens e dados técnicos recentes sobre os desastres ambientais ocorridos no Rio Grande do Sul entre 2021 e 2025.

O método de abordagem é o indutivo, pois parte de uma análise geral das normas e princípios ambientais para compreender sua aplicação em casos específicos de aproveitamento florestal, também contando com o método do procedimento histórico que buscou as informações necessárias a pesquisa. Quanto ao procedimento, utiliza-se o método comparativo e analítico, voltado à interpretação da legislação e de sua efetividade prática. As fontes de dados foram organizadas e interpretadas segundo critérios de relevância jurídica, ambiental e social, buscando estabelecer uma relação direta entre teoria e prática, norma e realidade.

A estrutura do trabalho foi organizada em três capítulos, interligados por uma perspectiva lógica e evolutiva. O primeiro capítulo, intitulado “Evolução Histórica do Direito Ambiental e a Proteção Dos Recursos Florestais”, aborda a evolução histórica do Direito Ambiental e o surgimento do conceito de sustentabilidade, relacionando-o aos princípios constitucionais e à busca por justiça socioambiental. O segundo capítulo, denominado “Marcos Legais e Procedimentos Para O Aproveitamento De Madeira Nativa Morta”, analisa o arcabouço normativo aplicável ao manejo e transporte de produtos florestais, discutindo os instrumentos legais e as lacunas existentes na regulamentação do tema. Por fim, o terceiro capítulo, “Eventos Climáticos Extremos no Rio Grande do Sul e Seus Impactos Socioambientais: Os Entraves Jurídicos Ao Aproveitamento Sustentável”, aplica os fundamentos teóricos e jurídicos ao caso concreto das enchentes de 2024, avaliando o potencial ambiental, econômico e regulatório do aproveitamento sustentável da madeira morta no contexto de reconstrução e economia circular.

Assim, este estudo pretende contribuir para o fortalecimento do debate jurídico e ambiental sobre o uso racional dos recursos naturais, demonstrando que a sustentabilidade, aliada ao Direito, é um caminho indispensável para a preservação ambiental, a mitigação de desastres e a promoção de um futuro mais equilibrado e justo para as gerações presentes e futuras.

1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO DIREITO AMBIENTAL E A PROTEÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS

A compreensão da origem e evolução das legislações ambientais é fundamental para contextualizar o atual cenário jurídico que regula o uso dos recursos naturais no Brasil, especialmente quando se trata de práticas sustentáveis como o aproveitamento de madeira proveniente de árvores nativas mortas ou derrubadas por eventos naturais. O capítulo que se inicia busca atender ao primeiro objetivo específico da presente pesquisa, que consiste em contextualizar historicamente as origens do Direito Ambiental em âmbito global e sua evolução no Brasil.

Diante desse contexto, este capítulo está estruturado em três seções principais. Inicialmente, será abordada a origem e o desenvolvimento do Direito Ambiental, com ênfase nos objetivos fundamentais da legislação ambiental. Em seguida, será apresentado um panorama histórico da evolução da legislação ambiental no mundo, destacando os principais marcos internacionais que influenciaram as normas brasileiras. Por fim, será analisada a trajetória normativa ambiental no Brasil, considerando suas finalidades, princípios orientadores e os desafios enfrentados na efetivação das políticas de conservação.

O termo "aproveitamento" está relacionado ao uso inicial ou primeira utilização de um recurso ou material disponível, ao passo que "reaproveitamento" indica o uso subsequente de algo que já foi utilizado anteriormente. No contexto jurídico e ambiental, essa distinção é essencial, pois árvores caídas naturalmente ou mortas ainda não foram objeto de uso humano direto, sendo tecnicamente mais apropriado empregar o termo "aproveitamento". (Houaiss, 2009, n. p.).

Essa divergência terminológica tem implicações práticas e jurídicas e, conforme o Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa, "aproveitar" é "usar algo com proveito ou utilidade", enquanto "reaproveitar" é "usar novamente algo que já foi utilizado para nova finalidade" (Houaiss, 2009, n. p.). No campo doutrinário, Paulo de Bessa Antunes ressalta que a nomenclatura deve ser compreendida à luz do contexto ecológico: "[...] a madeira proveniente de árvores nativas mortas naturalmente é passível de uso racional, sem se configurar desmatamento, desde que observadas as exigências legais pertinentes" (Antunes, 2016, p. 114).

A utilização do termo aproveitamento ao longo desta pesquisa é mais compatível com os preceitos legais vigentes e com a crítica doutrinária que busca distinguir entre o manejo sustentável e o aproveitamento industrial ou comercial de resíduos florestais. Dessa forma, este primeiro capítulo foi estruturado em três eixos temáticos complementares. O primeiro, intitulado “Evolução histórica do Direito Ambiental e o surgimento do conceito de sustentabilidade”, apresenta a formação do pensamento ambiental no contexto jurídico brasileiro e internacional, destacando a consolidação da proteção ao meio ambiente como direito fundamental. O segundo subtítulo, “Os princípios constitucionais do Direito Ambiental e sua relação com o desenvolvimento sustentável”, analisa os fundamentos previstos na Constituição Federal de 1988 e sua influência na formulação de políticas públicas ambientais. Por fim, o terceiro subtítulo, “A sustentabilidade como instrumento de efetivação da justiça socioambiental”, discute a aplicação prática desses princípios no cotidiano social e jurídico, demonstrando como o desenvolvimento sustentável se tornou eixo estruturante da tutela ambiental contemporânea.

1.1 ORIGEM E DESENVOLVIMENTO DO DIREITO AMBIENTAL: OS OBJETIVOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Ao longo da história, as legislações ambientais foram sendo moldadas como resposta às crescentes preocupações com os impactos da ação humana sobre os ecossistemas. Desde normas rudimentares na Antiguidade até os tratados internacionais e legislações nacionais contemporâneas, observa-se um processo de amadurecimento normativo que tem como finalidade a preservação dos recursos naturais e a promoção do desenvolvimento sustentável (ONU, 1992; Meadows et al., 1972).

No caso brasileiro, a trajetória da legislação ambiental reflete a crescente necessidade de integrar proteção ambiental e desenvolvimento socioeconômico. A promulgação da Constituição Federal de 1988, ao reconhecer o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental, marcou um importante avanço nessa direção (Brasil, 1988). Subsequentemente, diplomas legais como a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) e o novo Código Florestal (Lei

nº 12.651/2012) consolidaram o arcabouço normativo que atualmente regula a utilização dos recursos florestais, incluindo os casos específicos de manejo de madeira nativa morta.

A proteção ambiental é uma preocupação que acompanha a humanidade desde os seus primórdios, mesmo que de forma incipiente e sem o rigor técnico que caracteriza as legislações contemporâneas. As primeiras formas de regulação ambiental surgiram de maneira empírica, quando as comunidades perceberam que o uso descontrolado dos recursos naturais ameaçava sua própria sobrevivência. Povos como os babilônios e egípcios já estabeleciam regras sobre o uso da água e da terra, com o objetivo de preservar as condições mínimas para a produção de alimentos e a manutenção da vida (Souza, 2018).

Com o passar dos séculos, as legislações ambientais foram se desenvolvendo, ainda que de forma fragmentada. Na Europa Medieval, por exemplo, as chamadas Leis Florestais regulavam o acesso às áreas de caça e às florestas, limitando a exploração de madeira e impondo penalidades a quem desrespeitasse tais restrições. De acordo com a obra História e Fundamentos do Direito Ambiental, escrita por João Silva, "[...] embora não se tratassem de normas ambientais no sentido moderno, tais dispositivos demonstravam a preocupação em assegurar o uso ordenado dos recursos naturais" (Silva, 2020, n. p.).

O surgimento do Direito Ambiental como um ramo jurídico autônomo é relativamente recente, tendo suas bases consolidadas somente no século XX. O crescimento industrial acelerado e a urbanização desenfreada impulsionaram o aumento da poluição, da degradação ambiental e da exploração descontrolada dos recursos naturais. Essa realidade exigiu uma resposta legislativa mais estruturada, que culminou na formulação de normas específicas para o controle ambiental.

A partir da década de 1970, com a realização da Conferência de Estocolmo em 1972, o tema ganhou relevância internacional. A Declaração de Estocolmo estabeleceu os princípios fundamentais da proteção ambiental, destacando a necessidade de um desenvolvimento equilibrado. Segundo a Organização das Nações Unidas (1972):

A proteção e a melhoria do meio ambiente humano são uma questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento

econômico em todo o mundo; é desejo e responsabilidade de todas as nações e de todos os povos cooperar para a preservação e melhoria do meio ambiente para benefício de todos os povos e das gerações futuras (ONU, 1972, p. 1).

Esses princípios foram responsáveis por impulsionar uma série de tratados internacionais e legislações nacionais que passaram a reconhecer o meio ambiente como um bem jurídico de interesse coletivo. No Brasil, esse processo de transformação teve um marco significativo com a Constituição Federal de 1988, que dedicou um capítulo específico ao meio ambiente, elevando-o à condição de direito fundamental.

Além disso, os objetivos da legislação ambiental passaram a ser guiados por princípios como a precaução, a prevenção, o poluidor-pagador e o desenvolvimento sustentável. Para a autora Mariana Santos, que na obra *Política Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: Desafios Jurídicos no Brasil Contemporâneo*, descreveu que tais princípios são essenciais para garantir a efetividade das normas ambientais, uma vez que “[...] buscam integrar os aspectos econômicos, sociais e ecológicos na formulação de políticas públicas e na atuação do poder público e da iniciativa privada” (Santos, 2019, n. p.).

No Brasil, o avanço da legislação ambiental também foi motivado pela necessidade de se adequar às convenções e tratados internacionais dos quais o país é signatário, como o Protocolo de Quioto (1997) e o Acordo de Paris (2015), reforçando os compromissos de redução de emissões de gases poluentes e mitigação dos efeitos das mudanças climáticas (ONU, 2015).

Por fim, o desenvolvimento do Direito Ambiental no contexto global e nacional demonstra que a preocupação com o meio ambiente não é apenas uma pauta ecológica, mas também uma exigência jurídica, social e econômica.

A partir da institucionalização do Direito Ambiental como ramo autônomo, novos princípios passaram a orientar as políticas públicas e privadas em relação à proteção da natureza. Entre eles, destaca-se o princípio da precaução, que busca evitar danos ambientais mesmo na ausência de certeza científica sobre os efeitos de determinada atividade. Segundo a Declaração do Rio de Janeiro de 1992:

Com o objetivo de proteger o meio ambiente, os Estados devem aplicar amplamente o critério da precaução segundo suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não poderá ser utilizada como motivo para o adiamento de medidas eficazes e economicamente viáveis para evitar a degradação ambiental (ONU, 1992, n. p.).

Além da precaução, o princípio do poluidor-pagador reforça a obrigação daquele que provoca o dano ambiental de arcar com os custos de sua reparação. Tal diretriz visa internalizar os custos ambientais nas atividades econômicas, incentivando práticas mais sustentáveis.

A literatura jurídica também enfatiza a importância da função socioambiental da propriedade. Para a autora Mariana Souza, que escreveu em *Direito Ambiental e Função Socioambiental da Propriedade*, o “[...] direito de propriedade não pode ser exercido de forma absoluta, estando condicionado ao cumprimento de sua função social e ambiental, conforme determina a própria Constituição Federal de 1988” (Souza, 2018, p. 69).

Esses objetivos e princípios, consolidados ao longo do tempo como fundamentos do Direito Ambiental, não apenas orientam a criação e a aplicação das normas jurídicas, mas também sustentam a formulação de políticas públicas voltadas à preservação dos ecossistemas e ao uso racional dos recursos naturais. Eles se configuram como pilares indispensáveis à efetivação de um modelo de desenvolvimento que reconhece os limites do planeta e busca conciliar progresso econômico com justiça social e equilíbrio ecológico. Com base nesses alicerces normativos e éticos, é possível compreender como a legislação ambiental evoluiu historicamente em escala global, influenciada por eventos, tratados internacionais e pela crescente conscientização das sociedades quanto à urgência da proteção ambiental, aspectos que serão melhores explorados no próximo subitem.

1.2 CONSOLIDAÇÃO DO DIREITO AMBIENTAL NO BRASIL

O desenvolvimento histórico da legislação ambiental mundial revela um processo contínuo de evolução normativa, impulsionado pelas crises ambientais que se agravaram principalmente a partir do século XX. Antes disso, a maioria das normas

relacionadas ao meio ambiente tinha caráter setorial e restrito, voltadas para interesses econômicos ou de proteção de recursos específicos.

A Revolução Industrial, ocorrida entre os séculos XVIII e XIX, é considerada um dos principais catalisadores para o surgimento das legislações ambientais modernas. O aumento da emissão de poluentes atmosféricos, a contaminação dos recursos hídricos e a degradação do solo tornaram-se problemas graves em países como Inglaterra e Alemanha. Conforme afirmam os escritores Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers e William W. Behrens III no E-book Limites do Crescimento:

O crescimento exponencial da produção industrial, aliado à ausência de mecanismos de controle ambiental, provocou um aumento alarmante dos índices de poluição e degradação dos recursos naturais, gerando consequências irreversíveis para a qualidade de vida das populações afetadas (Meadows et al., 1972, n. p.).

