

---

**OBRIGATORIEDADE DO USO DE MÉTODO EFICIENTE PARA  
RASTREABILIDADE DE MADEIRA EXTRAÍDA DE FLORESTAS  
NATIVAS**

***MANDATORY USE OF EFFICIENT METHOD FOR TRACEABILITY  
OF WOOD EXTRACTED FROM NATIVE FORESTS***

**VIRGINIA ZAMBRANO**

Professore ordinário di Diritto Privato Comparatonell' Universitàdi Salerno.È stata Docente di Diritto Anglo-americano e Diritto Delle Comunità Europee Per La Seconda Università di Napoli; è dottore di ricerca e si è specializzata presso La Faculté Internationale de Droit Comparé in Strasburgo. Componente Del Consiglio Direttivodella Scuoladi Specializzazi one per Le Professioni Legalidell' Universitàdi Salerno. È responsabile di progetti di ricerca finanziatidal Ministerodell' Università e della Ricerca. Aderisceall'Associazione Italiana di Diritto Comparato. Collabora con l' Instituto De Desarrollo Y Análisis Del Derecho De Familia. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6836-6357>. E-mail: [vzambrano@unisa.it](mailto:vzambrano@unisa.it)

**VALMIR CÉSAR POZZETTI**

Pós Doutor em Direito à Alimentação Sadia pela Università degli Studi di Salerno/Itália. Pós Doutor em Direito Ambiental pela Escola de Direito Dom Helder Câmara. Doutor em Biodireito/Direito Ambiental pela Université de Limoges/França. Mestre em Direito pela Université de Limoges/França. Professor Adjunto da UFAM – Universidade Federal do Amazonas e da UEA.

**ANTONIO CLEITON LOPES DA SILVA**

Doutorando em Ciências Ambientais e Sustentabilidade na Amazônia pela UFAM - Univ. Federal do Amazonas; Mestre em Engenharia de Recursos da Amazônia.

---



---

graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Amazonas. Perito Criminal Federal - Departamento de Polícia Federal.

### **ADRIANA CARLA SOUZA CROMWELL**

Mestre em Direito Ambiental pela Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Pós-Graduada em Direito Penal e Processual Penal pela Universidade Federal do Amazonas. Procurador do Município de Manaus - Procuradoria Geral do Município de Manaus.

## **RESUMO**

**Objetivo:** O objetivo desta pesquisa foi o de analisar se os atuais procedimentos adotados para efeito de rastreabilidade da madeira explorada em florestas nativas estão em consonância com os princípios fundamentais voltados à proteção do meio ambiente.

**Metodologia:** A metodologia utilizada foi o método dedutivo, analisando-se as premissas gerais adotadas pelo Brasil em relação ao meio ambiente; quanto aos meios foi uma pesquisa bibliográfica e, quanto aos fins, qualitativa.

**Resultados:** A conclusão a que se chegou foi a de que em face do princípio da precaução, da Política Nacional do Meio Ambiente e da constituição da República Federativa do Brasil de 1988, o poder público deve exigir a implantação de metodologia adequada para permitir a rastreabilidade eficiente da madeira extraída de florestas nativas.

**Contribuições:** A contribuição que esta pesquisa oferece é a de que a partir do mecanismo sugerido na pesquisa é possível controlar a saída da madeira ilegal produzida na Amazônia, que gira em torno de 80%, ou mesmo evita-la; logo, a pesquisa oferece subsídios para o Estado para que, a partir desta, melhore a sua atuação na região estabelecendo mecanismos para manter-se a floresta em pé e gerando serviços ambientais.

**Palavras-chave:** Princípio da Precaução; Plano de Manejo Florestal Sustentável; Rastreabilidade de produtos florestais.



---

## ABSTRACT

**Objective:** *The objective of this research was to analyze whether the current procedures adopted for the purpose of traceability of wood harvested in native forests are in line with the fundamental principles aimed at protecting the environment.*

**Methodology:** *The methodology used was the deductive method, analyzing the general premises adopted by Brazil in relation to the environment; as for the means, it was bibliographical research and, as for the ends, it was qualitative.*

**Results:** *The conclusion reached was that in view of the precautionary principle, the National Environmental Policy and the constitution of the Federative Republic of Brazil in 1988, the government must demand the implementation of an adequate methodology to allow traceability efficient use of wood extracted from native forests.*

**Contributions:** *The contribution that this research offers is that, using the mechanism suggested in the research, it is possible to control the output of illegal wood produced in the Amazon, which is around 80%, or even to avoid it; therefore, the research offers subsidies to the State so that, from there, it can improve its performance in the region, establishing mechanisms to keep the forest standing and generating environmental services.*

**Keywords:** *Precautionary Principle; Sustainable Forest Management Plan; Traceability of forest products.*

## 1 INTRODUÇÃO

Meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito tão fundamental e importante que está expresso na constituição da República Federativa do Brasil de 1988, impondo-se pelo próprio texto constitucional, em face de sua indisponibilidade, não somente ao poder público, mas “à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Brasil, 1998). Como se vê, diante da preocupação com a defesa do meio ambiente, o texto mais fundamental do Brasil prevê ações conjuntas entre o Estado e os indivíduos, representado pela coletividade. De fato, ações integradas tem o poder de não apenas somar, e sim o de multiplicar os esforços por meio da sinergia, porém essa ação conjunta não tem sido observada em várias áreas de defesa do meio ambiente. É o caso do desmatamento ilegal.



---

Dentre os diversos males que afetam o equilíbrio do meio ambiente, o desmatamento é especialmente importante, sobretudo quando ameaça biomas inteiro, caso da floresta amazônica. Deve-se considerar também que, pelo princípio da ubiquidade, os problemas provocados pelo desmatamento são capazes de provocar danos para todo o planeta. No caso do Brasil, estudos apontam para a importância da floresta amazônica, concentradas mais ao norte, para as chuvas que ocorrem nos estados das regiões Centro Oeste, Sudeste e Sul, com ocorrências frequentes de períodos com maior estiagem, o que afetou inclusive a geração de energia elétrica, dado os baixos estoques dos reservatórios de água de importantes usinas hidrelétricas.

Apesar das consequências negativas, a exploração da madeira de florestas nativas é atividade comercial de extrema importância e relevância, assim como diversos outros bens naturais, incluindo recursos minerais diversos. No caso específico da madeira, caso sejam constituídas indústrias responsáveis, é possível inclusive propiciar o desenvolvimento econômico de comunidades e municípios interioranos, mas isso não pode comprometer o equilíbrio do meio ambiente, eis que em última instância nenhum desenvolvimento faz sentido sem a garantia de condições satisfatórias de vida para esta e para as futuras gerações. Nesse contexto, concebeu-se o Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS, como meio de permitir a exploração dos recursos florestais, no caso da madeira de florestas nativas, e garantir a manutenção das áreas exploradas, possibilitando sua regeneração e garantindo sua sustentabilidade.

