Revista
(RE)DEFINIÇÕES
DAS FRONTEIRAS

www.journal.idesf.org.br

FLUXOS DO TRANSPORTE ILEGAL DE MADEIRA NO TOCANTINS: ANÁLISE ESPACIAL E OPERACIONAL DAS APREENSÕES EM 2023

FLOWS OF ILLEGAL TIMBER TRANSPORT IN TOCANTINS: SPATIAL AND OPERATIONAL ANALYSIS OF SEIZURES IN 2023

Jociele de Araújo Silva[17]

RESUMO

O transporte ilegal de madeira nas rodovias do estado do Tocantins representa um grave problema ambiental, contribuindo para o desmatamento e os impactos na Amazônia Legal. Este estudo objetivou realizar um levantamento detalhado das apreensões de madeira transportadas ilegalmente no Tocantins, analisando rotas, características e tendências dessa prática em 2023. Os dados foram coletados por meio do Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM) e do Sistema de Ocorrências Policiais da Polícia Rodoviária Federal (Sistema BOP), analisados estatística e espacialmente. As apreensões totalizaram 74 ocorrências, com 2.272 m³ de madeira confiscada, destacando-se espécies como Vouacapoua americana (Acapu) e Manilkara spp. (Maçaranduba), utilizadas principalmente na construção civil. A maior parte das irregularidades envolveu a ausência do Guia Florestal, divergência de quantidade transportada e falsificação de documentos. A análise das rotas revelou origem predominante no estado do Pará, com destino às regiões Nordeste e Sudeste. Os resultados reforçam a necessidade de estratégias de fiscalização mais rigorosas, uso de tecnologias para identificação de espécies e maior capacitação de agentes fiscalizadores.

Palavras-chave: Desmatamento. Fiscalização. Transporte ilegal. Amazônia Legal. Polícia Rodoviária Federal.

ABSTRACT

The illegal transportation of timber on the highways of the state of Tocantins represents a serious environmental problem, contributing to deforestation and impacts in the Legal Amazon. This study aimed to conduct a detailed survey of seizures of illegally transported timber in Tocantins, analyzing routes, characteristics, and trends of this practice in 2023. Data were collected through the Integrated

[17] Especialista em Ciências Ambientais - UEMASUL. Mestranda em Geografia pela Universidade Federal do Norte do Tocantins - PPGEO/UFNT. Araguaína - Tocantins - Brasil.

Environmental Management System (SIGAM) and the Federal Highway Police Occurrence System (BOP System), and analyzed statistically and spatially. Seizures totaled 74 occurrences, with 2,272 m³ of timber confiscated, highlighting species such as Vouacapoua americana (Acapu) and Manilkara spp. (Maçaranduba), mainly used in civil construction. Most irregularities involved the absence of the Forest Guide, discrepancies in transported quantities, and document falsification. Route analysis revealed a predominant origin in the state of Pará, destined for the Northeast and Southeast regions. The results reinforce the need for stricter inspection strategies, the use of technologies for species identification, and greater training of enforcement agents.
Keywords: Deforestation. Monitoring. Illegal transport. Legal Amazon. Federal Highway Police.

INTRODUÇÃO

O transporte ilegal de madeira constitui uma das principais atividades associadas ao desmatamento na Amazônia Legal, sendo responsável por impactos ambientais, sociais e econômicos significativos. No Brasil, a vasta extensão territorial e a complexidade logística das cadeias produtivas florestais favorecem a ocorrência de práticas ilícitas, especialmente em regiões de fronteira agrícola e rodoviária.

No estado do Tocantins, as rodovias federais desempenham papel estratégico no escoamento de madeira oriunda principalmente do estado do Pará. Nesse contexto, a atuação da Polícia Rodoviária Federal (PRF), em parceria com órgãos ambientais como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) e o Batalhão de Polícia Ambiental do Tocantins (BPMA), torna-se essencial para a identificação e repressão dessas práticas. Entretanto, a sofisticação dos métodos utilizados pelos infratores, aliada às limitações operacionais, impõe desafios à fiscalização (Rossi, 2024).