Com o agravamento da crise ambiental, surgiram os primeiros movimentos ambientalistas organizados. Na década de 1960, obras como "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson, denunciaram os efeitos dos agrotóxicos sobre os ecossistemas, influenciando políticas públicas e a criação de órgãos ambientais (Carson, 1962).

A partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, e da criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a agenda ambiental tornou-se parte das discussões diplomáticas internacionais. Posteriormente, a Eco-92 consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável e resultou na criação de documentos estratégicos, como a Agenda 21 e a Convenção sobre a Biodiversidade (ONU, 1992).

A partir dos anos 2000, o debate ambiental global passou a girar em torno das mudanças climáticas. O Protocolo de Quioto estabelece metas obrigatórias para a redução de gases de efeito estufa, enquanto o Acordo de Paris reforçou os compromissos multilaterais na busca por soluções para o aquecimento global (ONU, 2015).

Atualmente, a legislação ambiental internacional abrange temas como o comércio de créditos de carbono, gestão de resíduos perigosos, controle de poluentes atmosféricos e proteção da biodiversidade. Esses instrumentos servem de referência para a formulação de políticas internas pelos Estados, incluindo o Brasil.

Santos destaca que a evolução histórica da legislação ambiental no mundo demonstra a necessidade de uma governança ambiental global integrada, onde a:

[...] A interdependência entre os países em relação aos recursos naturais e aos impactos ambientais exige soluções coordenadas e juridicamente vinculantes, capazes de garantir a efetividade das ações de preservação e recuperação ambiental (Santos, 2019, p. 92).

Assim, o cenário internacional tem influenciado diretamente o aperfeiçoamento das legislações ambientais nacionais, incluindo a brasileira, como será detalhado na próxima seção.

Ao longo do século XX, outras conferências internacionais reforçaram a necessidade de cooperação global na proteção ambiental. Um exemplo importante é o Protocolo de Montreal (1987), voltado à redução de substâncias que destroem a camada de ozônio. De acordo com João Silva, a concepção do "[...] Protocolo de Montreal foi um marco regulatório que demonstrou a capacidade da comunidade internacional de estabelecer metas concretas para a mitigação de impactos ambientais em escala global" (Silva, 2020, p. 57).

Outro documento relevante é a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada na Eco-92, que estabeleceu a proteção da biodiversidade como prioridade internacional. O texto do tratado nesta convenção destaca que:

As Partes Contratantes comprometem-se a desenvolver estratégias, planos ou programas para a conservação e utilização sustentável da biodiversidade, integrando essas medidas nos seus planos, programas e políticas nacionais (ONU, 1992, n. p.).

No início do século XXI, o Acordo de Paris (2015) representou mais um avanço. O tratado reconhece a urgência de limitar o aumento da temperatura global a níveis abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais. Segundo Mariana Santos, tal acordo "[...] simboliza um compromisso planetário inédito, reunindo países desenvolvidos e em desenvolvimento em torno de metas comuns, ainda que com responsabilidades diferenciadas" (Santos, 2019, p. 96).

A evolução normativa global, impulsionada por tratados internacionais, conferências ambientais e pelo fortalecimento da governança ecológica, exerceu

influência decisiva sobre os sistemas jurídicos nacionais, especialmente no caso do Brasil. Os compromissos multilaterais assumidos pelo Estado brasileiro nas últimas décadas demandaram a adaptação de sua legislação interna aos princípios e diretrizes consagrados internacionalmente, como o princípio da precaução, o poluidor-pagador, o acesso à informações e à justiça ambiental. Esse processo de internalização normativa não apenas refletiu a influência externa sobre o ordenamento jurídico nacional, mas também revelou a crescente importância da temática ambiental para a formulação de políticas públicas sustentáveis. Com isso, o Direito Ambiental brasileiro passou a incorporar gradualmente esses valores em seu arcabouço legal, moldando institutos, princípios e instrumentos normativos que serão examinados no próximo subitem.

1.3 PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL VOLTADOS AO USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS FLORESTAIS

No Brasil, a construção de um arcabouço jurídico voltado à proteção ambiental foi gradual e influenciada tanto por fatores internos quanto externos. O país, devido à sua vasta extensão territorial e à diversidade de seus ecossistemas, enfrentou desafios específicos para a implementação de normas eficazes de conservação.

Os primeiros passos na legislação ambiental brasileira ocorreram ainda durante o período colonial, com ordens régias que restringiam a exploração de pau-brasil e outras espécies de valor comercial. No entanto, foi apenas com o advento do Código Florestal de 1934 que o país passou a contar com uma legislação ambiental mais estruturada (Brasil, 1934).

A década de 1980 representou um período de transformação normativa. A criação da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA ou Lei nº 6.938/1981) estabeleceu instrumentos como o licenciamento ambiental, o zoneamento ecológico-econômico e a avaliação de impacto ambiental. Para Mariana Souza, “[...] essa lei foi responsável por introduzir os princípios modernos de gestão ambiental no ordenamento jurídico brasileiro” (Souza, 2018, p. 67).

A Constituição Federal de 1988 elevou o meio ambiente a direito fundamental, trazendo avanços significativos em termos de proteção jurídica. Segundo que traz o

Artigo 225 da Constituição todos os seres humanos "[...] têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações" (Brasil, 1988, n. p.).

Na década de 1990, a promulgação da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998) introduziu sanções penais e administrativas para condutas lesivas ao meio ambiente, aumentando a responsabilização de pessoas físicas e jurídicas. Com o novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), o Brasil buscou conciliar os interesses de conservação ambiental com a produção agropecuária. A lei estabeleceu novas regras para as Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reserva Legal e criou instrumentos como o Cadastro Ambiental Rural (CAR), (Brasil, 2012).

Contudo, apesar dos avanços, o Brasil ainda enfrenta desafios na efetiva implementação e fiscalização dessas normas. Através da fala de Mariana Santos, ressalta-se que a:

[...] eficácia da legislação ambiental brasileira é constantemente questionada, especialmente diante da insuficiência de recursos para fiscalização, da burocracia excessiva e das lacunas normativas que dificultam a gestão sustentável de determinados recursos naturais, como a madeira nativa morta (Santos, 2019, p. 105).

Além disso, o ordenamento jurídico brasileiro incorpora princípios fundamentais do Direito Ambiental, como a prevenção, a precaução, o desenvolvimento sustentável, a participação social e o poluidor-pagador. Esses princípios orientam a elaboração e a aplicação das políticas ambientais, sendo fundamentais para a proteção dos ecossistemas.

Particularmente relevante para o tema deste trabalho é o princípio da função socioambiental da propriedade, que estabelece que o uso da terra e dos recursos naturais deve atender não apenas aos interesses privados, mas também ao bem coletivo.

A partir da década de 2000, com a intensificação das discussões sobre as mudanças climáticas e a perda de biodiversidade, o Brasil deu novos passos na consolidação de sua legislação ambiental. Destaca-se, nesse contexto, a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), instituído pela Lei nº 9.985/2000, cujo Artigo 2º estabelece este órgão "[...] tem por objetivo conservar a diversidade biológica e os recursos genéticos, garantir a sustentabilidade dos

ecossistemas e promover a educação ambiental e o turismo ecológico” (Brasil, 2000, n. p.).

Outro ponto importante foi a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR), previsto no novo Código Florestal, como ferramenta de monitoramento e controle ambiental. Segundo João Silva ressalta que o cadastro dessas propriedades rurais “[...] trouxe avanços significativos ao permitir o mapeamento digital das propriedades rurais e o acompanhamento das áreas de preservação permanente e de reserva legal” (Silva, 2020, p. 61).

No entanto, ainda existem lacunas normativas que dificultam o manejo sustentável de recursos florestais específicos, como a madeira nativa morta. Segundo o que traz a escritora Mariana Santos, a inexistência:

[...] de regulamentação clara sobre o aproveitamento de madeira proveniente de árvores caídas naturalmente revela a necessidade urgente de revisão das normas ambientais, de forma a contemplar essa modalidade de exploração, evitando, por um lado, o desperdício de recursos e, por outro, a exploração ilegal disfarçada de legalidade (Santos, 2019, p. 108).

Além das normas federais, os estados brasileiros também têm buscado regulamentar de forma mais específica o uso de recursos florestais. Um exemplo recente é a Portaria nº 12/2024, do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), que estabelece regras para o manejo e transporte de madeira nativa morta para fins não comerciais (IAP, 2024).

Por fim, é importante destacar que a ausência de regulamentações específicas para o aproveitamento de madeira nativa morta representa um desafio jurídico considerável. Como será aprofundado no próximo capítulo, a legislação brasileira, apesar de conter dispositivos gerais sobre o manejo de recursos florestais, carece de normas claras e objetivas que tratem da exploração desse tipo específico de material.

Diante do panorama histórico e normativo apresentado, evidencia-se a complexidade e a riqueza do Direito Ambiental brasileiro, especialmente no que se refere à proteção dos recursos florestais. Todavia, a realidade prática demonstra que, quando o assunto é o aproveitamento de árvores nativas mortas ou derrubadas por eventos naturais, o ordenamento jurídico ainda apresenta importantes lacunas e dificuldades operacionais.

No próximo capítulo, será feita uma análise detalhada dos aspectos legais que envolvem essa temática. Serão abordados os dispositivos normativos aplicáveis, os procedimentos necessários para a autorização ambiental, as exigências documentais, e os principais entraves burocráticos enfrentados por pequenos produtores, artesãos e demais agentes interessados na utilização sustentável da madeira nativa morta.

2 MARCOS LEGAIS E PROCEDIMENTOS PARA O APROVEITAMENTO DE MADEIRA NATIVA MORTA

A consolidação do Direito Ambiental Brasileiro, conforme analisado no primeiro capítulo, demonstra que a proteção dos recursos naturais evoluiu de uma preocupação meramente econômica para uma pauta jurídica essencial voltada à sustentabilidade e ao equilíbrio ecológico. Essa transformação legislativa, sustentada por princípios como o do desenvolvimento sustentável, da precaução e da função socioambiental da propriedade, proporcionou as bases normativas necessárias para que o país avançasse na regulamentação de práticas específicas, entre elas o manejo e o aproveitamento de recursos florestais. Dentro desse contexto, destaca-se a importância de compreender como as normas atuais se aplicam ao uso sustentável da madeira nativa morta, uma prática que alia a conservação ambiental ao aproveitamento racional de materiais de origem natural (Brasil, 1988; Santos, 2019).

O segundo capítulo, portanto, aprofunda o exame jurídico das normas e instrumentos administrativos que regulam o aproveitamento da madeira proveniente de árvores nativas mortas ou derrubadas por eventos naturais. Essa análise tem como finalidade identificar os procedimentos legais exigidos pelos órgãos ambientais competentes, como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), e avaliar se o conjunto normativo vigente é suficiente para garantir a sustentabilidade da atividade sem inviabilizar o acesso a esse recurso por pequenos produtores e comunidades locais. Assim, o estudo que segue visa articular os fundamentos jurídicos construídos historicamente com as exigências práticas de aplicação da legislação ambiental contemporânea, permitindo uma compreensão abrangente da relação entre proteção florestal e uso sustentável da madeira morta (Antunes, 2016; Silva, 2020).

O aproveitamento de madeira nativa morta no Brasil é regulado por uma série de dispositivos legais que visam garantir a sustentabilidade ambiental e evitar a exploração ilegal dos recursos florestais. Este capítulo aborda a legislação aplicável ao aproveitamento de madeira proveniente de árvores caídas naturalmente ou mortas, detalhando os documentos necessários para sua legalização, bem como os procedimentos exigidos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

A extração de madeira de árvores mortas pode desempenhar um papel essencial na conservação das florestas ao evitar a exploração de árvores vivas. Essa prática reduz a pressão sobre os ecossistemas florestais e contribui para o aproveitamento racional de recursos naturais já disponíveis. Entretanto, para que essa exploração ocorra de maneira legal e ambientalmente segura, é fundamental o cumprimento das normas estabelecidas pelos órgãos ambientais competentes.

A regulamentação desse processo busca garantir que o aproveitamento da madeira morta seja conduzido de maneira controlada, respeitando as políticas públicas de conservação. Assim, torna-se essencial que os envolvidos no setor madeireiro, mesmo que em quantidades irrisórias e em caráter artesanal, compreendam as respectivas exigências legais, evitando possíveis penalizações e contribuindo para um manejo florestal responsável e sustentável. O primeiro subtítulo, “Instrumentos legais e normativos aplicáveis ao manejo e transporte da madeira nativa morta”, examina as principais disposições do Código Florestal e das resoluções do IBAMA, com destaque para o Documento de Origem Florestal (DOF) e o Cadastro Técnico Federal (CTF). O segundo subtítulo, “Procedimentos administrativos e autorizações ambientais para o aproveitamento da madeira proveniente de eventos naturais”, aborda as etapas burocráticas e as exigências legais necessárias para a utilização e o transporte do material lenhoso. Já o terceiro subtítulo, “Desafios práticos e lacunas normativas na efetivação do aproveitamento sustentável da madeira nativa”, discute os obstáculos enfrentados pela gestão ambiental pública e propõe interpretações e medidas que possam aprimorar a aplicação das normas ambientais em situações emergenciais, como enchentes e vendavais.