Dentre os diversos procedimentos ao se elaborar e sobretudo executar um plano de manejo florestal, existe a etapa da etiquetagem das toras de madeira, como meio de possibilitar sua identificação e rastreabilidade (origem, data do corte etc). Ocorre que a exigência legal se restringe a uma plaqueta simples, geralmente uma pequena chapa metálica fixada à madeira por meio de pregos, contendo a inscrição de um código que permitiria o referido rastreamento. Com as etiquetas e formatos tradicionais dos procedimentos vigentes, a realização dessa rastreabilidade é extremamente difícil, o que na prática impede a coletividade e inclusive os órgãos



---

públicos responsáveis pela fiscalização e repressão a crimes ambientais de cumprir o papel constitucional de defender o meio ambiente.

Alternativamente, existem inúmeras tecnologias capazes de proporcionar efetiva rastreabilidade à madeira explorada, desde etiquetas de identificação com radiofrequência, até sistemas de monitoramento por satélites, que integrados com procedimentos informatizados possibilitariam à coletividade zelar pelo cumprimento dos normativos ambientais voltados ao PMFS.

O objetivo do presente estudo é analisar se os atuais procedimentos adotados para efeito de rastreabilidade da madeira explorada em florestas nativas estão em consonância com os princípios fundamentais voltados à proteção do meio ambiente.

A problemática decorre da seguinte questão: Os compromissos assumidos pelo Brasil de preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas impõem a implantação de tecnologias eficientes para a rastreabilidade da madeira extraída de florestas nativas?

A justificativa se dá pela grande quantidade de madeira produzida de forma ilegal, que pode chegar a 80% do total produzido. Além disso, essa madeira acaba sendo legalizada em razão de falhas na cadeia de custódia, incluindo falhas na rastreabilidade.

Como metodologia, será adotado o método dedutivo, analisando-se as premissas gerais adotadas pelo Brasil em relação ao meio ambiente. Quanto aos meios será uma pesquisa bibliográfica e quanto aos fins será uma análise qualitativa.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA**

A década de 1980 no Brasil marca o início da preocupação institucional com o meio ambiente, após período em que não se tinha, ao menos em nível institucional, preocupações com o esgotamento dos recursos naturais, sobretudo diante de exuberante flora e fauna existentes no país. Naquele cenário, o objetivo principal era



---

o de desenvolvimento industrial, independente dos impactos ambientais advindos dessas ações.

Após esse período, emerge da sociedade mundial diversas ações objetivando conscientizar as pessoas e os governos da necessidade de repensar o modelo econômico, tradicionalmente assentado em princípios que não consideram os limites dos recursos naturais nem a capacidade do planeta de absorver os resíduos resultantes das diversas atividades.

Com o início da preocupação em se garantir a existência presente e futura de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, embora ainda haja grande distância entre o conhecimento científico sobre os limites do meio ambiente e as ações práticas para contenção das ações humanas extravagantes, observa-se o avanço, ainda que de forma incremental, da implementação de algumas medidas no sentido de se buscar equilíbrio entre as atividades humanas e as capacidades dos ecossistemas.

Essas medidas decorrem de alguns princípios, em especial os princípios da precaução e prevenção, bem como de algumas políticas adotadas pelo Brasil a partir desse momento, sobretudo da Política Nacional do Meio Ambiente, que também se assentou na constituição da República Federativa do Brasil de 1988, tendo como premissa os procedimentos de licenciamento ambiental para toda atividade potencialmente causadora de significativo dano ao meio ambiente.

Além disso, o Brasil firmou compromisso internacional por meio do Acordo de Paris, decorrente da COP21 - 21ª Conferência das Partes, ocorrida em 2015, também conhecida como Conferência do Clima de Paris, de realizar ações que contribuam para o objetivo principal da conferência de reduzir os efeitos das mudanças climáticas. Dentre as principais metas assumidas pelo governo brasileiro está a de diminuir o desmatamento.



---

### 3 PRINCÍPIOS DA PRECAUÇÃO E PREVENÇÃO

Os princípios da precaução e da prevenção, embora aparentem similaridades, não se confundem. No caso do Princípio da Prevenção, a premissa é de que os danos potenciais de determinada ação ou obra são bem conhecidos e podem ser mitigados, sendo possível prevenir os danos. Conforme afirmam Pozzetti e Monteverde (2017, p. 201):

O Princípio da Prevenção relaciona-se com o perigo concreto de um dano, ou seja, sabe-se que não se deve esperar que ele aconteça, fazendo-se necessário, portanto, a adoção de medidas capazes de evitá-lo, pois já se sabe antecipadamente que o ato gerará dano ao meio ambiente. Evitar a incidência de danos ambientais é a ideia chave do Princípio da Prevenção, já que as seqüelas de um dano ao meio ambiente, muitas vezes, são graves e irreversíveis. Tal Princípio se caracteriza como norte a seguir, uma vez que atua mais no sentido da prevenção do que no da reparação.

O Princípio da Precaução, enunciado pelo Princípio 15 da Declaração do Rio de 1992, é ainda mais basilar, partindo da premissa que, havendo evidências científicas razoáveis sobre a possibilidade de eventual dano, ainda que não haja “*certeza científica absoluta*” (Declaração do Rio/92, Princípio 15) sobre determinado assunto, devem ser adotadas medidas preventivas para proteção ao meio ambiente. É nesse sentido que Pozzetti, Pozzetti e Pozzetti (2020, p. 180) discorrem sobre o Princípio 15 da Declaração do Rio/92:

De acordo com o consignado no Princípio 15 da Declaração do Rio/92, o Princípio de Precaução, quando evidências científicas razoáveis de qualquer tipo de atividade nos dão boas razões para acreditarmos que essa uma atividade, tecnologia ou substância possam ser nocivas, devemos agir no sentido de prevenir o mal. Se esperarmos sempre pela certeza científica, para depois freá-la, haverá gente sofrendo e morrendo, e os danos ao mundo natural podem ser irreversíveis.

E é nesse sentido que Pozzetti e Monteverde (2017, p. 201) esclarecem que “Em linhas gerais, “O Princípio da Prevenção se apoia na certeza científica do impacto



---

ambiental de determinada atividade. Caso não haja certeza científica, o Princípio a ser aplicado será o da Precaução”

Como exposto, o núcleo chave para distinção entre os dois princípios é a “certeza científica”, porém os dois se assentam na premissa da necessidade de realização de ações preventivas objetivando evitar ou ao menos mitigar eventuais danos ao meio ambiente.