Para corroborar com essas operações, a legislação brasileira é clara quanto às exigências para o transporte de produtos florestais. O Documento de Origem Florestal (DOF) é o instrumento que permite o transporte e armazenamento desses produtos e, quando ausente, caracteriza crime ambiental, conforme disposto na Lei de Crimes Ambientais (Lei n° 9.605/1998). Além disso, a Instrução Normativa do IBAMA n° 21/2014 reforça que a madeira transportada deve estar devidamente

CC BY NC SA

documentada, com informações detalhadas sobre sua procedência e destino final (Silva; Lima, 2024).

Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar as apreensões de madeira transportadas ilegalmente nas rodovias do Tocantins no ano de 2023, identificando padrões espaciais, operacionais e tipologias de infração, contribuindo para o aprimoramento das estratégias de controle ambiental.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E INSTRUMENTOS DE CONTROLE

A base jurídica para o combate ao transporte ilegal de madeira no Brasil é robusta e composta por normas que visam tanto a punição quanto a recuperação ambiental. A Lei nº 9.605 de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) é o marco principal, definindo infrações administrativas e sanções penais para atividades lesivas ao meio ambiente. Conforme o Artigo 70 desta lei, qualquer ação ou omissão que viole regras de proteção, uso ou recuperação ambiental é considerada infração (Brasil, 1998).

No contexto específico da madeira, o Artigo 46 estabelece detenção de seis meses a um ano, além de multa, para quem adquire ou transporta produtos de origem vegetal — madeira, lenha, carvão — sem a devida licença. Complementando essa lei, o Decreto nº 6.514 de 2008 detalha o processo administrativo federal e as multas, que podem variar de R$50 a R$ 50.000.000, dependendo do volume transportado ilegalmente. O decreto também prevê medidas punitivas severas, como o embargo de atividades e a apreensão imediata de veículos e equipamentos utilizados no crime (Brasil, 2008).

Para operacionalizar esse controle, o Brasil utiliza o SINAFLOR (Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais), instituído pela Instrução Normativa nº 21/2014 do IBAMA. Esse sistema integra dados de exploração e transporte, exigindo a emissão obrigatória do Documento de Origem Florestal (DOF). O DOF funciona como uma licença de transporte e armazenamento; sua ausência ou qualquer divergência nos dados — como espécie ou volume — configura crime ambiental imediato (IBAMA, 2014).

CC BY NC SA

IMPACTOS DO DESMATAMENTO ILEGAL NO BRASIL

O desmatamento ilegal é apontado como um dos maiores desafios ambientais do país, gerando consequências que transcendem a perda de árvores. Os impactos incluem a perda de biodiversidade, degradação de recursos hídricos e alterações climáticas severas. A Amazônia desempenha um papel vital no equilíbrio hídrico da América do Sul, sendo responsável pela transpiração de cerca de 20 bilhões de toneladas de água diariamente, processo que alimenta os chamados "rios voadores" (Nobre et al., 2014).

Esses fluxos de umidade são essenciais para o regime de chuvas em outras regiões, como o Sudeste brasileiro, que depende dessa água para o abastecimento humano e agropecuário. O desmatamento interrompe esse ciclo, elevando as temperaturas locais e reduzindo a precipitação, o que pode levar a crises hídricas em áreas densamente povoadas (Carneiro et al., 2022).

Dados do SIMEX (2023) indicam que, entre agosto de 2022 e julho de 2023, foram explorados 366.014 hectares de florestas nativas na Amazônia. Embora tenha havido uma redução de 7% em relação ao período anterior, um dado alarmante é que 35% dessa exploração ocorreu de forma não autorizada. Os estados mais afetados foram: Mato Grosso, com 59,8% da área total explorada; Pará, com 14,2%; e Amazonas, com 13,7%.