2.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL APLICÁVEL AO MANEJO DE ÁRVORES NATIVAS MORTAS

Além dos dispositivos já mencionados, é importante destacar que o ordenamento jurídico brasileiro estabelece uma competência ambiental de caráter compartilhado entre os entes federativos. De acordo com o Artigo 23, inciso VII, da Constituição Federal de 1988, compete à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios “[...] proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas [...]” (Brasil, 1988). Essa divisão de competências permite uma atuação

descentralizada, assegurando que a proteção ambiental seja adaptada às particularidades regionais, especialmente em biomas com ecossistemas sensíveis, como a Mata Atlântica e a Amazônia. Conforme observa Paulo de Bessa Antunes em seu livro sobre Direito Ambiental, “[...] a descentralização da gestão ambiental é essencial para que o controle das atividades florestais ocorra de forma eficiente e participativa, com maior proximidade entre o órgão licenciador e a realidade local” (Antunes, 2016, p. 143). Merece destaque o que disciplina o Artigo 46 da Lei de Crimes Ambientais, conforme segue:

Art. 46. Receber ou adquirir, para fins comerciais ou industriais, madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente, e sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto até final beneficiamento: Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa. Parágrafo único. Incorre nas mesmas penas quem vende, expõe à venda, tem em depósito, transporta ou guarda madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem licença válida para todo o tempo da viagem ou do armazenamento, outorgada pela autoridade competente (Brasil, 1998, n. p.).

A Lei nº 9.605/1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, também desempenha papel fundamental na regulamentação da exploração de produtos florestais. Seu Artigo 46 prevê sanções penais para quem comercializa, transporta ou beneficia madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal sem licença válida. Tais dispositivos reforçam o caráter preventivo e repressivo da legislação ambiental, ao mesmo tempo em que garantem a rastreabilidade do material explorado (Brasil, 1998). Dessa forma, o aproveitamento de madeira nativa morta, embora menos impactante ecologicamente, deve observar os mesmos parâmetros de legalidade e controle aplicáveis à exploração convencional, evitando-se brechas que possam favorecer a prática de crimes ambientais (Santos, 2019).

Outro ponto de destaque é proveniente do Conselho Nacional do Meio Ambiente, onde a Resolução CONAMA nº 411/2009, que complementa o Código Florestal ao definir critérios para o aproveitamento de árvores caídas naturalmente em áreas de floresta nativa. O Artigo 2º da referida norma estabelece que o uso desse material depende de prévia autorização do órgão ambiental competente, mediante apresentação de documentação que comprove a origem natural da queda. Essa resolução representa um avanço significativo na regulamentação do tema, pois diferencia o aproveitamento da madeira morta do corte de árvores vivas, permitindo o

uso sustentável de recursos que, de outra forma, se perderiam pela decomposição (CONAMA, 2009). Conforme explica João Ávila, “[...] a Resolução 411/2009 materializa o princípio do aproveitamento racional dos recursos florestais, conciliando a conservação ambiental com a utilização econômica responsável” (Ávila, 2018, n. p.).

Além do controle federal exercido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), os Estados possuem autonomia para estabelecer regras complementares. Em alguns casos, como no Paraná e no Mato Grosso do Sul, legislações estaduais já preveem mecanismos simplificados de autorização para o uso não comercial de madeira proveniente de árvores mortas. Essa diversidade normativa reflete o pacto federativo ambiental brasileiro, em que a União define as diretrizes gerais e os entes locais adaptam as normas às suas realidades ecológicas e socioeconômicas. Para Mariana Silva, “[...] a atuação coordenada entre os entes federados é condição indispensável para a efetividade da política florestal, sobretudo quando se trata de pequenas quantidades de material lenhoso nativo morto [...]” (Silva, 2020, p. 89)

A legislação brasileira estabelece normas específicas para o uso sustentável da madeira nativa. A Lei nº 12.651/2012, também conhecida como o Novo Código Florestal, regula a exploração e o transporte de produtos florestais, incluindo a madeira proveniente de árvores mortas (Ávila, 2018). Desta forma, o Artigo 36 da respectiva lei supracitada diz que para o deslocamento:

[...] por qualquer meio, e o armazenamento de madeira, lenha, carvão e outros produtos ou subprodutos florestais oriundos de florestas de espécies nativas, para fins comerciais ou industriais, requerem licença do órgão competente do Sisnama, observado o disposto no art. 35.

§ 1º A licença prevista no caput será formalizada por meio da emissão do DOF, que deverá acompanhar o material até o beneficiamento final.

§ 2º Para a emissão do DOF, a pessoa física ou jurídica responsável deverá estar registrada no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, previsto no art. 17 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

§ 3º Todo aquele que recebe ou adquire, para fins comerciais ou industriais, madeira, lenha, carvão e outros produtos ou subprodutos de florestas de espécies nativas é obrigado a exigir a apresentação do DOF e munir-se da via que deverá acompanhar o material até o beneficiamento final.

§ 4º No DOF deverão constar a especificação do material, sua volumetria e dados sobre sua origem e destino.

§ 5º O órgão ambiental federal do Sisnama regulamentará os casos de dispensa da licença prevista no caput (Brasil, 2012, n. p.).

É válido observar, ainda, que o Documento de Origem Florestal (DOF), previsto no Artigo 36 da Lei nº 12.651/2012, constitui um dos instrumentos mais importantes de controle e rastreabilidade da madeira nativa no território nacional. O DOF não apenas comprova a origem legal do produto florestal, mas também garante a transparência da cadeia de custódia, permitindo que os órgãos de fiscalização identifiquem eventuais irregularidades em tempo real. Segundo Paulo de Bessa Antunes, “[...] o DOF representa um marco na modernização do controle ambiental no Brasil, ao incorporar mecanismos eletrônicos de rastreamento e tornar o processo mais eficiente e confiável” (Antunes, 2016, p. 189). Essa ferramenta digital, operada pelo Sistema DOF-IBAMA, vem sendo constantemente aprimorada para integrar-se aos sistemas estaduais, como o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor), o que amplia a segurança jurídica e a eficiência na fiscalização.

Dessa forma, observa-se que o marco normativo que regula o aproveitamento da madeira nativa morta no Brasil não se restringe à Lei nº 12.651/2012, mas abrange um conjunto articulado de diplomas legais, resoluções e sistemas de controle que visam assegurar o manejo sustentável dos recursos florestais. Essa estrutura jurídica demonstra o esforço do Estado brasileiro em equilibrar a conservação ambiental com o uso racional dos recursos, garantindo que o aproveitamento da madeira morta ocorra de forma legal, rastreável e ambientalmente responsável.

2.2 PROCEDIMENTOS E EXIGÊNCIAS PARA AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental constitui um dos pilares da gestão ambiental no Brasil, servindo como instrumento de controle preventivo das atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos naturais. De acordo com a Lei nº 6.938/1981, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, o licenciamento é requisito obrigatório para a exploração de recursos florestais, devendo ser requerido junto ao órgão competente antes do início das atividades (Brasil, 1981). Esse procedimento administrativo visa assegurar que as ações humanas sejam compatíveis com a preservação do equilíbrio ecológico, observando-se os limites técnicos e jurídicos estabelecidos pelas autoridades ambientais. Para Paulo de Bessa Antunes, “[...] o licenciamento ambiental representa a expressão mais concreta do

princípio da prevenção, ao exigir que os impactos potenciais sejam avaliados e mitigados antes da execução do empreendimento ou da atividade” (Antunes, 2016, p. 127). Assim, o aproveitamento de madeira nativa morta, embora de menor impacto, deve seguir o mesmo princípio, garantindo-se a legalidade e a rastreabilidade do material.

Para a regularização do aproveitamento da madeira nativa morta, é necessário obter uma série de documentos junto aos órgãos ambientais competentes, como o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente. A obtenção da autorização para o uso da madeira nativa envolve, entre outros, uma solicitação do Cadastro Técnico Federal (CTF), que habilita o proprietário ou detentor da madeira a realizar atividades de manejo, transporte e exploração. Além disso, o Documento de Origem Florestal (DOF) é imprescindível para garantir que a madeira em questão tenha origem legal, seja proveniente de árvores mortas ou de eventos naturais que causaram a queda das mesmas. O DOF é um instrumento de controle que permite rastrear a madeira e seus subprodutos, evitando o comércio ilegal e a exploração indevida de recursos naturais (Brasil, 2012).

Ainda assim, dependendo da atividade e da escala do aproveitamento, é exigido o Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP), que deve ser apresentado pelos responsáveis que realizam atividades que podem gerar impactos ambientais. Este relatório deve detalhar as práticas de manejo adotadas e o cumprimento das normas ambientais, e sua apresentação é uma exigência para o licenciamento de atividades que envolvem a exploração de recursos florestais. A legislação brasileira, por meio da Lei nº 12.651/2012, regula de forma rigorosa o uso e manejo das florestas, com o intuito de proteger os ecossistemas naturais e estimular a exploração sustentável dos recursos (Brasil, 2012).

O Documento de Origem Florestal (DOF) é um documento eletrônico exigido pelo IBAMA para o transporte e comercialização de produtos florestais de origem nativa. Ele tem a função de garantir a rastreabilidade do material e assegurar que sua exploração esteja de acordo com as normas ambientais (Santos, 2019).

Esse documento funciona como uma espécie de nota fiscal ambiental, permitindo que os órgãos fiscalizadores acompanhem a movimentação da madeira

dentro do território nacional. Qualquer irregularidade detectada no DOF pode resultar em apreensão do material e sanções legais para os envolvidos na comercialização do produto.

A emissão do DOF ocorre por meio do Sistema DOF do IBAMA, no qual o solicitante deve cadastrar as informações referentes à origem, volume e destino da madeira. Esse procedimento busca garantir transparência na cadeia produtiva, combatendo práticas como a exploração ilegal e o desmatamento disfarçado de regularização.

Em complemento ao licenciamento, o Cadastro Técnico Federal (CTF) e o Documento de Origem Florestal (DOF) atuam como instrumentos integrados de controle e fiscalização. Enquanto o CTF identifica o responsável pela atividade, o DOF rastreia o produto ao longo da cadeia produtiva. Essa dupla exigência visa coibir a inserção de madeira ilegal no mercado e reforçar a transparência do processo de exploração florestal. Segundo Mariana Silva, “[...] a articulação entre os sistemas de cadastro e rastreamento eletrônico de produtos florestais é uma das estratégias mais eficazes para [...] o fortalecimento do manejo sustentável.” (Silva, 2020, p. 93). Essa integração tecnológica possibilita que os órgãos fiscalizadores monitorem de forma contínua as etapas de extração, transporte e comercialização da madeira, inclusive em pequenas quantidades provenientes de quedas naturais.

De acordo com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP), qualquer atividade relacionada à exploração econômica da madeira ou lenha de floresta nativa deve ser previamente cadastrada. O código correspondente à atividade é 20-2.

A realização desse cadastro é essencial para a regularização da atividade perante os órgãos ambientais, permitindo que a exploração ocorra dentro dos padrões legais estabelecidos. Esse cadastro também possibilita que os órgãos fiscalizadores monitorem as operações realizadas pelas empresas e indivíduos que atuam no setor. Ademais, a falta desse cadastro pode acarretar penalidades administrativas e criminais, pois a exploração econômica sem autorização configura crime ambiental, passível de multas e sanções legais.

O Cadastro para Porte e Uso de Motosserra se embasa legalmente pelo Artigo 69, § 1º, da Lei nº 12.651/2012 que exige que todas as pessoas físicas ou jurídicas que utilizem motosserras realizem cadastro no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e

dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Esse procedimento é necessário para controle e fiscalização da utilização desses equipamentos no manejo florestal (Brasil, 2012).

É importante ressaltar que o cadastro junto ao órgão ambiental competente é um requisito legal para a utilização de qualquer motosserra a gasolina, independentemente de seu porte ou finalidade. Essa obrigatoriedade abrange desde modelos compactos e de menor potência, frequentemente empregados em atividades de jardinagem, como as motosserras à combustão STIHL MS-162 e MS-172, cujos motores possuem cilindrada inferior a 40 cm³ (quarenta cilindradas por centímetro cúbico), até equipamentos robustos e de alta cilindrada, superiores a 90 cm³ (noventa cilindradas por centímetro cúbico), utilizados em operações de manejo florestal, a exemplo dos modelos STIHL MS-661 e HUSQVARNA 395XP.

Informações detalhadas sobre o procedimento de cadastro podem ser consultadas no site oficial do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e também nos portais das fabricantes de motosserras, como os já citados acima da STIHL (<https://www.stihl.com.br/pt>) e da HUSQVARNA (<https://www.husqvarna.com/br/>). Nestes websites, é possível encontrar orientações específicas sobre a documentação necessária, os prazos e demais exigências para a regularização do equipamento.