É o caso da exploração de madeira em florestas nativas, cujos danos são inquestionáveis, embora haja diversas discussões sobre as reais causas e consequências do desmatamento. No caso, não está sendo defendida a ideia de manter as florestas intocadas, mesmo porque a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e pensado pela sociedade como forma de garantir qualidade de vida para as pessoas. Ocorre que em meio a floresta vivem pessoas que necessitam também de saúde social e econômica, tendo a produção florestal importante papel na economia, sendo importante que o Poder Público proteja, além do meio ambiente, as pessoas que vivem na floresta, pois, como aponta Pozzetti e Mendes (2014, p. 214):

O que se pode observar, na Amazônia, é que a população ribeirinha e indígena que vive em locais ermos, onde o Estado não se faz presente, é vítima de grandes organizações, que infiltram missionários e pesquisadores no meio da floresta e retiram o conhecimento tradicional desses povos e ainda os induzem a aprisionar espécimes da fauna e da flora por míseros reais. E esses o fazem para garantir a sobrevivência, pois o Estado brasileiro não está presente nesses locais, ou seja, deixou de criar políticas públicas que lhe garantam existência digna. E, parafraseando o brocardo popular: “quando o bem se omite, o mal se faz presente”, nesse caso, com a ausência do Estado, o inimigo do meio ambiente, o predador, se faz presente.

Diante da certeza do dano decorrente da exploração florestal, mas em face das incertezas sobre a magnitude e de todas as consequências que podem ser causadas, em que pese haver estudos sobre diversos problemas em escala local e global, deve ser aplicado o Princípio da Precaução quando o assunto é extração de madeira de florestas nativas. No entanto muitas ações que poderiam ser efetivadas, esbarram na questão dos custos, sobretudo nos custos de curto prazo, o que acontece





---

em razão de deficiências na legislação, como apontam Pozzetti, Pozzetti e Pozzetti (2020, p. 180):

Entretanto, ainda existem “falhas” na legislação brasileira: a análise “custo-benefício”, que determina se os custos de uma lei valem os benefícios que ela traria. Geralmente, os custos de curto prazo da lei recebem mais peso do que os custos a longo prazo de um dano possível – e é deixada ao público a tarefa de resolver os prejuízos. Da mesma forma, muitos acreditam ser virtualmente impossível quantificar os custos dos danos à população ou os benefícios de um meio ambiente sadio.

E continuam (2020, p. 181) apontando que:

O resultado dessas “falhas legais” é conceder o benefício da dúvida aos produtos, tecnologias e a todas as atividades econômicas novas existentes, mesmo àquelas que, eventualmente, demonstrem ser nocivas, determinando assim, que as empresas são, de fato, “inocentes até prova do contrário”. Enquanto isso, a população, o consumidor, e o meio ambiente assumem os riscos, muitas vezes, tornando-se as vítimas.

Sobre a questão de custos, quando considerado o Princípio da Precaução na garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado, sobretudo no aspecto de desmatamento em grande escala, como o atual estágio de desmatamento da Amazônia brasileira, deve-se considerar que medidas de prevenção possuem custo menor do que o necessário para remediar (se possível) os eventuais danos, que podem ter escala nacional e até global, como no caso da regulação do clima do planeta e dos regimes de chuva no Brasil, como condensado por Copperrino, Piedade, Vieira e Bustamante (2019, 5):

Além de conter uma mega biodiversidade, a Amazônia é um grande regulador do clima do planeta. A evapotranspiração da floresta alimenta os extensos “rios voadores” - correntes de jato que se formam na região equatorial do Oceano Atlântico e que percorrem as altas camadas da atmosfera (3-5 km de altura). A floresta retroalimenta esses rios de vapor d’água que transportam a umidade da Amazônia para o centro-oeste, sudeste e sul do Brasil. O desmatamento e queimadas alteram o equilíbrio desse ciclo hidrológico, reduzem a evapotranspiração da floresta, diminuindo as chuvas sobre a própria Amazônia e aumentando o risco de tempestades extremas no sul e sudeste do país. [...] A combinação desses fatores está levando a floresta amazônica a um ponto de inflexão a partir do qual, especialmente os



---

ecossistemas na Amazônia oriental, sul e central podem deixar de ser floresta, passando para um tipo de vegetação aberta, em um processo denominado de “savanização”.

Há que se considerar inclusive que diversos danos são irremediáveis, como o apontado ponto de inflexão em que a floresta amazônica evoluirá para uma espécie de savana. Em suma, Pelo Princípio da Precaução, a justificativa de custos para implantação de medidas de prevenção contra o desmatamento descontrolado não pode prevalecer.

#### 4 PLANO DE MANEJO FLORESTAL SUSTENTÁVEL - PMFS

Um dos principais marcos da legislação ambiental é a Lei 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, ocasião em que são criados conselhos ambientais (CONAMA) e implementados os procedimentos licenciatórios, que passam pela elaboração de Estudos de Impacto Ambiental - EIA, consubstanciados pelos Relatórios de Impacto Ambiental – RIMA.

As mesmas ideias são consolidadas pouco tempo depois, desta feita na constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em que a base legal para o PMFS é o art. 225, § 1º, I, em destaque:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: **I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;** (grifo nosso)

Destaca-se que o texto constitucional, além de lançar as bases para o plano de manejo sustentável, prevê no *caput* do art. 225 que toda a coletividade tem o dever de zelar pelo meio ambiente ecologicamente equilibrado. Daí têm-se como consequência que o Poder Público também tem que proporcionar meios à coletividade

---



---

para realizar essa defesa. Esses meios passam, embora não se exaurem, pela disponibilidade de informações, daí os processos de licenciamento ambiental devem ser públicos e acessíveis, ou seja, transparentes.

No novo arcabouço jurídico os procedimentos administrativos de licenciamento ambiental passam a ser obrigatórios para qualquer atividade potencialmente poluidoras ou que possam causar degradação ambiental. É o caso do desmatamento. Apesar de qualquer ação de desmatamento implicar em dano, há que se considerar a necessidade do desenvolvimento socioeconômico, o que justifica a exploração dos recursos florestais. Ocorre que tal exploração deve ocorrer de maneira a permitir o desenvolvimento sustentável. Em suma, é necessário compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a conservação ambiental.