Além do dano ecológico, a atividade ilegal está intrinsecamente ligada à grilagem de terras públicas e prejudica diretamente comunidades tradicionais, como povos indígenas e ribeirinhos, que dependem da floresta para sua subsistência (Rossi, 2024).

ÓRGÃOS DE DEFESA AMBIENTAL NO ESTADO DO TOCANTINS

O Tocantins possui um aparato de fiscalização que combina órgãos estaduais e federais para monitorar suas rodovias, que servem de rota estratégica para o escoamento de madeira da Amazônia. O NATURATINS (Instituto Natureza do Tocantins) foi criado inicialmente como fundação em 1989 e transformado em

autarquia em 1996, sendo o órgão executor da política ambiental estadual. O instituto gerencia sete Unidades de Conservação, incluindo o Parque Estadual do Jalapão e o Parque Estadual do Cantão, e possui 15 unidades regionais para fiscalização e licenciamento (Governo do Tocantins, 2024).

O BPMA (Batalhão de Polícia Militar Ambiental), originado da CIPAMA em 1999, atua no policiamento ostensivo ambiental, fiscalizando o cumprimento da legislação em todo o território estadual. O IBAMA atua no estado por meio de sua Superintendência Estadual (SUPES) em Palmas e de escritórios regionais em Gurupi, Araguaína e Araguaçu.

A PRF, além de patrulhar as rodovias federais — como a BR-153, a BR-230 e a BR-226 —, tem atribuição legal para prevenir e reprimir crimes ambientais. No Tocantins, a PRF conta com uma superintendência regional, duas delegacias e seis unidades operacionais estrategicamente localizadas (Brasil, 2023).

TERMO CIRCUNSTANCIADO DE OCORRÊNCIA (TCO)

O TCO é o instrumento administrativo fundamental utilizado pela PRF para registrar crimes de menor potencial ofensivo, definidos pela Lei nº 9.099/1995 como aqueles com pena máxima de até dois anos. No caso do transporte ilegal de madeira, o TCO substitui o auto de prisão em flagrante, desde que o autor se comprometa a comparecer ao juizado (Vieira, 2021).

A estrutura de um TCO ambiental é detalhada e deve conter: enquadramento jurídico (geralmente o Art. 46 da Lei 9.605/98); identificação dos envolvidos (condutor, proprietário da carga); dados da carga com origem, destino e caracterização do veículo; e Relatório Policial com descrição minuciosa dos fatos, provas coletadas e depoimentos. A utilização do TCO agiliza o processo de responsabilização e serve como base para que órgãos como o NATURATINS e o IBAMA emitam os autos de infração e multas correspondentes (Vieira, 2021).

METODOLOGIA

A área de estudo compreende o estado do Tocantins, localizado no centro-norte do Brasil, limitado pelos estados do Maranhão, Pará, Mato Grosso,

Goiás e Bahia. As principais rodovias federais que atravessam o estado e possuem barreiras da PRF são: BR-010, BR-153, BR-226, BR-230, BR-235 e BR-242.

Os dados foram coletados por meio de consulta ao Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM) e ao Sistema de Ocorrências Policiais da PRF (Sistema BOP), além dos Termos Circunstanciados de Ocorrência (TCO) lavrados pela PRF. Foram extraídas todas as ocorrências vinculadas à Superintendência da PRF do estado do Tocantins cujo enquadramento foi o art. 46 da Lei Federal nº 9.605/98, lavradas entre 1º de janeiro de 2023 e 31 de dezembro de 2023. O acesso aos sistemas foi concedido mediante solicitação via ofício.