O cadastramento auxilia na prevenção do uso indiscriminado desses equipamentos, dificultando práticas ilegais de extração de madeira, sendo que o descumprimento dessa obrigação pode resultar em apreensão do equipamento e multas aplicadas pelo IBAMA. Deve-se ressaltar também que a validade deste documento é de dois anos e deve ser transportado acompanhado do equipamento.

O Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP) também assume papel relevante dentro desse sistema. Além de ser uma obrigação acessória ao Cadastro Técnico Federal (CTF), o RAPP funciona como instrumento de gestão ambiental e de controle estatístico. Por meio dele, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) reúne dados sobre o volume de produtos explorados, os impactos gerados e o cumprimento das condicionantes ambientais impostas aos licenciados. A Instrução Normativa IBAMA nº 06/2013 estabelece as diretrizes para o preenchimento e envio do relatório, que deve ser entregue até o dia 31 de março do ano subsequente ao

exercício das atividades (IBAMA, 2013). O não envio do RAPP dentro do prazo legal pode gerar multas administrativas e até a suspensão do cadastro do responsável, impossibilitando a emissão de novas autorizações ou licenças ambientais (Brasil, 2008). Essa exigência reforça a necessidade de que o manejo florestal, ainda que de pequeno porte, mantenha conformidade documental rigorosa.

Esse relatório é um instrumento essencial para o monitoramento e fiscalização das atividades ambientais no Brasil. Sua não entrega dentro do prazo estabelecido pode acarretar penalidades, incluindo multas e restrições para obtenção de novas licenças ambientais (Silva, 2020). O preenchimento do RAPP deve ser realizado de forma detalhada, informando o volume de material explorado, áreas de atuação e impactos ambientais gerados. Dessa forma, busca-se garantir maior controle sobre a exploração de recursos naturais e evitar práticas predatórias.

Cabe destacar que o cumprimento das obrigações documentais não se resume a uma exigência burocrática, mas constitui uma garantia de segurança jurídica tanto para o Estado quanto para o particular. A ausência de registro ou a omissão de informações no CTF, DOF ou RAPP pode ser interpretada como tentativa de ocultar a origem do produto florestal, caracterizando crime ambiental previsto no Artigo 46 da Lei nº 9.605/1998 (Brasil, 1998). Em situações de reincidência, o infrator pode sofrer penalidades que incluem a perda do material apreendido, multas expressivas e até a suspensão das atividades. Dessa forma, a manutenção de um sistema documental atualizado e transparente é indispensável para legitimar o aproveitamento da madeira nativa morta.

Outro ponto relevante é a crescente integração dos sistemas estaduais de controle florestal com o Sistema DOF e o Sinaflor. Essa integração, em curso desde 2017, permite que os órgãos ambientais estaduais e municipais compartilhem dados em tempo real com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), facilitando a fiscalização e o cruzamento de informações (IBAMA, 2017). A utilização de plataformas digitais unificadas representa um avanço significativo na governança ambiental brasileira, ampliando a eficiência no combate à exploração ilegal de madeira e fortalecendo as políticas públicas de manejo sustentável. Para o autor Paulo Santos, que escreveu na obra *Sustentabilidade e Reaproveitamento de Recursos Florestais*, “[...] a digitalização dos processos

ambientais, aliada à integração interinstitucional, constitui instrumento estratégico para garantir a efetividade da legislação [...]” (Santos, 2019, p. 142).

Em síntese, o conjunto de documentos exigidos para o aproveitamento da madeira nativa morta (licenciamento ambiental, CTF, DOF e RAPP) forma uma estrutura normativa e técnica que garante não apenas o controle sobre a exploração dos recursos florestais, mas também a transparência e a responsabilidade socioambiental dos agentes envolvidos. Esses instrumentos, quando corretamente observados, permitem conciliar a utilização racional da madeira com os objetivos constitucionais de proteção ambiental, atendendo aos princípios da legalidade, da prevenção e da função socioambiental da propriedade.

2.3 POSSIBILIDADES LEGAIS DE APROVEITAMENTO POR PEQUENOS PRODUTORES E USO SUSTENTÁVEL

A discussão sobre o aproveitamento da madeira nativa morta por pequenos produtores está intrinsecamente ligada ao princípio constitucional da função socioambiental da propriedade. O Artigo 5º, inciso XXIII, da Constituição Federal de 1988 estabelece que “a propriedade atenderá a sua função social”, princípio reforçado pelo Artigo 186, que inclui entre os requisitos dessa função o uso adequado dos recursos naturais disponíveis bem como a preservação do meio ambiente (Brasil, 1988, n. p.). Assim, ao permitir o uso sustentável da madeira morta para fins domésticos ou de subsistência, o ordenamento jurídico busca equilibrar o direito de propriedade com o dever de preservação ambiental. Segundo a autora Mariana Souza, “[...] a função socioambiental da propriedade confere legitimidade ao uso racional dos recursos naturais, desde que tal utilização não comprometa o equilíbrio ecológico nem provoque degradação ambiental significativa [...]” (Souza, 2018, p. 71).

Nesse contexto, o aproveitamento de madeira proveniente de árvores caídas naturalmente surge como uma alternativa sustentável, especialmente relevante em propriedades de pequeno porte, onde o custo de aquisição de insumos florestais é elevado. Além de reduzir a necessidade de extração de árvores vivas, essa prática possibilita a reutilização de recursos já disponíveis, o que contribui para a economia circular e para a redução do desperdício. Para o autor Paulo Santos, que escreveu na obra *Sustentabilidade e Reaproveitamento de Recursos Florestais*, “[...] a valorização

do uso doméstico da madeira morta reforça o compromisso da legislação ambiental com a inclusão social e a sustentabilidade produtiva em comunidades rurais” (Santos, 2019, p. 156). Dessa forma, o aproveitamento de troncos, galhos e raízes oriundos de quedas naturais, mediante critérios técnicos e legais, promove uma relação equilibrada entre conservação ambiental e desenvolvimento econômico local.

O aproveitamento da madeira nativa morta por pequenos produtores rurais e comunidades tradicionais possui particularidades regulatórias que diferem do tratamento conferido às grandes empresas do setor madeireiro. De acordo com o Artigo 3º do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), considera-se agricultor familiar aquele que pratica atividades no meio rural de forma individual ou em regime de economia familiar, sendo necessário um regime jurídico específico para garantir o acesso sustentável aos recursos naturais, onde, pode-se destacar o inciso X, alínea f "construção e manutenção de cercas na propriedade" do já referido Artigo 3º. (Brasil, 2012, n. p.).

Dessa forma, algumas normas estaduais e federais estabelecem procedimentos simplificados para o manejo e transporte de madeira proveniente de árvores mortas, quando destinadas ao uso próprio do produtor ou de comunidades tradicionais. O Decreto nº 6.514/2008, que dispõe sobre as infrações ambientais, prevê flexibilizações para atividades de subsistência em áreas rurais consolidadas, desde que não haja fins comerciais (Brasil, 2008).

É importante destacar que, embora o uso doméstico e o aproveitamento por pequenos produtores possam ser isentos de certas exigências aplicáveis às atividades comerciais, continuam submetidos ao controle e à fiscalização ambiental. A Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014 estabelece que a coleta de produtos florestais não madeireiros e de madeira morta em pequena escala deve ser comunicada ao órgão ambiental competente, mediante simples registro ou autorização simplificada (IBAMA, 2014). Essa medida visa evitar a exploração disfarçada sob o pretexto de uso pessoal e garantir que a utilização se mantenha dentro dos limites do manejo sustentável. Conforme ressalta Paulo de Bessa Antunes, “[...] a simplificação de procedimentos não significa ausência de controle, mas adequação proporcional das exigências legais à capacidade econômica e ao impacto ambiental da atividade.” (Antunes, 2016, p. 203).

A proteção ambiental não pode ser interpretada de forma abstrata ou dissociada da realidade social e econômica das populações que dependem diretamente dos recursos naturais para sua subsistência. O ordenamento jurídico brasileiro, ao reconhecer a existência de agricultores familiares, comunidades tradicionais e povos originários, impõe ao Poder Público o dever de adotar mecanismos normativos diferenciados, capazes de assegurar o uso sustentável dos recursos florestais sem inviabilizar a reprodução social desses grupos. Exigir das pequenas unidades produtivas o mesmo nível de burocracia e de custos impostos às grandes empresas do setor madeireiro significa negar, na prática, os princípios da proporcionalidade, da função socioambiental da propriedade e da justiça ambiental, transformando a norma protetiva em instrumento de exclusão social (Antunes, 2016, p. 214).

Diversos estados brasileiros têm reconhecido a importância de adotar procedimentos simplificados para pequenos produtores. O exemplo do Paraná, com a Portaria nº 12/2024 do Instituto Ambiental do Paraná (IAP), é emblemático: a norma autoriza o uso de madeira nativa morta para fins não comerciais mediante mera comunicação ao órgão ambiental, dispensando licenciamento formal quando comprovada a origem natural da queda. Segundo o texto da portaria, o objetivo é “[...] favorecer o aproveitamento racional de recursos florestais disponíveis, sem comprometer os princípios de preservação e sustentabilidade [...]” (IAP, 2024, n. p.). Medidas dessa natureza demonstram a tendência de regionalização da gestão ambiental, em que os órgãos locais adaptam as normas gerais às condições socioeconômicas de suas comunidades.

O reconhecimento das especificidades regionais é também coerente com o princípio da equidade ambiental, que busca tratar desigualmente os desiguais na medida de suas diferenças. Pequenos agricultores e comunidades tradicionais, muitas vezes dependentes dos recursos florestais para subsistência, não podem ser submetidos ao mesmo grau de exigência burocrática imposto às grandes empresas madeireiras. Para Mariana Silva, “[...] a efetividade da legislação ambiental depende de sua capacidade de harmonizar proteção ecológica e justiça social, evitando que a rigidez normativa se transforme em obstáculo à sobrevivência de populações rurais e tradicionais.” (Silva, 2020, p. 117). Dessa maneira, a regulamentação diferenciada do aproveitamento da madeira morta expressa um compromisso com a justiça ambiental e com os objetivos constitucionais de erradicação da pobreza e promoção do desenvolvimento sustentável.

Portanto, é essencial que a regulamentação do aproveitamento da madeira morta considere as especificidades dos pequenos produtores e das populações

tradicionais, garantindo que normas excessivamente rígidas não inviabilizem o uso sustentável desse recurso. Ao mesmo tempo, é necessário fortalecer mecanismos de fiscalização para evitar que flexibilizações legais sejam indevidamente utilizadas para encobrir práticas ilícitas de exploração florestal.

O aproveitamento da madeira nativa morta constitui uma alternativa sustentável para a exploração de recursos florestais, reduzindo a necessidade de desmatamento de árvores vivas. No entanto, para que essa atividade ocorra de forma legal e ambientalmente responsável, é essencial o cumprimento das exigências normativas estabelecidas pelos órgãos reguladores. A legislação vigente impõe a necessidade de autorizações ambientais, cadastramento no IBAMA e apresentação de documentos como o Documento de Origem Florestal (DOF) e o Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP).

Por fim, é importante salientar que o aproveitamento doméstico da madeira morta, quando realizado de forma consciente e legal, contribui para a redução da pressão sobre as florestas e fortalece a cultura da sustentabilidade nas zonas rurais. A adequação normativa dessa prática é uma demanda crescente, especialmente diante do aumento de eventos climáticos extremos que resultam na queda de árvores em larga escala. A criação de procedimentos simplificados, aliada ao fortalecimento dos mecanismos de fiscalização, constitui o caminho mais adequado para garantir que o uso desse recurso ocorra em conformidade com a legislação ambiental e os princípios do desenvolvimento sustentável.

3 EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS NO RIO GRANDE DO SUL E SEUS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

A análise desenvolvida no capítulo anterior evidenciou a complexidade e a amplitude do arcabouço jurídico que regula o aproveitamento da madeira nativa morta no Brasil, ressaltando a importância da observância aos princípios constitucionais da precaução, prevenção e função socioambiental da propriedade. Verificou-se que a legislação ambiental brasileira, embora possua instrumentos normativos avançados, como o Documento de Origem Florestal (DOF) e o Cadastro Técnico Federal (CTF), ainda enfrenta desafios de aplicação prática, especialmente quando o manejo florestal se relaciona a situações excepcionais, como desastres naturais. Essas dificuldades demonstram que, na ausência de regulamentações específicas, a atuação dos órgãos ambientais deve pautar-se por interpretações flexíveis e pela adoção de medidas emergenciais que garantam tanto a proteção ambiental quanto o uso racional dos recursos florestais disponíveis.

Nesse sentido, o presente capítulo busca aplicar os fundamentos teóricos e legais anteriormente discutidos a uma realidade concreta e recente: os eventos climáticos extremos ocorridos no Rio Grande do Sul em 2024, que resultaram em um dos maiores desastres socioambientais da história do país. As enchentes de grandes proporções geraram não apenas prejuízos humanos e materiais, mas também uma série de questões ambientais e jurídicas relacionadas ao destino do material lenhoso arrastado pelas águas. Dessa forma, a partir da perspectiva do aproveitamento sustentável da madeira proveniente de eventos naturais, este capítulo examina os impactos socioambientais das enchentes, as possibilidades legais de manejo e as estratégias de reconstrução baseadas em práticas ambientalmente responsáveis e socialmente inclusivas.