É o caso da exploração da madeira de florestas nativas, produto amplamente utilizado para os mais variados fins, seja por suas propriedades técnicas ou por suas funções estéticas. Considerando-se os conceitos de desenvolvimento sustentável compatibilizando com o desenvolvimento socioeconômico, foi concebido o Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS, que tem como premissa fundamental explorar a madeira de florestas nativas com impacto mínimo, de modo a proporcionar sua regeneração e permitir no futuro nova exploração. Dessa forma, a floresta não deixa de realizar suas funções naturais e passa a ser fonte inesgotável de recursos, no caso, de madeira.

Consoante afirma Ribeiro, Fonseca e Pereira (2020, p. 272):

É possível observar os aspectos desenvolvimento sustentável no Plano de Manejo Sustentável: o aspecto social e cultural, relacionado a melhoria da qualidade de vida da comunidade que desenvolve o plano de manejo florestal sustentável; o aspecto econômico referente a possibilidade de negociação lícita do produto no mercado nacional e internacional; o aspecto territorial e ecológico, uma vez que permite o uso racional e ecologicamente equilibrado da terra e identificação do responsável pela exploração.

Esse é o objetivo dos PMFS, compatibilizar desenvolvimento sustentável com o desenvolvimento socioeconômico. Mas não basta o cumprimento de aspectos formais para se alcançar esse objetivo, é necessário zelar pela efetividade dos

---



---

princípios basilares do licenciamento ambiental, o que pode ser feito se a coletividade, como prevê *caput* do art. 225 da Constituição Federal de 1988, participar de forma ativa do processo. Para tanto, não basta o processo ser público no aspecto formal, deve ser também acessível.

Nos últimos anos observa-se gradual incremento na implementação de processos virtuais no Brasil, seguindo tendência internacional. As tecnologias utilizadas como ferramenta de gestão pública aliadas à internet são conceituadas como e-GOV (Governo Eletrônico), incluindo-se aí os processos judiciais eletrônicos. Como aponta Faria e Giuliani (2015, p. 48):

Todos os esforços públicos destinados ao e-Gov tem por finalidade melhorar a prestação dos serviços, maximizando a eficiência da Administração Pública. Além de seu objetivo primário, destina-se também à melhoria dos processos da administração pública, elaboração e monitoramento das políticas públicas, integração entre governos, foco na transparência e aprimoramento da democracia.

É nesse aspecto que os processos de licenciamento ambiental necessitam avançar para que além de públicos sejam acessíveis, a fim de que as informações estejam disponíveis à coletividade. Considerando a existência de inúmeras ferramentas, como o processo judicial eletrônico – Pje, implantado tanto na Justiça Federal quanto na Justiça dos Estados e o SEI - Sistema Eletrônico de Informações, *software* gratuito implantado pelo Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, para a realização do processo administrativo no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, pode-se mencionar que existem plenas condições para implantação de sistemas eletrônicos para realização de procedimentos administrativos também no âmbito dos órgãos estaduais, responsáveis pela análise e licenciamento dos planos de manejo florestal.

Nesse contexto, observa-se que o Poder Público, além de não estar realizando ações eficazes na proteção e defesa do meio ambiente ecologicamente equilibrado, dificulta a ação da coletividade por não dispor as informações de forma acessível mesmo possuindo ferramentas capazes disponibilizar o procedimento administrativo a toda a sociedade.

---



---

Tornar o processo transparente é uma das ações mais importantes para a efetividade do procedimento administrativo do PMFS, pois há falta de controle tanto em sua elaboração quanto na aprovação e acompanhamento, conforme aponta Ribeiro, Fonseca e Pereira (2020, p. 273), “Além das dificuldades de escassez de profissionais treinados, é possível observar que os planos de manejo estão sendo executados de forma ilegal, sem serem aprovados pelos órgãos competentes”.

O apontamento acima revela que, por um laudo, há escassez de profissionais para elaborar os planos de manejo com os requisitos técnicos adequados, o que por si só é uma ameaça à sustentabilidade das florestas. Por outro lado, os processos tramitam de qualquer forma, e não passam por uma análise acurada e recebem ao final do procedimento uma chancela estadual meramente burocrática.

Detalhando as questões relativas à ineficácia dos procedimentos de PMFS, Costa (2009, p.204), informa que:

Inúmeros estudos recentes demonstram que, apesar das exigências da legislação ambiental em vigor, como a aprovação de “planos de manejo” e as autorizações para o transporte, essa atividade ainda se desenvolve predominantemente à margem dos sistemas oficiais de controle, operando em sua maioria com base em sistemas arcaicos de exploração e baixos níveis de produtividade (grande desperdício de biomassa) e constitui atualmente um dos principais vetores de impactos ambientais sobre os ecossistemas amazônicos. Raros são os empreendimentos na região que operam de acordo com as normas legais em vigor [...].

Observa-se, então, duas vertentes da atuação relativa à exploração florestal. Na primeira, as ações são realizadas totalmente à margem da legislação, sem qualquer controle estatal. Em outra vertente, são elaborados e aprovados planos de manejo, que passam a ostentar a chancela estatal, porém tramitam sob procedimentos elaborados sem acuraria técnica, desde a fase inicial, sob responsabilidade de técnicos contratados pelo interessado na exploração, até as etapas de análise estatal para aprovação da exploração, bem como quando da realização e aprovação dos relatórios pós extração. Via de regra, o procedimento formal serve apenas para oficializar a exploração predatória, podendo se dar pela

---



---

simples ineficácia do sistema ou até mesmo por ação do crime organizado, como demonstra Dittmar (2021, p. 2), ao descrever a Operação Arquimedes:

Uma das maiores operações, denominada de Arquimedes, foi deflagrada em duas fases (14/12/2017 e 25/04/2019), e identificou servidores públicos, engenheiros florestais e detentores de planos de manejo florestais “sustentáveis”, trabalhando como crime organizado, com o intuito de fraudar os projetos florestais responsáveis pelo fornecimento de madeira nativa tanto para o mercado interno, quanto para o mercado europeu, americano e dos países asiáticos. Apesar de ser alarmante já é quase um padrão na exploração florestal da Amazônia.

Dittmar (2021, p. 3) também levanta o problema da falta de transparência nos processos de licenciamento ambiental, propondo que legisladores e gestores ambientais devem ser questionados quanto a esse aspecto:

Ainda, objetiva-se questionar os legisladores e os gestores ambientais em relação à ausência de transparência nos processos de licenciamento ambiental para extração de madeira amazônica, que dão caráter de legalidade às atividades ilícitas, produzindo guias florestais (GF) ou documentos de origem florestal (DOF) fraudados.