Após o levantamento e a coleta dos dados, eles foram tabulados e organizados de forma sistemática. Mapas foram gerados com o auxílio de ferramentas como Google Earth, QGIS e MapBiomas. Os dados tabulados foram analisados por meio de técnicas estatísticas descritivas, gerando tabelas e figuras que ilustram as principais características e padrões encontrados no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A PRF no estado do Tocantins registrou, entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2023, 74 ocorrências de transporte irregular de madeira, totalizando a apreensão de 2.272 m³ de produto florestal bruto e/ou processado. Essas apreensões resultaram em 86 autos de infrações lavrados pelos fiscais do NATURATINS e do BPMA, somando R$897.453,00 em multas aplicadas.

A delegacia da PRF que mais realizou apreensões foi a DEL02-TO, localizada na BR-230, no município de Palmeiras do Tocantins. A BR-230 concentrou o maior volume de madeira apreendida (1.393 m³), seguida pela BR-153 (556 m³) e pela BR-226 (235 m³). A localização estratégica dessa delegacia e a intensidade das fiscalizações realizadas na região explicam o elevado número de ocorrências, uma vez que a BR-230 corta áreas de intensa atividade madeireira e conecta o estado do Pará às regiões Nordeste e Sudeste do Brasil.

Rotas de origem e destino

A análise das origens e destinos das cargas apreendidas revela um padrão claro de transporte ilegal proveniente predominantemente do estado do Pará, responsável por 88% das apreensões, seguido por Tocantins (9%), Roraima (2%) e Minas Gerais (1%). Esse fenômeno está diretamente relacionado às vastas áreas de floresta amazônica presentes no estado e à intensa atividade madeireira. O Pará é o segundo estado que mais sofreu desmatamento em 2023, conforme dados do SIMEX (2023).

Os municípios de origem mais recorrentes foram Tailândia (PA), Mojú (PA), Marituba (PA), Tomé Açu (PA), Senador José Porfírio (PA), Pacajá (PA), Placas (PA) e Jacundá (PA) — todos incluídos no Decreto Estadual nº 2.887/2023, que declarou estado de emergência ambiental em 15 municípios paraenses.

Tabela 1 - Origem das madeiras apreendidas pela PRF no estado do Tocantins em 2023

Estado de Origem	Frequência (%)
Pará	88%
Tocantins	9%
Roraima	2%
Minas Gerais	1%

Fonte: Adaptado de Silva (2025).

Em relação aos destinos, os estados de maior destinação foram Bahia (26%), São Paulo (11%), Tocantins (9%), Goiás (9%), Paraná (8%), Minas Gerais (7%), Ceará (7%), Rio Grande do Norte (7%), Piauí (5%), Pernambuco (5%), Paraíba (3%), Rio de Janeiro (1%) e Maranhão (1%). A concentração de destinos no Nordeste reflete a forte demanda da indústria da construção civil nessa região, que apresentou crescimento de 0,7% no segundo trimestre de 2023, com destaque para a Bahia (CBIC, 2023).

Tabela 2 - Destino das madeiras apreendidas pela PRF no estado do Tocantins em 2023

Estado de Destino	Frequência (%)
Bahia	26%
São Paulo	11%

CC BY NC SA

Tocantins	9%
Goiás	9%
Paraná	8%
Minas Gerais	7%
Ceará	7%
Rio Grande do Norte	7%
Piauí	5%
Pernambuco	5%
Paraíba	3%
Rio de Janeiro	1%
Maranhão	1%

Fonte: Adaptado de Silva (2025).

Tipologias de irregularidades

A maior parte das infrações (34%) decorreu do transporte sem a devida Guia Florestal. Outra irregularidade significativa foi a divergência na quantidade de madeira transportada (27%), indicando tentativas de burlar o sistema de controle. A falsificação de guias florestais representou 11% dos casos, evidenciando esquemas de fraude documental. Divergências na espécie da madeira transportada e na rota utilizada corresponderam a 9% e 8% dos casos, respectivamente. A divergência no veículo utilizado e no perfil da carga, ambas com 5%, indicam práticas de ocultação e dissimulação pelos transportadores (Rossi, 2024).