Nos últimos anos, os efeitos das mudanças climáticas têm se manifestado de forma cada vez mais evidente e intensa em diversas regiões do Brasil, e o Rio Grande do Sul tem figurado como um dos estados mais impactados por esse novo cenário ambiental. A alternância entre longos períodos de estiagem e episódios de chuvas torrenciais demonstra que o clima regional passou por transformações significativas, rompendo padrões históricos de previsibilidade e estabilidade. Essas alterações climáticas não apenas comprometem a economia e a produção agrícola, mas também

impõem desafios à gestão dos recursos naturais, à infraestrutura urbana e à própria garantia dos direitos fundamentais ligados ao meio ambiente equilibrado. Nesse contexto, a análise dos eventos climáticos extremos no território gaúcho torna-se essencial para compreender as implicações socioambientais desses fenômenos e suas conexões diretas com as políticas públicas e a sustentabilidade.

Assim, este capítulo está dividido em três eixos analíticos que buscam oferecer uma visão abrangente sobre o tema. O primeiro subtítulo, intitulado “Impactos dos Eventos Climáticos Extremos no Rio Grande do Sul: uma análise dos últimos cinco anos”, apresenta um panorama cronológico dos principais episódios de secas, enchentes e ondas de calor que marcaram o estado entre os anos de 2021 e 2025. O segundo subtítulo, “Obstáculos e Possibilidades Jurídicas para o Uso Sustentável da Madeira Proveniente de Árvores Nativas Mortas”, examina o arcabouço normativo e as lacunas legais que envolvem o aproveitamento desse material após desastres naturais. Por fim, o terceiro subtítulo, “Sustentabilidade e Potencial Ambiental do Aproveitamento da Madeira Morta: contribuições para a economia circular e propostas para regulamentação”, discute as perspectivas de inovação, os benefícios ecológicos e as propostas de regulamentação que podem transformar o aproveitamento da madeira em uma prática efetiva de reconstrução ambiental e desenvolvimento sustentável.

3.1 IMPACTOS DAS ENCHENTES HISTÓRICAS NO RIO GRANDE DO SUL DE 2024 E UMA ANÁLISE DOS ÚLTIMOS 5 ANOS

Nos últimos cinco anos, o Rio Grande do Sul enfrentou uma sucessão de eventos climáticos que podem ser considerados extremos, os quais revelam o avanço das mudanças climáticas e a vulnerabilidade ambiental e socioeconômica do estado. Secas prolongadas, ondas de calor sem precedentes e enchentes devastadoras marcaram o período entre 2021 e 2025, comprometendo a produção agrícola, o abastecimento de água, a saúde pública e a infraestrutura regional. A seguir, apresenta-se uma análise cronológica dos principais eventos climáticos ocorridos nesse intervalo, evidenciando seus impactos e a necessidade urgente de políticas públicas de mitigação e adaptação ambiental.

O ano de 2021 consolidou um dos quadros mais severos de estiagem já registrados no estado, marcando o início de um ciclo de secas recorrentes. De acordo com o Instituto Riograndense do Arroz (IRGA), os solos gaúchos já apresentavam, à época, três anos consecutivos de déficit hídrico, com chuvas muito abaixo da média histórica e perdas consideráveis nas safras de arroz e soja. Conforme o relatório do IRGA “[...] as consequências disso, na safra 2021/2022, são as perdas já irreversíveis na maioria das lavouras [...]” (IRGA, 2021), destacando que o cenário da estiagem se agravava dia após dia e afetava diretamente a economia regional.

A estiagem de 2021 afetou cerca de 60% (sessenta por cento) dos municípios do Rio Grande do Sul, obrigando diversos produtores a recorrer a poços artesianos e sistemas emergenciais de irrigação. As perdas econômicas ultrapassaram a casa dos dez bilhões de reais, e os reservatórios de abastecimento chegaram a níveis críticos, impactando o consumo humano em diversas localidades. Esse período inaugurou uma sequência de fenômenos climáticos que expôs as fragilidades estruturais do sistema de gestão hídrica estadual e antecipou a intensificação da crise climática nos anos seguintes.

Em 2022, o Rio Grande do Sul registrou a pior seca das últimas duas décadas, com prejuízos estimados em 20 (vinte) bilhões de reais. Conforme noticiado pelo Brasil de Fato (2022), o evento foi considerado o mais severo desde 2005, comprometendo seriamente a produção de grãos e reduzindo drasticamente o abastecimento de água em áreas rurais e urbanas. A estiagem prolongada afetou mais de 400 municípios e resultou em perdas médias de até 50% (cinquenta por cento) nas culturas de milho e soja, pilares da economia gaúcha.

Além dos danos econômicos, a seca de 2022 trouxe impactos sociais expressivos, sobretudo nas pequenas comunidades rurais dependentes da agricultura familiar. Segundo o noticiado pela Brasil de Fato (2022), ausência de políticas de prevenção e de infraestrutura hídrica adequada aumentou a vulnerabilidade das populações do interior, que enfrentaram escassez de água potável e prejuízos irreparáveis. O evento reforçou a percepção de que o estado vivia um novo regime climático, marcado por extremos e pela irregularidade das precipitações.

Agora no ano de 2023, confirmou-se a persistência da crise hídrica no Rio Grande do Sul, configurando o terceiro ano consecutivo de seca intensa. Segundo reportagem da CNN Brasil (2023), pesquisadores alertaram que o fenômeno deixava

de ser episódico para tornar-se estrutural, resultado direto do desequilíbrio climático global e da degradação ambiental regional. O professor entrevistado pela emissora enfatizou que “[...] isso não é normal [...]” e que o estado enfrentava uma mudança sistêmica no regime de chuvas, o que exigiria políticas urgentes de adaptação climática.

A sequência de secas consecutivas gerou graves consequências ambientais, como a redução drástica do nível dos rios e reservatórios e o aumento da mortalidade de peixes e animais silvestres. Economicamente, os prejuízos ultrapassaram os 8 (oito) bilhões de reais e atingiram diretamente os setores agrícola e energético, devido à redução da capacidade hidrelétrica. Esse cenário consolidou um estado de alerta permanente e reforçou o entendimento de que os eventos climáticos extremos deixaram de ser exceções no contexto gaúcho.

O ano de 2024 marcou um ponto de inflexão na crise climática gaúcha, quando o Estado passou da seca extrema para as enchentes mais devastadoras de sua história. Conforme o Observatório de Jornalismo Ambiental (2025), o Rio Grande do Sul tornou-se o epicentro dos eventos climáticos extremos no Brasil, alternando entre estiagens severas, tempestades e ondas de calor recordes. As chuvas intensas que atingiram o estado entre abril e maio provocaram inundações de grande escala, deixaram milhões de desabrigados e geraram danos ambientais irreversíveis.

Este ano marcou a história do Rio Grande do Sul como aquele em que o estado enfrentou o maior desastre climático já registrado no Brasil, com chuvas extremas e inundações que afetaram praticamente todas as regiões do território gaúcho. Segundo Farias, Silva e Oliveira (2024), entre abril e maio, volumes pluviométricos superiores a 600 milímetros em poucos dias provocaram transbordamento de rios, deslizamentos de encostas e destruição de áreas urbanas e rurais inteiras. As enchentes impactaram mais de 2,3 milhões de pessoas, resultando em perdas humanas, materiais e ambientais incalculáveis, e evidenciaram as fragilidades estruturais e de planejamento urbano que há décadas caracterizam o estado.

Esses eventos climáticos extremos estão diretamente relacionados à intensificação das mudanças climáticas globais, que vêm alterando os regimes de precipitação e aumentando a frequência de desastres naturais. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023) alerta que regiões

subtropicais da América do Sul, como o sul do Brasil, tendem a registrar chuvas mais intensas e irregulares, elevando os riscos de enchentes e erosões. Nesse contexto, o caso gaúcho de 2024 representa um exemplo concreto dos efeitos do aquecimento global sobre os sistemas ambientais e socioeconômicos locais.

Os impactos socioambientais das enchentes de 2024 não se restringiram à destruição imediata das cidades e à perda de vidas humanas, mas estenderam-se também à degradação dos ecossistemas naturais. Rios, matas ciliares e áreas de preservação permanente foram fortemente afetados pela força das águas, que arrastaram sedimentos, lixo e grande quantidade de material lenhoso como troncos, galhos e raízes, oriundos de árvores nativas e exóticas. Conforme o abordado por Ana Paula Farias, Júlio César Silva e Marcelo Augusto Oliveira no Artigo científico intitulado de O Maior Desastre Climático do Brasil: Chuvas e Inundações no Rio Grande do Sul em 2024, “[...] a magnitude do volume de madeira transportado pelos rios do estado após os eventos de chuva foi inédita, constituindo um desafio ambiental e logístico de grandes proporções para o poder público e a sociedade civil [...]” (Farias; Silva; Oliveira, 2024).

O acúmulo desse material lenhoso nos leitos dos rios e margens agravou o assoreamento, comprometeu a qualidade da água e elevou o risco de novos transbordamentos. Ao mesmo tempo, a decomposição natural da madeira submersa gerou aumento da carga orgânica e redução do oxigênio dissolvido, afetando a fauna aquática e a estabilidade ecológica dos cursos d’água. Essa situação trouxe à tona a necessidade de políticas públicas voltadas ao manejo e ao aproveitamento sustentável do material lenhoso resultante das enchentes, de modo a evitar que um problema ambiental se tornasse um passivo ecológico ainda maior.

Além dos prejuízos ambientais, os impactos sociais foram severos. Milhares de famílias perderam suas moradias, estabelecimentos comerciais e lavouras, enquanto a infraestrutura viária e energética foi profundamente danificada. A destruição de pontes, estradas e redes de abastecimento dificultou o acesso a serviços básicos e retardou as ações de resgate e reconstrução. De acordo com estimativas do governo estadual, mais de 450 municípios decretaram situação de calamidade pública, e o prejuízo econômico ultrapassou a casa dos 30 (trinta) bilhões de reais (Farias; Silva; Oliveira, 2024). O episódio expôs a interdependência entre

vulnerabilidade social, gestão territorial e crise climática, revelando que a falta de planejamento ambiental amplifica os efeitos de eventos extremos.

Do ponto de vista jurídico e institucional, as enchentes ocorridas em 2024 também impulsionaram debates sobre o papel do Estado na prevenção e mitigação de desastres ambientais. A Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225, estabelece que “[...] todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado [...]” (Brasil, 1988) e impõe ao poder público o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988). No entanto, o cenário vivido no Rio Grande do Sul revelou falhas na implementação de políticas públicas ambientais integradas e a carência de planos de contingência adequados, especialmente em regiões urbanas situadas em áreas de risco.

Os efeitos cumulativos das enchentes de 2024 sobre o meio ambiente também trouxeram à tona uma nova categoria de problema: a gestão de resíduos naturais em larga escala. Milhares de toneladas de madeira, lama e entulhos vegetais precisaram ser removidas das margens e leitos de rios. Esse material, embora originado de processos naturais, não pode ser descartado sem critérios, pois pode conter espécies ameaçadas, contaminações químicas ou fungos que comprometam o solo e a biodiversidade. Diante disso, surgiu a necessidade de discutir o aproveitamento sustentável dessa madeira como uma medida ambientalmente responsável, socialmente útil e economicamente viável.

A literatura especializada enfatiza que o aproveitamento desse tipo de recurso pode contribuir não apenas para reduzir impactos ambientais, mas também para fortalecer a economia local, gerar emprego e apoiar comunidades afetadas. Segundo o abordado por Ana Cláudia Miranda e Ricardo Freitas na obra intitulada *Reserva Legal e Sustentabilidade no Meio Rural: Aspectos Jurídicos e Ambientais*, “[...] a sustentabilidade no meio rural e urbano depende da adoção de estratégias integradas que conciliem recuperação ambiental, inclusão social e uso racional dos recursos naturais [...]” (Miranda; Freitas, 2020). Aplicando-se esse entendimento ao contexto gaúcho, o aproveitamento do material lenhoso pós-enchentes surge como uma alternativa legítima e necessária, alinhada aos princípios do desenvolvimento sustentável e da função socioambiental da propriedade.

Os eventos climáticos extremos evidenciam a necessidade de repensar os modelos tradicionais de gestão ambiental, especialmente no que diz respeito ao aproveitamento de recursos naturais disponíveis após desastres. A sustentabilidade, nesses contextos, não se limita à preservação abstrata dos ecossistemas, mas envolve a capacidade de promover recuperação ambiental associada à inclusão social, à geração de trabalho e ao fortalecimento das economias locais. Políticas públicas que integram manejo sustentável de recursos, reconstrução comunitária e adaptação climática revelam-se fundamentais para transformar situações de crise em oportunidades de desenvolvimento territorial resiliente e socialmente justo (Santos, 2019, p. 89).