Exemplo de ineficiência das ações dos gestores ambientais é o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor), divulgado como sistema que traria controle da origem de produtos florestais. O Sinaflor foi instituído pela Instrução Normativa Ibama n° 21, de 24 de dezembro de 2014. A partir de 2017 o sistema foi disponibilizado pelo Ibama e deveria ser implantado obrigatoriamente por todos os estados a partir de maio de 2018, mas há dúvidas sobre sua efetividade, como afirma Mello (2019, p. 11):

Apesar de o SINAFLORE ser uma plataforma que deveria congrega todas as informações relacionadas à exploração e movimentação dos produtos florestais de origem nativa, há dúvidas a respeito de a ferramenta fornecer estatísticas reais, tendo em vista a exploração ilegal realizada externamente aos canais oficiais.



---

Sobre a efetividade do Sinaflor, assim como de qualquer outro sistema, há que se considerar que tal patamar depende da ação ética de todos os atores envolvidos. No caso, considerando o cenário em que tanto os técnicos responsáveis pela elaboração dos planos de manejo quanto os responsáveis por sua análise são os mesmos, mudanças efetivas somente ocorrerão no caso da existência de mecanismos que permitam à coletividade de forma eficiente verificar a consistência das informações. Mais eficiente ainda é possibilitar que o consumidor final disponha de meios para identificar a origem do produto a ser adquirido.

Em suma, com a atual dificuldade no acesso aos processos administrativos de licenciamento de PMFs, é impossível à coletividade o exercício de sua função de fiscalizar o fiel cumprimento dos preceitos de sustentabilidade imposto pela legislação, no caso pela Lei nº 12.651/2012, conhecida como Código Florestal, que exige em seu art. 31, para aprovação do Plano de Manejo Florestal Sustentável – PMFS, que sejam atendidos alguns requisitos técnicos, a saber:

§ 1º O PMFS atenderá os seguintes fundamentos técnicos e científicos: I - caracterização dos meios físico e biológico; II - determinação do estoque existente; III - intensidade de exploração compatível com a capacidade de suporte ambiental da floresta; IV - ciclo de corte compatível com o tempo de restabelecimento do volume de produto extraído da floresta; V - promoção da regeneração natural da floresta; VI - adoção de sistema silvicultural adequado; VII - adoção de sistema de exploração adequado; VIII - monitoramento do desenvolvimento da floresta remanescente; IX - adoção de medidas mitigadoras dos impactos ambientais e sociais.

Considerando-se que o Poder Público tem o dever constitucional de proteger, a fim de garantir meio ambiente ecologicamente equilibrado, que também é incumbência da coletividade, mas que essa esbarra na falta de transparência dos processos de licenciamento, também é dever do Poder Público exigir dos órgãos e demais entes estatais a realização de processos transparentes, eis que existe tecnologia disponível e gratuita para implementar ferramentas que possibilitem a toda a sociedade ter acesso às informações. Com transparência nos processos, a



---

coletividade pode realizar seu papel de assessorar o Estado na fiscalização dos normativos, o que pode tornar os PMFS mais eficientes.

## 5 RASTREABILIDADE DOS PRODUTOS FLORESTAIS

Não basta os procedimentos de licenciamento de PMFS serem públicos, é necessário haver meio eficaz de verificação da legalidade da exploração de referido produto florestal, no caso, de uma tora ou produto de madeira oriundo da exploração de florestas nativas. É certo que a transparência do processo de licenciamento é fundamental para essa verificação, mas são necessários outros elementos de controle, como a rastreabilidade.

Segundo Pozzetti e Fontes (2014, p. 35) “Rastreabilidade – traceability em inglês, ou traçabilité, em francês – é um termo que surgiu devido às imposições do mercado de consumo mundial, advindas principalmente de casos de contaminação de produtos animais (encefalopatia espongiforme bovina, febre aftosa, gripe aviária etc.).

A rastreabilidade advém do conjunto de procedimentos realizados para permitir que a origem de determinado produto seja detectada. Esses procedimentos devem acompanhar todas as etapas da cadeia produtiva e de transporte, mediante registro de dados e informações confiáveis. Sua implementação pode ocorrer de forma voluntária ou compulsória, regulamentada pelo Poder Público, que estabelece requisitos mínimos para sua implementação.

Alternativamente ao Poder Público, pode-se adotar a certificação florestal realizada por sistemas independentes, como menciona Meijueiro, Lopes, Alves e outros (2020, p. 57326)

A certificação é adotada por empresas que tem como finalidade assegurar que os produtos florestais certificados são oriundos do “bom manejo” das florestas, seguindo padrões ambientalmente corretos, socialmente benéficos e economicamente viáveis. Além disso, visa garantir a rastreabilidade dos produtos originários desses locais.





---

No contexto de competitividade e de exigência dos consumidores com níveis crescente de preocupação não somente com a segurança dos alimentos, mas também com questões ambientais e sociais, sobretudo nos mercados externos, incluindo barreias não tarifárias impostas principalmente nos países desenvolvidos, impondo sofisticados padrões de concorrência que vão além do produto em si, pode-se observar preocupação dos fornecedores em implementar procedimentos garantidores da cadeia de custódia, ou seja, um zelo empresarial para garantir a procedência lícita, segura e condizente com preocupações ambientais e sociais dos consumidores, incluindo a certificação realizada por sistemas independentes.

Como consequência adicional da implementação efetiva da rastreabilidade, os produtos que recebem essa chancela são mais valorizados, o que ocorre com frequência quando o objeto é alimento oriundo de carnes, vegetais ou seus derivados. Quando o produto é madeira, a preocupação não é a mesma, ainda que vivenciemos crescentes problemas ambientais, que decorrem de vários fatores, mas passam necessariamente pelo desmatamento provocado também pela extração de madeira, inclusive de madeira destinada ao comércio externo. No caso da madeira, existe uma série de regulamentação estatal que começa pelo licenciamento ambiental e passa pela exigência do DOF – Documento de Origem Florestal para o transporte de qualquer carga de madeira durante o processo produtivo, mas não são observadas efetividades nos atuais procedimentos.

Dentro do contexto da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), o DOF – Documento de Origem Florestal foi lançado em 2006 pela Portaria nº 253, de 18 de agosto de 2006, do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e concebido para proporcionar ao poder público controle sobre os produtos de origem florestal, da extração da matéria-prima até sua comercialização.