Identificar corretamente as espécies madeireiras apresenta-se como um desafio operacional relevante. A ausência de elementos físicos como cascas e folhas nas toras e pranchas serradas dificulta a identificação taxonômica. Conforme Rossi (2024), a capacitação de agentes exige conhecimento específico de identificação macroscópica de produtos florestais, com cursos concentrados em capitais da região amazônica ou em Brasília/DF.

Espécies apreendidas

As espécies mais frequentemente apreendidas foram o Acapu (Vouacapoua americana), com 266 m³, e a Maçaranduba (Manilkara spp.), com 122 m³. O Acapu é uma espécie moderadamente pesada, com alta resistência mecânica e densidade

CC BY NC SA

básica de aproximadamente 0,79 g.cm^{-3}, amplamente utilizada na construção civil em vigas, pranchões e tábuas. A Maçaranduba, muito pesada e dura, com densidade básica de 0,83 g.cm^{-3}, é resistente ao apodrecimento e ao ataque de cupins, sendo valorizada para caibros, ripas e tábuas (Rios; Pastore Jr., 2011).

Tabela 3 - Principais espécies de madeira apreendidas pela PRF no estado do Tocantins em 2023

Espécie / Tipo	Unidade	Volume (m³)
Nativas (diversas)	m³	1.167
Diversas	m³	506
Acapu – Vouacapoua americana	m³	266
Maçaranduba – Manilkara spp.	m³	122
Outras	m³	116
Cupiúba – Goupia glabra	m³	45
Bauru – Dipteryx alata	m³	25
Pau-roxo – Peltogyne spp.	m³	25

Fonte: Adaptado de Silva (2025).

Cerca de 90% das madeiras apreendidas eram serradas, com perfis de pranchão, prancha, viga, vigota, caibro, tábua, sarrafo e ripa — formatos amplamente utilizados na construção civil. Esse dado corrobora a relação entre o crescimento do setor no Nordeste e a demanda por madeira proveniente do Pará, que, segundo a IMAFLORA (2019), destina 34% de sua produção madeireira à região.

Padrões temporais e perfil dos veículos

A análise dos dados mensais revela que outubro foi o mês com o maior volume de apreensões (536 m³), seguido de setembro (341 m³) e dezembro (315 m³).

Esse aumento nos últimos meses do ano pode indicar um pico na atividade ilegal, possivelmente associado à maior demanda por materiais de construção no período.

CC BY NC SA

Em relação aos dias da semana, as apreensões foram mais frequentes nas sextas-feiras (478 m³), seguidas pelos sábados (427 m³) e terças-feiras (383 m³). Os dados sugerem que os infratores utilizam o final da semana para realizar o transporte ilegal, possivelmente tentando aproveitar a redução da fiscalização nesses períodos. Os horários de maior ocorrência concentram-se no período noturno. Os veículos mais utilizados no transporte ilegal foram caminhões (48,65%), carretas (40,54%) e bitrens (10,81%), refletindo a escala industrial das operações ilegais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do transporte irregular de madeira nativa no Tocantins revela um cenário alarmante de fraudes e irregularidades que comprometem a integridade dos recursos florestais e a biodiversidade amazônica. As 74 ocorrências registradas em 2023, com 2.272 m³ de madeira apreendida, evidenciam a escala e a persistência do problema nas rodovias federais do estado.

As apreensões indicam uma prevalência de infrações relacionadas ao transporte sem guia florestal, divergências nas quantidades e espécies de madeira transportadas, utilização de guias falsas e alteração das rotas autorizadas. Essas práticas refletem a sofisticação dos esquemas ilícitos e as dificuldades enfrentadas pelos agentes fiscalizadores.

A forte demanda por madeira nas regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, aliada à exploração insustentável em áreas amazônicas — principalmente nos municípios do estado do Pará declarados em emergência ambiental —, evidencia a urgência da implementação de políticas públicas mais eficazes e da intensificação da fiscalização em pontos estratégicos.