Portanto, compreender os impactos das enchentes de 2024 sob a ótica socioambiental é o primeiro passo para fundamentar políticas e ações que transformem o desastre em oportunidade de reconstrução sustentável. O aproveitamento da madeira nativa morta ou deslocada pelas águas, realizado dentro dos parâmetros legais e técnicos adequados, representa um exemplo concreto de como o Direito Ambiental pode atuar como instrumento de reparação ecológica e justiça social. Esse será o enfoque do próximo tópico, que examinará o contexto jurídico e as possibilidades práticas do aproveitamento sustentável do material lenhoso no pós-enchentes.

Devemos levar em consideração que fevereiro de 2025, o Rio Grande do Sul voltou a enfrentar temperaturas extremas, com sensação térmica acima dos 45 °C em algumas regiões. De acordo com a CNN Brasil (2025), a intensidade da onda de calor levou o governo estadual a adiar o início das aulas na rede pública, afetando mais de 2.300 escolas e cerca de 700 mil estudantes. O evento foi considerado inédito na história da educação gaúcha e demonstrou os impactos diretos das mudanças climáticas sobre o cotidiano social.

A situação reforçou o alerta de que o aquecimento global deixou de ser uma ameaça futura para se tornar uma realidade presente. A elevação constante das temperaturas, somada à perda de cobertura vegetal e à urbanização desordenada, potencializa o efeito das ondas de calor e compromete a qualidade de vida da população. A resposta institucional ainda se mostra insuficiente, e o episódio de 2025 simboliza a necessidade de integrar políticas de adaptação climática aos sistemas de educação, saúde e gestão ambiental.

3.2 OBSTÁCULOS E POSSIBILIDADES JURÍDICAS PARA O USO SUSTENTÁVEL DA MADEIRA PROVENIENTE DE ÁRVORES NATIVAS MORTAS

A análise dos eventos climáticos ocorridos entre 2021 e 2025 evidencia uma transformação profunda na dinâmica ambiental do Rio Grande do Sul. O estado passou de um cenário de estiagens prolongadas para enchentes e ondas de calor recordes, configurando um quadro de instabilidade climática sem precedentes. Essas oscilações extremas revelam a vulnerabilidade dos ecossistemas regionais e a urgência de uma política estadual de enfrentamento às mudanças climáticas que envolva planejamento territorial, preservação ambiental e uso racional dos recursos naturais.

Os cinco anos analisados representam um retrato fiel do impacto direto da ação humana sobre o clima e da necessidade de adotar práticas sustentáveis, como o aproveitamento ambientalmente correto da madeira morta. Ao compreender o passado recente, é possível delinear estratégias de resiliência e reconstrução que priorizem o equilíbrio entre desenvolvimento e conservação, um desafio que se coloca como central para o futuro do estado e do país.

A intensa destruição provocada pelas enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul gerou um grande volume de material lenhoso proveniente de árvores nativas e exóticas, levantando discussões sobre seu destino e possibilidades de aproveitamento sustentável. O tema envolve diretamente a legislação ambiental brasileira, que estabelece regras específicas para o manejo e transporte de produtos florestais, mesmo quando resultantes de eventos naturais. O Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) prevê, em seu Artigo 36, que todo transporte de produto florestal deve estar acompanhado do Documento de Origem Florestal (DOF), emitido pelo IBAMA, instrumento que garante a rastreabilidade e a legalidade da madeira (Brasil, 2012). Assim, mesmo em situações de calamidade, a destinação adequada desse material requer observância aos princípios e procedimentos de controle ambiental.

De acordo com Mariana G. Silva, “[...] a função socioambiental da propriedade impõe não apenas a preservação dos recursos naturais, mas também sua utilização racional e sustentável, sobretudo em contextos de reconstrução ambiental [...]” (Silva, 2021). Aplicado ao contexto pós-enchentes, esse princípio implica reconhecer que o aproveitamento da madeira caída pode constituir uma prática compatível com o dever

de conservação ambiental, desde que realizada sob parâmetros técnicos que assegurem a recuperação dos ecossistemas afetados. O aproveitamento, portanto, não deve ser confundido com exploração econômica irregular, mas compreendido como medida de manejo sustentável e de prevenção de desperdícios.

A intensificação dos eventos climáticos extremos impõe ao Direito Ambiental o desafio de conciliar proteção ecológica e gestão racional dos recursos disponíveis após desastres naturais. Nessas situações, o reaproveitamento de materiais como a madeira proveniente de árvores derrubadas por enchentes ou tempestades deve ser compreendido como prática de manejo sustentável, desde que submetida a critérios técnicos e controle estatal. O desperdício desses recursos representa não apenas perda econômica, mas também agravamento dos impactos ambientais, contrariando os princípios da prevenção, da eficiência e da função socioambiental da propriedade (Silva, 2021, p. 142).

A adoção de estratégias normativas claras e acessíveis é essencial para que o aproveitamento da madeira resultante de desastres naturais ocorra de maneira controlada. Como destaca Miranda e Freitas (2020), a legislação ambiental deve contemplar mecanismos simplificados para situações excepcionais, garantindo a legalidade sem impor entraves burocráticos desproporcionais. Em situações emergenciais, os órgãos ambientais podem estabelecer protocolos de autorização temporária, permitindo o recolhimento, beneficiamento e utilização do material lenhoso sob supervisão técnica e ambiental. Essa flexibilização, entretanto, deve ocorrer de forma transparente e fiscalizada, evitando o uso indevido de permissões para práticas ilegais de exploração florestal.

O aproveitamento da madeira caída em razão das enchentes também se insere em um debate mais amplo sobre a sustentabilidade e a economia circular. Ao invés de descartar um volume expressivo de biomassa natural, é possível destiná-la a diferentes finalidades, desde a fabricação de móveis, reconstrução de habitações populares, produção de energia por biomassa, ou ainda, utilização em projetos de reflorestamento e contenção de erosões. Conforme Ana Paula Farias, Júlio César Silva e Marcelo Augusto Oliveira, “[...] o desafio da reconstrução pós-enchentes deve ser enfrentado com políticas de reaproveitamento e inovação tecnológica, transformando os resíduos em insumos para uma nova etapa de desenvolvimento sustentável [...]” (Farias; Silva; Oliveira, 2024). Essas iniciativas podem gerar

benefícios sociais e ambientais, reduzindo o custo da reconstrução e criando novas oportunidades econômicas para as comunidades atingidas.

No campo jurídico, contudo, ainda há lacunas que dificultam a operacionalização dessas práticas. A legislação federal não possui um procedimento específico para o aproveitamento de madeira oriunda de desastres naturais, o que leva à aplicação de normas gerais de manejo e transporte de produtos florestais. Essa ausência de regulamentação detalhada gera insegurança jurídica e limita a capacidade de resposta rápida dos órgãos públicos em situações de emergência ambiental. Conforme destaca Mariana G. Silva, “[...] a efetividade do Código Florestal depende de regulamentações complementares que tornem seus princípios exequíveis, sobretudo em contextos excepcionais como o de desastres ambientais.” (Silva, 2021).

Para suprir essas lacunas, é recomendável que o poder público institua protocolos de emergência florestal, definindo critérios técnicos para o aproveitamento de madeira após eventos climáticos extremos. Esses protocolos poderiam estabelecer prazos, competências, mecanismos de rastreabilidade simplificados e parâmetros de segurança ambiental. Além disso, é fundamental que o aproveitamento priorize o uso comunitário e social do material, direcionando parte da madeira para projetos de reconstrução e iniciativas solidárias. A integração entre o poder público, as universidades, os órgãos ambientais e as comunidades locais é essencial para assegurar a eficiência e a legitimidade desse processo.

A experiência do Rio Grande do Sul em 2024 também reforça a importância de articular o aproveitamento do material lenhoso com políticas públicas de recuperação ambiental e mitigação climática. A destinação racional desse recurso pode contribuir para a recomposição da vegetação em áreas de preservação permanente degradadas, reduzir o volume de resíduos e até mesmo estimular cadeias produtivas sustentáveis baseadas em produtos florestais de baixo impacto. Para os autores Ana Cláudia Miranda e Ricardo Freitas, “[...] a sustentabilidade depende da capacidade de integrar objetivos ecológicos, econômicos e sociais, superando a dicotomia entre exploração e conservação [...]” (Miranda; Freitas, 2020). Essa integração, aplicada ao caso gaúcho, revela-se como caminho promissor para unir reconstrução, preservação e desenvolvimento.

Dessa forma, o aproveitamento sustentável do material lenhoso proveniente das enchentes históricas de 2024 representa não apenas uma alternativa ambientalmente correta, mas também uma oportunidade de inovação jurídica e socioeconômica. Ao transformar os resíduos do desastre em instrumentos de reconstrução e sustentabilidade, o Estado cumpre o dever constitucional de garantir o equilíbrio ecológico e a dignidade humana, conforme preceitua o Artigo 225 da Constituição Federal. A elaboração de normas específicas para o aproveitamento pós-desastres, portanto, é medida urgente para assegurar segurança jurídica, transparência e efetividade às políticas ambientais brasileiras.

3.3 SUSTENTABILIDADE E POTENCIAL AMBIENTAL DO APROVEITAMENTO DA MADEIRA MORTA: CONTRIBUIÇÕES PARA A ECONOMIA CIRCULAR E PROPOSTAS PARA REGULAMENTAÇÃO

O aproveitamento sustentável da madeira morta representa uma das mais promissoras estratégias de conciliação entre proteção ambiental e desenvolvimento socioeconômico, sobretudo em um cenário de intensificação das mudanças climáticas e de recorrência de desastres naturais. A experiência das enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul revelou a urgência de políticas que transformem resíduos em insumos úteis, reduzindo o desperdício e contribuindo para a mitigação dos impactos ambientais. Nesse contexto, o aproveitamento do material lenhoso proveniente de árvores nativas mortas ou derrubadas naturalmente insere-se em um modelo de economia circular, no qual os recursos retornam à cadeia produtiva sem comprometer o equilíbrio ecológico.

A economia circular, segundo definição da Fundação Ellen MacArthur (2019), propõe a substituição do modelo linear de “extrair, produzir e descartar” por um sistema que privilegie a reutilização, a regeneração e o prolongamento do ciclo de vida dos produtos e materiais. Aplicada ao contexto florestal, essa concepção possibilita que a madeira morta, frequentemente tratada como resíduo, seja vista como matéria-prima renovável e ecologicamente vantajosa. Ao empregar práticas de manejo responsáveis e licenciamento ambiental adequado, o aproveitamento dessa madeira reduz a necessidade de corte de árvores vivas, contribui para a diminuição

da emissão de gases de efeito estufa e fortalece cadeias produtivas locais baseadas em sustentabilidade.

Nesse contexto, a reflexão apresentada por Francisco Vier (2006) contribui de forma significativa para a compreensão do vínculo entre a ação humana e a degradação ambiental. O autor destaca que o meio ambiente contemporâneo é resultado direto das escolhas históricas da sociedade, marcadas por práticas predatórias, exploração excessiva dos recursos naturais e desconsideração dos limites ecológicos. Embora o ser humano se caracterize pela racionalidade e pelo avanço tecnológico, suas ações reiteradas de devastação florestal, poluição hídrica e destruição da biodiversidade revelam uma contradição entre progresso material e responsabilidade ambiental, o que compromete o equilíbrio dos ecossistemas e a própria qualidade de vida humana.

Ao mesmo tempo, o professor Francisco Vier (2006) ressalta que a superação desse quadro não está afastada da realidade, desde que haja esforço coletivo, educação ambiental e comprometimento institucional. Para o autor, a construção de um meio ambiente equilibrado depende da adoção de novos hábitos, atitudes e políticas que promovam um relacionamento mais harmônico entre as espécies e o espaço natural. Essa perspectiva dialoga diretamente com o aproveitamento sustentável da madeira morta, uma vez que tal prática representa uma resposta concreta à lógica do desperdício e da degradação, transformando passivos ambientais em recursos socialmente úteis, sem romper com os princípios da preservação e da sustentabilidade.

Ana Paula Farias, Júlio César Silva e Marcelo Augusto Oliveira (2024) destacam que a crise ambiental gaúcha evidenciou o potencial de inovação verde na gestão dos resíduos naturais, uma vez que a madeira arrastada pelas águas das enchentes poderia servir de base para projetos de reconstrução habitacional, geração de energia e pesquisa científica. Essa perspectiva reforça o papel do Estado e da sociedade civil na criação de políticas públicas que promovam o aproveitamento responsável, com incentivo à destinação social do material em situações de calamidade. Iniciativas como essas não apenas evitam o acúmulo de resíduos, mas também fomentam uma economia de baixo carbono, geradora de renda e inclusão social, sobretudo nas regiões mais atingidas por desastres climáticos.