O DOF é um sistema de controle e monitoramento do Ibama que integra os documentos de transporte florestal estaduais e federal. O documento eletrônico tem a obrigatoriedade de acompanhar a carga de madeira durante o transporte e o armazenamento de produtos e subprodutos florestais de origem nativa (madeira em toras, toretes, postes, escoramentos, palanques, dormentes, estacas, mourões, achas, lascas, pranchões, blocos, lenha, carvão vegetal, madeira serrada sob qualquer forma, laminada e faqueada,



---

além de pisos, tacos e decking). Com exceção dos produtos florestais citados, todos os produtos acabados são isentos. Portanto, portas, janelas, lambris, demais acabamentos e móveis em geral, caracterizados em estágio final de manufatura, não necessitam do DOF e não estão são contabilizados nos dados apresentados. (Ibama, 2010, p. 17)

O DOF, conforme exposto pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama, é documento obrigatório para o transporte de qualquer produto de origem florestal nativa, incluindo toras e madeira serrada, deste o local de extração até o local final de beneficiamento, constituindo-se em um sistema de controle da madeira. Além disso, os processos de transformação de um produto florestal em outro, como o desdobro da madeira em tora em produtos serrados, também integram o controle, como exposto pelo Ibama (2010, p. 17):

O DOF controla ainda todos os processos de transformação dos produtos florestais e o seu consumo como, por exemplo, a utilização da madeira como insumo na indústria moveleira, uso em construção civil, uso do carvão na siderurgia, além do uso de madeira ou lenha na geração de energia térmica. A partir de um crédito originado por autorização do órgão ambiental, como Plano de Manejo Florestal Sustentável ou desmatamento, todas as transações de emissão, recebimento, conversões e destinações finais dos produtos florestais são registradas em tempo real, permitindo ao Ibama estabelecer um retrato do setor florestal que possui como base os produtos de origem nativa. Em alguns estados, a legislação prevê o controle de produtos de espécies exóticas, o que também é registrado no sistema do Ibama.

Importante ressaltar também que o DOF opera como uma conta corrente tendo como ativo o volume de madeira, realizando-se lançamento a crédito/débito sempre que ocorre entrada/saída de madeira, iniciando-se com o volume autorizado para exploração na floresta por meio de um PMFS ou com a entrada no país via importação, finalizando quando o material é destinado ao consumo final e deixa de ser objeto de controle florestal.

Embora o DOF tenha conferido certo controle ao Poder Público sobre os produtos florestais, não é possível realizar a total rastreabilidade dos produtos por esse sistema. Embora ele permita identificar a origem imediata das toras de madeira (ou outro produto florestal) de um determinado lote, não leva automaticamente até o



---

local de extração, ou seja, da árvore cuja exploração foi autorizada. Isso ocorre porque de cada local de extração até a última etapa de beneficiamento os produtos são transportados entre inúmeras localidades, onde são divididos ou mesclados com outras cargas, de origem distintas, sendo emitidos novos documentos para transporte.

Ao se tentar rastrear a origem de determinada carga pelo sistema DOF, às vezes é possível estabelecer relação entre a carga e origem, o que depende de análise combinada de vários fatores, dependente do caso concreto. Porém, a depender das fases intermediárias e localidades por onde a madeira percorreu, não é possível individualizar sua origem. Ademais, três estados de federação, amparados pelo art. 6º, § 2º, da Resolução Conama nº 379, de 19 de outubro de 2006, utilizam sistemas próprios: Pará e Mato Grosso com o Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais – Sisflora e Minas Gerais, que utiliza o Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM.

Diante da dificuldade da rastreabilidade dos produtos mesmos que acompanhados do DOF, observa-se que não está sendo cumprido na íntegra o art. 35 da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Lei de Proteção da Vegetação Nativa), que dispõe o seguinte:

Art. 35. O **controle da origem** da madeira, do carvão e de outros produtos ou subprodutos florestais incluirá sistema nacional que integre os dados dos diferentes entes federativos, coordenado, fiscalizado e regulamentado pelo órgão federal competente do Sisnama. (grifo nosso)

Independente do sistema aqui abordado (DOF, Sisflora ou SIAM), ponto convergente entre eles é que não há efetivo controle da origem da madeira, pois a identificação da origem de determinada carga depende da análise de intrincadas combinações, que, a depender do caso específico, é impossível de ser realizada até o local de exploração da árvore.

De forma mais específica, dentre os diversos procedimentos quando da elaboração e execução dos PMFS, existem os procedimentos de controle da origem da madeira, que podem ser designados de forma geral como cadeia de custódia, com



---

a função de garantir a rastreabilidade de qualquer produto a partir do consumidor até a matéria prima, no caso, até a árvore cortada.

Em linhas gerais, observa-se que há grande preocupação com a cadeia de custódia quando o objeto é produto de origem agropecuária. Tal preocupação decorre, parte da percepção de que a satisfação e confiança dos consumidores estão intimamente relacionados com a certificação da origem e garantia da cadeia de custódia que permita o rastreio dos produtos, parte da exigência dos mercados consumidores externos, que impõem severos controles e exigem gama variada de comprovações não só da qualidade, mas da origem dos produtos agropecuários. Tudo isso passa pela existência de concorrência, que impõem aos comerciantes a necessidade de atendimento das exigências para se manterem concorrentes.

Exemplos das disparidades das exigências em relação à cadeia de custódia da madeira frente aos produtos agropecuários é a própria legislação europeia. Por exemplo, no Regulamento (CE) nº 1760/2000 do Parlamento Europeu e do Conselho, que estabelece regras de controle de produtos bovinos, a palavra rotulagem é repetida 35 vezes e exige controles individuais de cada animal, incluindo marca auricular e passaporte:

(17) Para assegurar a rastreabilidade das deslocações dos bovinos, estes animais devem ser identificados através de uma marca auricular aplicada em cada orelha e, em princípio, **acompanhados por um passaporte em todas as suas deslocações**. As características da marca auricular e do passaporte devem ser determinadas a nível comunitário. Em princípio, deve ser emitido **um passaporte por cada animal** ao qual tenha sido atribuída uma marca auricular. (grifo nosso)

Por sua vez, quando o objeto é madeira, o mesmo parlamento europeu estabelece regras mais genéricas, abordando a questão de forma sistêmica e impõe medidas mais assertivas apenas na primeira vez em que um comerciante importar madeira, como dispõe o Regulamento (CE) nº 995/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho, que fixa as obrigações dos operadores que colocam no mercado madeira e produtos da madeira:



---

(15) Muitos produtos de madeira passam por um processamento complexo antes e depois de serem colocados no mercado interno pela primeira vez. A fim de evitar impor encargos administrativos desnecessários, **apenas os operadores que coloquem madeira e produtos de madeira no mercado interno pela primeira vez deverão estar sujeitos ao sistema da diligência devida**, devendo os comerciantes que fazem parte da cadeia de abastecimento ser obrigados a prestar informações de base sobre os seus fornecedores e compradores, a fim de permitir a rastreabilidade da madeira e dos produtos da madeira. (grifo nosso)

Da leitura dos excertos dos regulamentos europeus para bovinos e madeira, observa-se que as deficiências quanto ao controle da madeira não é exclusividade do Brasil, o que pode ser explicado pela questão da concorrência, pois quando o objeto é madeira, não há concorrência na Europa para madeira de florestas tropicais, desejadas tanto pela qualidade superior, quanto pela beleza, assim as exigências de origem são mínimas.