O estudo também destacou a importância de uma abordagem integrada entre os órgãos de fiscalização e a sociedade civil para conscientizar sobre os danos causados pelo transporte ilegal de madeira. Recomenda-se o investimento em tecnologias de identificação de espécies, a ampliação das capacitações em

CC BY NC SA

anatomia macroscópica de madeira para agentes da PRF e a consolidação de sistemas de inteligência que permitam identificar padrões de rota e temporalidade nas operações ilegais.

Por fim, este levantamento serve como subsídio para futuras pesquisas e para a formulação de estratégias de gestão ambiental que promovam a preservação das florestas e a garantia da legalidade no transporte de produtos de origem florestal.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre infrações e sanções administrativas ao meio ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 jul. 2008.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 fev. 1998.

BRASIL. Principais rodovias federais do Tocantins. Disponível em: https://www.gov.br/prf/pt-br. Acesso em: 22 out. 2024.

CARNEIRO, F. da S. et al. Dynamics of illegal deforestation in eleven years in the state of Pará-Brazil. Research, Society and Development, v. 11, n. 7, p. e21311728308, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.28308.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Crescimento da construção civil no Nordeste. 2023. Disponível em: https://cbic.org.br. Acesso em: 5 jan. 2025.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ. Decreto Nº 2.887, de 07 de fevereiro de 2023. Declara Estado de Emergência Ambiental nos municípios de Altamira, Anapu, São Félix do Xingu, Pacajá e outros. Diário Oficial do Estado do Pará, 07 fev. 2023.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa n° 21, de 24 de dezembro de 2014. Institui o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (SINAFLOR). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 dez. 2014.

IMAFLORA – Instituto de Manejo e Certificação Florestal. Produção de madeira do Pará destinada ao Nordeste. 2019. Disponível em: https://imaflora.org.br. Acesso em: 5 jan. 2025.

INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS. Histórico do órgão ambiental. Disponível em: https://www.to.gov.br/naturatins. Acesso em: 05 nov. 2024.

NOBRE, C. A. et al. Land-use and climate change risks in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 111, n. 32, p. 10738-10746, 2014.

RIOS, P. D.; PASTORE JUNIOR, F. (Org.). Madeiras da Amazônia: características e utilização. Brasília: IBAMA, 2011.

ROSSI, M. P. Combate ao transporte ilegal de madeira nativa: dificuldades enfrentadas pela PRF na fronteira da Amazônia Legal. Revista (RE)DEFINIÇÕES DAS FRONTEIRAS, v. 2, n. 6, p. 1-43, 2024.

SILVA, J. A. A perda de cobertura vegetal devido à expansão das atividades agropecuárias no estado do Tocantins. In: História e Meio Ambiente: Tempo Passado, Tempo Presente. Editora Inovar, 2024. p. 59-71. DOI: 10.36926/editorainovar-978-65-5388-209-6_004.

SILVA, J. de A. Levantamento diagnóstico de apreensões de madeira transportadas ilegalmente pelas rodovias do Tocantins. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, Imperatriz, 2025.

SILVA, N. P. M. da; LIMA, M. C. E. O combate ao transporte ilegal de madeiras na BR 174 – Mato Grosso. Revista (RE)DEFINIÇÕES DAS FRONTEIRAS, v. 2, n. 6, p. 122-138, 2024. DOI: 10.59731/rdf.v2i6.95.

SIMEX – Sistema de Monitoramento da Exploração Madeireira. Mapeamento da exploração madeireira na Amazônia: agosto 2022 a julho 2023. Imazon, 2023. Disponível em: https://imazon.org.br. Acesso em: 21 out. 2024.

VIEIRA, K. C. A aplicação do Termo Circunstanciado de Ocorrência no âmbito da Polícia Rodoviária Federal. Revista Processus Multidisciplinar, Brasília, Ano II, v. II, n. 4, jul.-dez. 2021.

CC BY NC SA