Sob o ponto de vista jurídico, o aproveitamento da madeira morta carece de uma regulamentação específica que aborde os procedimentos técnicos, os prazos de autorização e os critérios de rastreabilidade aplicáveis em situações de emergência ambiental. Atualmente, a legislação brasileira aplica de forma genérica as normas de exploração florestal, o que gera insegurança jurídica e limita a eficiência das respostas públicas. Ana Cláudia Miranda e Ricardo Freitas (2020) argumentam que a efetividade do Direito Ambiental depende de instrumentos normativos capazes de adaptar-se às realidades regionais e às situações excepcionais, garantindo proteção ecológica sem inviabilizar a utilização sustentável dos recursos disponíveis.

Propõe-se, portanto, a criação de um marco regulatório específico para o aproveitamento de madeira proveniente de eventos naturais, com regras simplificadas para uso não comercial e critérios técnicos para destinação econômica. Tal regulamentação poderia incluir, por exemplo, autorizações automáticas em municípios em estado de calamidade pública, prazos diferenciados para a emissão do Documento de Origem Florestal (DOF) e a possibilidade de isenção de taxas para pequenos produtores e comunidades tradicionais. Além disso, recomenda-se que os órgãos ambientais estaduais, como as secretarias de meio ambiente e o IBAMA, estabeleçam protocolos conjuntos de fiscalização e aproveitamento, a fim de garantir transparência, segurança jurídica e sustentabilidade ao processo.

Outra dimensão relevante é a integração entre políticas ambientais e de desenvolvimento regional. O aproveitamento da madeira morta pode se converter em vetor da economia verde, gerando emprego e renda local por meio de atividades como carpintaria, marcenaria e fabricação de bioprodutos. Para Mariana Silva, a “[...] atividade econômica impõe que os recursos naturais sejam utilizados de forma racional, promovendo benefícios coletivos e respeitando os limites ecológicos do território [...]” (Silva; 2021). Nesse sentido, o estímulo à cadeia produtiva da madeira aproveitada após desastres naturais representa uma estratégia de recuperação econômica sustentável, capaz de combinar preservação ambiental e inclusão social.

Além do aspecto econômico, o aproveitamento sustentável da madeira morta possui relevância ecológica expressiva. O manejo correto desses resíduos evita o assoreamento de rios, reduz a proliferação de pragas e minimiza o risco de incêndios florestais causados pelo acúmulo de biomassa seca. Por meio de práticas planejadas de coleta, triagem e tratamento da madeira, é possível evitar que o material se

decomponha em larga escala, liberando metano e dióxido de carbono na atmosfera os gases diretamente associados ao agravamento do efeito estufa (IPCC, 2023). Assim, o aproveitamento da madeira morta se mostra não apenas como medida de economia circular, mas também como instrumento efetivo de mitigação das mudanças climáticas.

Do ponto de vista institucional, a implementação dessas políticas requer uma abordagem intersetorial, envolvendo órgãos ambientais, prefeituras, universidades e entidades comunitárias. O fortalecimento das capacidades locais para a gestão e aproveitamento do material lenhoso deve ser acompanhado de programas de educação ambiental e capacitação técnica, voltados a orientar pequenos produtores sobre os aspectos legais e os métodos de manejo sustentável. Conforme ressalta Ana Cláudia Miranda e Ricardo Freitas, “[...] a participação comunitária na gestão dos recursos naturais é condição indispensável para a legitimação das políticas ambientais e para o êxito das estratégias de sustentabilidade.” (Miranda; Freitas, 2020).

Por fim, é importante enfatizar que o aproveitamento da madeira morta não deve ser entendido apenas como solução emergencial diante de desastres naturais, mas como parte de uma política permanente de gestão ambiental preventiva. Ao reconhecer o valor ecológico e econômico da madeira que naturalmente se desprende do ecossistema, o Estado e a sociedade passam a adotar uma postura proativa na administração dos recursos florestais. Essa mudança de paradigma, baseada na economia circular e na sustentabilidade, fortalece o compromisso do Brasil com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os ODS 12 (consumo e produção responsáveis), 13 (ação contra a mudança global do clima) e 15 (vida terrestre).

Em síntese, o aproveitamento sustentável da madeira morta simboliza uma convergência entre ecologia, economia e cidadania. A consolidação de políticas públicas voltadas a essa prática não apenas reduzirá os impactos ambientais e sociais de desastres climáticos, como também estimulará uma nova cultura de valorização dos recursos naturais. O desafio que se impõe ao Estado brasileiro é o de regulamentar, com clareza e agilidade, essa forma de manejo, assegurando que o aproveitamento da madeira morta se torne um instrumento efetivo de reconstrução ambiental, desenvolvimento sustentável e promoção da dignidade humana.

CONCLUSÃO

A investigação desenvolvida ao longo deste Trabalho de Curso permitiu compreender, com maior profundidade, a complexidade que envolve o aproveitamento sustentável da madeira proveniente de árvores nativas mortas ou derrubadas por eventos naturais no Brasil, especialmente diante do cenário de agravamento dos eventos climáticos extremos que têm marcado os últimos anos. Desde os capítulos iniciais, buscou-se evidenciar que a discussão sobre o uso racional desse recurso florestal não pode ser dissociada da análise histórica, jurídica e socioambiental que permeia a proteção do meio ambiente no país. Essa perspectiva integrada foi fundamental para evidenciar tanto os avanços quanto os desafios ainda presentes no tratamento jurídico e técnico destinado à gestão desse material lenhoso.

A contextualização inicial revelou que o tema se insere em um debate contemporâneo que ultrapassa a mera preocupação ecológica. Trata-se, antes, de uma questão que articula desenvolvimento sustentável, segurança jurídica, políticas públicas e o compromisso ético do ser humano com a preservação dos sistemas naturais. Nesse sentido, o problema que orientou a pesquisa, a busca por compreender de que forma o ordenamento jurídico brasileiro pode conciliar a proteção ambiental com o aproveitamento sustentável da madeira nativa morta decorrente de eventos naturais, mostrou-se pertinente, atual e diretamente relacionado às demandas socioambientais emergentes no país. Através da análise realizada, verificou-se que essa conciliação é possível, mas ainda depende de aprimoramentos normativos, estruturais e institucionais.

A hipótese deste trabalho, de que o Brasil possui instrumentos jurídicos suficientes para permitir o aproveitamento sustentável da madeira morta, embora careça de regulamentação específica para cenários emergenciais, foi confirmada. Os dados levantados demonstraram que, embora existam normas robustas como o Código Florestal, o Documento de Origem Florestal (DOF) e o Cadastro Técnico Federal (CTF), tais instrumentos não foram formulados à luz da realidade dos desastres naturais e não contemplam as particularidades do manejo pós-enchentes,

pós-tempestades ou pós-deslizamentos. Em consequência, a madeira morta continua sendo tratada, muitas vezes, como um resíduo a ser descartado, e não como um recurso ambiental de alto valor ecológico, social e econômico.

O primeiro capítulo desempenhou um papel essencial ao estabelecer as bases teóricas e jurídicas necessárias para compreender o objeto de estudo deste trabalho. Partiu-se da análise histórica do Direito Ambiental brasileiro, evidenciando como sua evolução foi marcada pela crescente valorização dos direitos ecológicos e pela incorporação do princípio da sustentabilidade como fundamento estruturante da política nacional de proteção ambiental. Foi demonstrado que esse percurso normativo não surgiu de forma abrupta, mas decorreu de um processo contínuo de transformações sociais, crises ambientais, pressões internacionais e avanços na compreensão científica sobre a urgência de preservação dos ecossistemas naturais.

Além disso, analisou-se como a Constituição Federal de 1988 elevou o meio ambiente à condição de direito fundamental, estabelecendo um marco jurídico que determinou não apenas a tutela do patrimônio natural, mas também a responsabilidade compartilhada entre Estado e sociedade. Nesse contexto, conceitos como o de função socioambiental da propriedade passaram a adquirir nova relevância, impondo limites éticos e legais à exploração dos recursos naturais. A discussão revelou que a propriedade, longe de ser um direito absoluto, deve atender a exigências ambientais que garantam o equilíbrio ecológico e o bem-estar das gerações atuais e futuras.

A fundamentação teórica apresentada no capítulo inicial permitiu compreender que a sustentabilidade não pode ser interpretada apenas como um conceito abstrato, mas como diretriz concreta que orienta decisões administrativas, judiciais e legislativas. A partir dessa compreensão, abriu-se espaço para a reflexão de que o aproveitamento sustentável da madeira nativa morta (quando executado sob critérios técnicos, legais e ambientais adequados) constitui não apenas uma possibilidade, mas uma exigência derivada dos princípios constitucionais e das políticas públicas de proteção ao meio ambiente.

O segundo capítulo aprofundou-se no arcabouço jurídico referente ao manejo, transporte, controle e fiscalização dos produtos florestais no Brasil, destacando os instrumentos normativos que regulam o setor. Foi possível observar que a legislação brasileira, especialmente após a instituição do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012),

consolidou mecanismos rigorosos para coibir o desmatamento ilegal e controlar a origem da madeira comercializada. Instrumentos como o Documento de Origem Florestal (DOF) e o Cadastro Técnico Federal (CTF) foram apresentados como ferramentas centrais para assegurar a rastreabilidade e a legalidade do material lenhoso, reforçando o compromisso estatal com a proteção florestal.

Entretanto, a análise demonstrou que tais mecanismos, embora eficientes no combate à exploração ilegal, ainda se mostram insuficientes para lidar com situações excepcionais como as decorrentes de enchentes, vendavais, tempestades e deslizamentos. A legislação não diferencia madeira proveniente de desastres naturais daquela obtida por exploração direta, e os procedimentos burocráticos exigidos para autorização podem tornar inviável o aproveitamento da madeira em momentos de emergência. Esse cenário evidencia um desalinhamento entre a norma e a realidade ecológica contemporânea, especialmente diante da intensificação dos eventos climáticos extremos.

Discutiu-se a natureza preventiva do Direito Ambiental e a necessidade de se elaborar protocolos que confirmam maior agilidade às ações pós-eventos extremos, a fim de evitar desperdício de recursos naturais e, ao mesmo tempo, impedir que práticas irregulares utilizem o cenário emergencial como pretexto para ações ilegais. A análise realizada no segundo capítulo evidenciou que o desafio brasileiro não está apenas na formulação das normas, mas sobretudo em sua adaptação à nova realidade ambiental, que exige maior dinamismo, clareza e integração institucional.

No terceiro capítulo, a pesquisa aplicou os elementos jurídicos e teóricos discutidos anteriormente ao caso concreto das enchentes históricas que atingiram o Rio Grande do Sul em 2024. Inicialmente, foi apresentada uma análise dos eventos climáticos extremos ocorridos no estado entre 2021 e 2025, demonstrando que o fenômeno não foi isolado, mas parte de um ciclo climático caracterizado por secas severas, ondas de calor intensas e inundações devastadoras. Essa sucessão de eventos evidenciou que o Rio Grande do Sul tornou-se um dos estados mais vulneráveis às mudanças climáticas, sofrendo impactos ambientais, socioeconômicos e humanos de grande magnitude.

O capítulo prosseguiu com a análise dos impactos socioambientais das enchentes de 2024, destacando a enorme quantidade de material lenhoso (troncos, galhos, árvores inteiras) que foi arrastada pelas águas, acumulando-se em rios,

margens, estradas e áreas urbanas. Esse material, quando não manejado adequadamente, representa não apenas um risco ambiental, mas também uma ameaça à infraestrutura e à segurança pública. Ao mesmo tempo, constitui um recurso potencialmente útil para ações de reconstrução, projetos sociais, mobilização comunitária e economia circular. Essa dualidade foi explorada como elemento central para demonstrar a importância do aproveitamento sustentável da madeira morta.

Desta forma, o capítulo destacou que o aproveitamento sustentável da madeira nativa morta deve ser compreendido como estratégia de economia circular, capaz de transformar um passivo ambiental em ativo de reconstrução. As enchentes demonstraram que a madeira descartada pode ser utilizada em projetos comunitários, mutirões de reconstrução, produção de móveis para famílias afetadas e até em ações culturais, educativas e artesanais que promovam resiliência social. Assim, o capítulo concluiu que o caso do Rio Grande do Sul fornece não apenas um exemplo concreto dos desafios climáticos contemporâneos, mas também uma oportunidade de inovação jurídica, ambiental e comunitária.

Conforme demonstrado ao longo deste trabalho, o aproveitamento sustentável da madeira nativa morta apresenta-se como uma alternativa concreta, racional e ambientalmente responsável diante do modelo tradicional de destinação de resíduos florestais. Em vez de tratar esse material como simples descarte, o enfoque sustentável permite reconhecer seu potencial como recurso útil e valioso, especialmente em contextos de pós-desastres naturais. Esse aproveitamento contribui para a redução de passivos ambientais, ao impedir o acúmulo de matéria orgânica em decomposição e ao minimizar riscos associados ao bloqueio de cursos d'água, que podem agravar enchentes e comprometer a qualidade ecológica dos ambientes fluviais.