Retornando aos problemas nacionais, evidencia-se a importância para implementação de um sistema de cadeia de custódia eficiente, pois as atuais exigências não possuem efetividade. No caso, dentre os diversos procedimentos ao se elaborar e sobretudo executar um plano de manejo florestal, existe a etapa da etiquetagem das toras de madeira, que nasce quando da confecção do inventário florestal, como meio a possibilitar sua identificação e rastreabilidade (origem, data do corte etc). No caso dos PMFS nas florestas primitivas e suas formas de sucessão na Amazônia Legal, a exigência consta da Instrução Normativa 5, de 11 de dezembro de 2006, do Ministério do Meio Ambiente:

Art. 10. É obrigatória a adoção de procedimentos que possibilitem o controle da origem da produção por meio do rastreamento da madeira das árvores exploradas, desde a sua localização na floresta até o seu local de desdobramento. Parágrafo único. Os procedimentos mencionados no caput deste artigo serão definidos em diretrizes técnicas.

Ocorre que a exigência legal se restringe a uma plaqueta simples, geralmente uma pequena chapa metálica fixada à madeira por meio de pregos, contendo a inscrição de um código que permitiria o referido rastreamento. Ademais, limita-se até



---

o local de desdobramento da tora, ou seja, até o momento em que a tora é transformada em madeira serrada.

Com as etiquetas e formatos tradicionais dos procedimentos vigentes, a realização dessa rastreabilidade é praticamente impossível, o que na prática impede a coletividade e inclusive os órgãos públicos responsáveis pela fiscalização e repressão a crimes ambientais de cumprir o papel constitucional de defender o meio ambiente. Tal dificuldade é aumentada com a falta de transparência dos procedimentos administrativos que são públicos na teoria, mas inacessíveis na prática.

Diante da impossibilidade prática de conferência da cadeia de custódia do produto florestal processado sob as exigências legais mínimas, ou seja, da falta de rastreabilidade efetiva dos produtos, três possibilidades tendem a ocorrer, considerando-se a cobertura da extração por um PMFS aprovado e a emissão de DOF, ou seja, considerando madeira legalizada (legalizada no sentido de estar amparada pelas formalidades da lei). Ainda na fase de inventário florestal, árvores inexistentes passam a integrar o acervo virtual do PMFS e compor o quantitativo de produto passível de exploração, lastreando a emissão de créditos florestais. Na fase de tora, uma árvore extraída de qualquer localidade pode ser etiquetada sem guardar relação com sua origem real ou mesmo virtual. Já na etapa de madeira serrada, não havendo compromisso com a produtividade do desdobro de toras nem com sua origem, outras toras de origens diversas integram a operação e compõe determinado lote de madeira serrada, justificada com a mesma origem por rendimentos superestimados.

A sequência anteriormente narrada condensa as principais formas de legalização de madeira de florestas nativas comercializadas sob o manto de um Plano de Manejo Florestal Sustentável aprovado pelo Estado por um procedimento administrativo de licenciamento ambiental mas que são, na prática, extraídas de qualquer local, incluindo áreas públicas e terras indígenas, sem qualquer compromisso com a sustentabilidade e sequer com direitos trabalhistas ou ônus fiscais, como observado no âmbito da Operação Arquimedes. A Operação

---



---

Arquimedes foi deflagrada pela Polícia Federal brasileira em duas fases, a primeira em 14/12/2017 e a segunda em 25/04/2019 e atacou o comércio de madeira ilegal da Amazônia.

Nesse cenário dominado pela extração ilegal de madeira é imprescindível a mudança de paradigma das ações, tendo a coletividade e o consumidor papel fundamental pela cobrança de ações éticas e pela implementação de padrões ambientalmente corretos além socialmente benéficos, como ocorre em alguns setores da comercialização de alimentos. No entanto, para que o indivíduo possa exercer esse papel, necessita-se implementar métodos eficientes para rastreabilidade da madeira.

Conforme Pinheiro (2009, p. 8) existem inúmeras tecnologias capazes de fornecer alternativas para a rastreabilidade que oferecem, em linhas gerais:

Rastreabilidade mais fiável e reforçada através de sistemas ID automatizados, que minimizam o erro humano e aceleram o processo de leitura da ID. • Garantia de segurança acrescida, particularmente a nível tecnológico. • Troca de informação em tempo real melhorada, especialmente em órgãos reguladores que estão cada vez mais à procura de informação em formato electrónico.

Desta forma, há alternativas para realização da rastreabilidade com confiabilidade nos dados, inclusive com sistemas automatizados, minimizando as falhas humanas, proporcionando informações em tempo real, o que permite o compartilhamento das informações e seu acompanhamento por qualquer interessado.

Para implementar esses sistemas, as principais tecnologias são código de barras e a identificação por rádio frequência (RFID). Os códigos de barras são padrões legíveis que armazenam informações que podem ser adicionadas aos produtos. Enquanto as barras unidirecionais são limitadas a pequena quantidade de informações, o novo padrão bidirecional é capaz de armazenar grande quantidade de dados, como aponta Silva (2012, p. 39):

A nova área crescente na tecnologia de código de barras são os códigos de barra bidimensionais. Diversas variações de códigos de barras 2D são disponíveis, e eles não se limitam apenas a barras e espaços. Simbologias



---

2D fornecem um meio de armazenamento de grande quantidade de dados e um espaço relativamente pequeno.

Outra tecnologia é o RFID, por meio da qual é possível a troca de dados entre um dispositivo atrelado ao produto a ser monitorado e uma base que realiza a leitura. Silva (2012, p. 39) detalha que:

A tecnologia RFID tornou possível a troca de dados via rádio entre portadores de dados (transponder) e um leitor de dados. Um transponder é basicamente composto por um microchip para armazenar dados e uma bobina utilizada como antena. Se o transponder estiver no campo eletromagnético do leitor de dados, os dados podem ser lidos entre os dois dispositivos.

Existem inúmeros modelos e meios de utilização de dispositivos com tecnologia baseada em rádio frequência, havendo inclusive uma padronização para utilização dessa tecnologia em cadeias de logística ligadas à internet para gerenciar grande quantidade de informações e compartilhamento entre vários usuários.

Em suma, existem alternativas à metodologia tradicional, capaz inclusive de automatizar o rastreamento dos produtos florestais e integrar a procedimentos acessíveis. Nesse formato, as informações podem ser cruzadas também automaticamente para verificação da consistência dos dados, bem como pode ser disponibilizada à coletividade, possibilitando ao cidadão melhores ferramentas para exercer seu papel de zelar por um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da década de 1980 o Brasil, seguindo vertente mundial, assume diversos compromissos para garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Esses compromissos emergem de diversas ações mundiais objetivando conscientizar as pessoas e os governos da necessidade de repensar o modelo econômico, tradicionalmente assentado em princípios que não consideram os limites dos recursos





---

naturais nem a capacidade do planeta de absorver os resíduos resultantes das diversas atividades.

Com o início da preocupação em se garantir a existência presente e futura de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, embora ainda haja grande distância entre o conhecimento científico sobre os limites do meio ambiente e as ações práticas para contenção das ações humanas extravagantes, ainda que de forma incremental, observa-se o avanço da implementação de algumas medidas no sentido de se buscar equilíbrio entre as atividades humanas e as capacidades do meio ambiente.

Para cumprir os compromissos gerais assumidos em relação ao meio ambiente, o Brasil instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente por meio da Lei 6.938/1981, ocasião em que são criados conselhos ambientais (CONAMA) e implementados os procedimentos licenciatórios, que passam pela elaboração de Estudos de Impacto Ambiental - EIA, consubstanciados pelos Relatórios de Impacto Ambiental – RIMA, que é reforçada pouco tempo depois pela constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em especial pelo art. 225, que impõe ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, não só para a presente geração, mas para as gerações futuras.

Nessa linha de proteção, é instituído em 2012 o Código Florestal, que busca compatibilizar o desenvolvimento econômico com a proteção ao meio ambiente, traçando as linhas gerais para realização do PMFS – Plano de Manejo Florestal Sustentável. Dentre os procedimentos em um PMFS, deve existir o de cadeia de custódia, a fim de possibilitar a rastreabilidade dos produtos até sua origem.

Ocorre que da forma como regulamentada pelo Poder Público, há extrema dificuldade na realização da rastreabilidade dos produtos (na prática é impossível) mesmos que acompanhados do DOF, concluindo-se que não está sendo cumprido na íntegra o art. 35 da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Lei de Proteção da Vegetação Nativa).



---

Considerando-se que o Poder Público tem o dever constitucional de proteger, a fim de garantir meio ambiente ecologicamente equilibrado, que também é incumbência da coletividade, mas que essa esbarra na falta de transparência dos processos de licenciamento e na ineficiência das metodologias implantadas, também é dever do Poder Público exigir dos órgãos e demais entes estatais a realização de processos transparentes e métodos eficientes, eis que existe tecnologia disponível e gratuita para implementar ferramentas que possibilitem a toda a sociedade ter acesso às informações.

Com transparência nos processos e informações confiáveis, a coletividade pode realizar seu papel de assessorar o Estado na fiscalização dos normativos, o que pode tornar os PMFS mais eficientes. Essas medidas decorrem do Princípio da Precaução e da Política Nacional do Meio Ambiente, que também se assentou na constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Assim, chegamos à conclusão de que o poder público deve exigir a implantação de metodologia adequada para permitir a rastreabilidade eficiente da madeira extraída de florestas nativas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Código Florestal – Lei nº 12.651/2012**. Congresso nacional, Brasília, 2.102.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1.988.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **DOF: Informação estratégica para a gestão florestal no Brasil: período 2007-2009, 2010**.

BRASIL. **Lei de Política Nacional do Meio Ambiente – Lei nº 6.938/81**. Congresso Nacional, Brasília, 1.981.

COMUNIDADE EUROPEIA. Regulamento (CE) nº 1760/2000 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de julho de 2000. **Jornal Oficial das Comunidades Europeias**, v. 11, p. 1-9, 2000.

COSTA, Wanderley Messias. Utilização de recursos florestais madeireiros. In: **UM PROJETO PARA A AMAZÔNIA NO SÉCULO 21: DESAFIOS E**



---

CONTRIBUIÇÕES (pp. 195-214). Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CGEE, 2009

DITTMAR, Herbert. Operação Arquimedes e a destruição da floresta amazônica brasileira com a anuência do Estado. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**-ISSN 2675-6218, v. 3, n. 3, p. e331260-e331260, 2022.

MEIJUEIRO, Déborah Victória Medici *et al.* Certificação em Manejo Florestal e em Cadeia de Custódia no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 8, p. 57324-57340, 2020.

MELLO, Raphael Oliveira de. **Análise do manejo florestal sustentável na Floresta Nacional de Jacundá.** Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/24627/1/2019\\_RaphaelOliveiraDeMello\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/24627/1/2019_RaphaelOliveiraDeMello_tcc.pdf). Acesso em 20 mai 2022.

PINHEIRO, João Pedro Soutelo. **Projecto de rastreabilidade na Bosch Car Multimedia.** Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, 2009.

POZZETTI, Valmir César e FONTES, Gustavo Rosa. RASTREABILIDADE DE ORGANISMOS GENETICAMENTE MODIFICADOS (OGMS): INSTRUMENTO DE PROTEÇÃO AO CONSUMIDOR E AO MEIO AMBIENTE. **Revista Veredas do Direito**, Belo Horizonte • v.11 • n.21 • p.31-52 • Janeiro/junho de 2014. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/download/420/396>, Acesso em 03 jun. 2022.

POZZETTI, Valmir César; MENDES, Maryka Lucy da Silva. Biopirataria na amazônia e a ausência de proteção jurídica. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, v. 4, n. 1, 2014.

POZZETTI, Valmir Cesar; MONTEVERDE, Jorge Fernando Sampaio. Gerenciamento ambiental e descarte do lixo hospitalar. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 14, n. 28, p. 195-220, 2017.

POZZETTI, Daniel Gabaldi; POZZETTI, Laura; POZZETTI, Valmir César. **A importância do princípio da precaução no âmbito da conservação ambiental.** CAMPO JURÍDICO, v. 8, n. 2, p. 175-189, 2020.

SILVA, Daniel Lins da. **Sistema de informação para rastreabilidade de produtos florestais baseado em uma arquitetura orientado a serviços.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2012.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) nº 995/2010 do Parlamento Europeu e do Conselho de 20 de outubro de 2010. **Jornal Oficial da União Europeia L**, v. 295, p. 23-32, 2010.