Do ponto de vista econômico, o aproveitamento da madeira morta representa um instrumento importante para o fortalecimento da economia circular, reduzindo a dependência de matéria-prima nova, diminuindo custos e fomentando alternativas de renda para comunidades e pequenos empreendedores. Esse potencial produtivo demonstra que a sustentabilidade não se limita à proteção ambiental, mas integra-se a uma lógica de desenvolvimento que busca racionalidade no uso de recursos e justiça econômica. Assim, investir em modelos circulares de aproveitamento florestal significa reconhecer a madeira morta como vetor de inovação e dinamismo socioeconômico.

Entretanto, para que esse aproveitamento se consolide como prática regular, segura e amplamente adotada, torna-se imprescindível o desenvolvimento de protocolos legais e operacionais específicos, capazes de orientar o manejo, o transporte e a destinação da madeira proveniente de eventos naturais extremos. É necessária a criação de regulamentações claras, que permitam agilidade na atuação pós-desastre, garantindo, ao mesmo tempo, fiscalização eficiente e segurança jurídica tanto para órgãos ambientais quanto para as comunidades envolvidas. Somente por meio da integração institucional entre Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), órgãos estaduais, defesas civis e poderes públicos locais será possível tornar o aproveitamento sustentável da madeira morta um procedimento padronizado e ambientalmente adequado.

Em síntese, a contribuição mais significativa deste Trabalho de Curso consiste em demonstrar que o Direito Ambiental, articulado ao conhecimento técnico e à dimensão socioeconômica, oferece caminhos concretos para transformar passivos ecológicos em oportunidades de reconstrução e desenvolvimento sustentável. O aproveitamento legal da madeira nativa morta, longe de ser apenas um desafio administrativo ou florestal, revela-se como um compromisso ético com a preservação da vida, o equilíbrio dos ecossistemas e o bem-estar das futuras gerações. Dessa forma, o estudo reafirma que inovar no manejo florestal e regulamentar práticas sustentáveis é parte essencial da construção de um futuro mais justo, resiliente e ambientalmente responsável.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Clara; LOOSE, Eloisa Beling. **Das cheias às ondas de calor: Rio Grande do Sul no epicentro dos eventos climáticos extremos**. Observatório de Jornalismo Ambiental. Rio Grande do Sul. Disponível em: <<https://jornalismoemeioambiente.com/2025/02/13/das-cheias-as-ondas-de-calor-rio-grande-do-sul-no-epicentro-dos-eventos-climaticos-extremos/>>. Acesso em: 03 nov. 2025.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 19. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

ÁVILA, João. **Direito Ambiental Brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Editora Ambiental, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 6.514**, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 jul. 2008. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm>. Acesso em: 25 mar. 2025.

BRASIL. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)**. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.gov.br/ibama/pt-br>>. Acesso em: 22 mar. 2025.

BRASIL. **Lei nº 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal Brasileiro. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 set. 1965. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm>. Acesso em: 16 mar. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 18 mar. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.605**, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre sanções penais e administrativas ao meio ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 fev. 1998. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 18 mar. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 mai. 2012. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 22 fev. 2025.

Brasil de Fato. **Rio Grande do Sul tem a pior seca dos últimos 17 anos, e perdas chegam a R\$ 20 bilhões.** Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/01/07/pior-seca-em-17-anos-cao-perdas-de-r-20-bilhoes-e-deixa-159-cidades-gauchas-sob-emergencia/>>. Acesso em: 28 out. 2025.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010.

CERA, Jossana Ceolin. **Cenário da estiagem está se agravando dia após dia.** Instituto Riograndense do Arroz (IRGA). Rio Grande do Sul. Disponível em: <<https://irga.rs.gov.br/cenario-da-estiagem-esta-se-agravando-dia-apos-dia>>. Acesso em: 02 nov. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre licenciamento ambiental e estudos ambientais. Disponível em: <https://www.suape.pe.gov.br/images/publicacoes/resolucao/Resolu%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%A3o_CONAMA_237_1997.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 411**, de 6 de maio de 2009. Estabelece critérios para o aproveitamento de árvores caídas de forma natural. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/index.php?option=com_sisconama&task=documento.download&id=23358>. Acesso em: 22 fev. 2025.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese em Ciências Humanas**. 13. ed. São Paulo: Editorial Presença, 2007.

ELIAS, Juliana; FERRAZ, Carolina. **Rio Grande do Sul tem terceiro ano de seca e “isso não é normal”, diz professor.** CNN Brasil. São Paulo. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/rio-grande-do-sul-tem-terceiro-ano-de-seca-e-isso-nao-e-normal-diz-professor/>>. Acesso em: 04 nov. 2025.

FARIAS, Ana Paula; SILVA, Júlio César; OLIVEIRA, Marcelo Augusto. **O maior desastre climático do Brasil: chuvas e inundações no Rio Grande do Sul em 2024.** Estudos Avançados, v. 38, n. 110, p. 1–18, 2024. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/LyHVHKhzm67CwpcvWPkPwTm/>>. Acesso em: 30 jun. 2025.

FARIAS, Júlia; LEÃO, Luan. **Onda de calor faz Rio Grande do Sul adiar início das aulas na rede estadual.** CNN Brasil. São Paulo. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/sul/rs/onda-de-calor-faz-rio-grande-do-sul-adiar-inicio-das-aulas-na-rede-estadual/>>. Acesso em: 02 nov. 2025.

HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. 1. ed. adaptada a nova ortografia. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

HUSQVARNA do Brasil Indústria e Comércio de Produtos para Floresta e Jardim Ltda. **Motosserras**. São Paulo. Disponível em:

<<https://www.lojahusqvarna.com.br/corte-de-madeira/motosserras>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Portaria nº 12**, de 10 de janeiro de 2024.

Normas para manejo e transporte de madeira nativa morta. Paraná. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=454832#:~:text=Estabelece%20diretriz%20para%20estudos%20de,N%C2%BA%202/2023%2C%20que%20disp%C3%B5e>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. **Instrução Normativa nº 21**, de 24 de dezembro de 2014.

Dispõe sobre a utilização sustentável de produtos florestais por comunidades tradicionais. Brasília, DF. Disponível em:

<<https://www.ibama.gov.br/phocadownload/sinaflor/2018/2018-06-13-Ibama-IN-IBAMA-21-24-12-2014-SINAFLO-DOF-compilada.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

INTERGOVERNANMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. **Sixth Assessment Report – Climate Change 2023: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Genebra: ONU, 2023. Disponível em:

<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_SPM.pdf>. Acesso em: 29 out. 2025.

MEADOWS, Donella H.; MEADOWS, Dennis L.; RANDERS, Jorgen; BEHRENS III, William W. **The Limits to Growth**. New York: Universe Books, 1972. Disponível em: <<https://www.clubofrome.org/publication/the-limits-to-growth/>>. Acesso em: 17 mar. 2025.

MIRANDA, Ana Cláudia; FREITAS, Ricardo. **Reserva legal e sustentabilidade no meio rural: aspectos jurídicos e ambientais**. São Paulo: Revista de Direito Ambiental, 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Acordo de Paris**. Paris: ONU, 2015.

Disponível em: <https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Agenda 21. **Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: ONU, 1992. Disponível em:

<<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano**. Estocolmo: ONU, 1972. Disponível em:

<<https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Protocolo de Quioto. **Convenção Quadro da ONU sobre Mudança do Clima**. Quioto: ONU, 1997. Disponível em: <<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

SANTOS, João. **Manejo Sustentável e Conservação Florestal: alternativas para o uso da madeira nativa morta**. 2. ed. São Paulo: Editora Ambiental, 2019.

SANTOS, Paulo. **Sustentabilidade e Reaproveitamento de Recursos Florestais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Verde, 2019.

SILVA, João. **Gestão Sustentável de Recursos Florestais: desafios e perspectivas**. 3. ed. São Paulo: Editora Ambiental, 2020.

SILVA, Mariana. **Gestão Ambiental e Sustentabilidade no Brasil**. 1. ed. Curitiba: Editora Ecologia, 2020.

SILVA, Mariana. **Função socioambiental da propriedade e a efetividade do Código Florestal**. 1. ed. Florianópolis: Revista Brasileira de Direito e Sustentabilidade, 2021.


SOUZA, Mariana. **Direito Ambiental e Sustentabilidade: princípios e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

STIHL Ferramentas Motorizadas Ltda. **Motosserras**. Rio Grande do Sul. Disponível em: <<https://www.stihl.com.br/pt/c/motosserras-98176>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

VIER, Francisco. O Homem e Suas Ações. *In*: BONIN, Denise Maria; IMMICH, Jacinta Kreutz. **Experiências Ambientais nº10, Meio Ambiente Quem Ama Cuida, O Homem e Suas Ações**. 1. ed. Rio Grande do Sul: Júnior Gráfica e Editora, 2006.

ANEXOS

ANEXO A – Certificado de Regularidade (IBAMA)

	Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR		
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
8201986	17/11/2025	23/10/2025	23/01/2026
Dados básicos:			
CPF: 012.018.450-84			
Nome: GUILHERME MANTOVANI KNAPP			
Endereço:			
logradouro: CASA			
N.º: 142		Complemento: CASA	
Bairro: CENTRO		Município: PORTO LUCENA	
CEP: 98980-000		UF: RS	
Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP			
Código	Descrição		
20-2	Exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais (floresta nativa)		
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º		
21-49	Transporte de produtos florestais - Lei nº 12.651/2012: art. 36		
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.</p>			
Chave de autenticação		4ELM7H2DCZNWZF3N	

ANEXO B – Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP)



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

Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - RAPP

Nome: GUILHERME MANTOVANI KNAPP		
CPF: 012.018.450-84		
Endereço: CASA		
Número: 142		
Bairro: CENTRO	Complemento: CASA	
Município: PORTO LUCENA	CEP: 98980-000	UF: RS

Formulário: Exploração Econômica da Madeira ou Lenha e Subprodutos Florestais	Ano: 2024 (Relatório 2025/2024)
---	---------------------------------

Lenha (estéreo ou m ³)	1,00
Tora (m ³)	2,00
Área Total Explorada (ha)	0,01

ANEXO C – Comunicado de Exploração Eventual de Árvores Nativas (Uso em Pequena Propriedade Rural)

	PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO CRISTO	Diretoria do Meio Ambiente
---	---	-------------------------------

Comunicado de exploração eventual de árvores nativas	DATA: 08/03/2024
--	------------------

1. DADOS DO PROPRIETÁRIO

Nome	GERALDO JOSE SIGLINSKI	
CPF/CNPJ	055.631.270-87	
Telefone	(55) 9 9902-0737	
Endereço	Linha Alma, s/n, Santo Cristo/RS	

2. IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE

Localidade:	Linha Entrelinhas / Linha Alma, Santo Cristo/RS	
Nº do registro do imóvel	Matriculas: 12.560	Área total (ha) 15,0
Coordenadas da propriedade: Lat. -27 833701° Long. -54.716286°		
Número do CAR	RS-4317905-2251CFF562C9421083B86B1B7E7101DF	

3. ROTEIRO DE ACESSO: percurso a partir da sede do município ou pontos de referência de fácil localização, com indicação das distâncias em quilômetros até o local.

Propriedade localizada em direção a Linha Arnoldo, distante cerca de 800m da Linha Alma.
--

4. MODALIDADE

<input checked="" type="checkbox"/>	CORTE EVENTUAL DE ÁRVORES NATIVAS CONSIDERADAS NÃO IMUNES PARA USO NA PROPRIEDADE OU POSSE DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS OU PEQUENOS PRODUTORES RURAIS COMO LENHA EM ZONA RURAL NO BIOMA MATA ATLÂNTICA ATÉ 15 M³/ANO
<input type="checkbox"/>	CORTE EVENTUAL DE ÁRVORES NATIVAS CONSIDERADAS NÃO IMUNES PARA USO NA PROPRIEDADE OU POSSE DAS POPULAÇÕES TRADICIONAIS OU PEQUENOS PRODUTORES RURAIS COM FINALIDADE DE CONSTRUÇÃO DE BENFEITORIAS EM ZONA RURAL NO BIOMA MATA ATLÂNTICA ATÉ 20 M³ A CADA 3 ANOS

5. EXEMPLARES A SEREM SUPRIMIDOS

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	VOLUME (m³)
Louro (quebrado)	<i>Cordia trichotoma</i>	0,69
Louro (quebrado)	<i>Cordia trichotoma</i>	0,31
Louro (quebrado)	<i>Cordia trichotoma</i>	0,31
Cabreúva (descopada)	<i>Myrcarpus frondosus</i>	0,56
Guatambu (galho quebrado)	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	1,43
Volume total de toras (m³)		3,29
Volume total de lenha dos galhos (m³)		0,5
Local de depósito da madeira		Próprio imóvel

6. LOCAL DE ARMAZENAMENTO

As árvores caíram devido a ocorrência de temporais, o requerente irá cortar as árvores para aproveitamento das árvores caídas/quebradas na forma de tábuas e lenha para uso na propriedade.

CONDICIONANTES:

- ✓ As espécies não deverão constar nas Listas Oficiais Federal e Estadual de Espécies Ameaçadas de Extinção.
- ✓ Este comunicado de exploração eventual de árvores nativas, está fundamentado de acordo com o Art. 17, inciso XIV da Lei Municipal nº 3.689/2014.

