



**ESCOLA DE  
DIREITO**

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS



**EQUIDADE:**

**REVISTA ELETRÔNICA DE DIREITO DA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS**

UEA   
EDIÇÕES

 editora  
UEA

**GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS**

Wilson Lima  
**Governador**

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO  
AMAZONAS**

Prof. Dr. André Luiz Nunes Zogahib  
**Reitor**

Profa. Dra. Kátia do Nascimento Couceiro  
**Vice-Reitor**

Prof. Dr. Fábio Carmo Plácido Santos  
**Pró-Reitor de Ensino de Graduação**

Prof. Dr. Monica Dias de Araújo  
**Pró-Reitora de interiorização**

Profa. Dr. Roberto Sanches Mubarak Sobrinho  
**Pró-Reitor de pesquisa e pós-graduação**

Profa. Dra. Samantha Coelho Pinheiro  
**Pró-Reitora de Planejamento**

Prof. Dr. Valber Barbosa Martins  
**Pró-Reitor de Extensão e Assuntos  
Comunitários**

Prof. Dr. Nilson José de Oliveira Junior  
**Pró-Reitor de Administração**

Profa. Dra. Isolda Prado  
**Diretora da Editora UEA**

Profa. Dra. Glaucia Maria de Araújo Ribeiro  
**Coordenação do Programa de  
Pós-Graduação *Stricto sensu* em Direito  
Ambiental**

**EQUIDADE:  
REVISTA ELETRÔNICA DE DIREITO DA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO  
AMAZONAS**

Prof. Dr. Ricardo Tavares de Albuquerque  
**Coordenação do curso de Direito**

Prof. Pós-Dr. Denison Melo de Aguiar  
Profa. Dra. Patrícia Fortes Attademo Ferreira  
Prof. Dr. Ricardo Tavares de Albuquerque  
**Editores Chefe**

Profa. Ma. Monique de Souza Arruda  
Prof. Me. Edinaldo Inocêncio Ferreira Junior  
Prof. Esp. Átila de Oliveira Souto  
Prof. MSc. Helder Brandão Góes  
Prof. Esp. Clodoaldo Matias da Silva  
**Editores Assistentes**

Prof. Dr. Celso Antonio Pacheco Fiorillo, PUC-SP  
Profa. Dr. Danielle de Ouro Mamed, UFMS  
Prof. Dr. Antonio Carlos Morato, USP  
Profa. Dra. Tereza Cristina S. B. Thibau, UFMG  
Prof. Dr. Sandro Nahmias Melo, UEA  
Prof. Dr. Cássio André Borges dos Santos, UEA  
**Conselho Editorial**

Profa. Dr. Lidiane Nascimento Leão, UFOPA  
Prof. Dr. Assis da Costa Oliveira, UFPA  
Prof. Dr. Nirson da Silva Medieros Neto, UFOPA  
**Comitê Científico**

Prof. Dr. Daniel Gaio - UFMG/MG  
Prof. Dr. Paulo Victor Vieira da Rocha, UEA  
Prof. Dr. Alcian Pereira de Souza, UEA  
Prof. Dr. Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho, UEA  
Profa. Msc. Monique de Souza Arruda  
Prof. Esp. Átila de Oliveira Souto, UEA  
Profa. Dra. Adriana Almeida Lima, UEA  
Prof. Dr. Ygor Felipe Távora da Silva, UEA  
Prof. Dr. Neuton Alves de Lim, UEA  
**Avaliadores**

Prof. Esp. Átila de Oliveira Souto, UEA  
**Primeira Final**

Prof. Pós- Dr. Denison Melo de Aguiar, UEA  
**Revisão Final**

# Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis

## Artigo Científico



### Seminário de Legislação especial aplicada a grupos vulneráveis

Prof. Pós-Dr. Denison Melo de Aguiar  
Profa. Dra. Márcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina  
Prof. Dr. Neuton Alves de Lima  
Prof. Pós-Dr. Mauro Augusto Ponce de Leão Braga  
Prof. Pós-Dr. Flávio Humberto Pascarelli Lopes

#### **Organizadores**

Prof. Pós-Dr. Denison Melo de Aguiar  
Profa. Dra. Márcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina  
Prof. Dr. Neuton Alves de Lima  
Prof. Pós-Dr. Mauro Augusto Ponce de Leão Braga  
Prof. Pós-Dr. Flávio Humberto Pascarelli Lopes

#### **Comissão científica do evento**

Antonio José Cacheado Loureiro  
Camila Jatahy Araujo  
Cristiane da Silva Pereira Medeiros  
Raphael Nogueira Holanda Gouveia  
Daniel Rabelo de Melo  
David Henrique Lisboa Santiago  
Bruno Jordano da Silva Brito  
Eurico Dias Teixeira Neto  
Evelton Cezar Bitencourt  
Fernanda da Silva Pereira  
Giêr Monteiro Memoria  
Hélio dos Santos Júnior  
Juvenal Cavalcante Portela  
Paulo José Barbosa Martins de Abreu  
Giêr Monteiro Memória  
Henrique Raimundo do Nascimento  
Fortaleza

Italo Jeffersson Fernandes Pacheco  
Jarneson Barbosa Ferreira Batista  
João da Silva Padilha  
João Paulo Ribeiro da Silva  
Johnattan Martins Pinheiro  
José Adelson da Silva Miranda  
Leandro Santos Gomes  
Lincon de Oliveira Bernarde  
Edigley Oliveira da Silva  
Marcello Phillipe Aguiar Martins  
Marcelo Travessa Guedes  
Paulo José Barbosa Martins de Abreu  
Paulo José Barbosa Martins de Abreu  
Tulio Diego De Almeida Monteiro  
Victor Dias Noé Araújo

#### **Comissão de revisores**

**Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis  
Artigo Científico**



**Seminário de Legislação especial aplicada a grupos vulneráveis**

Adriel da Silva Santos  
Aghata Gonçalves do Amaral Melo  
Amanda leitão da Silva  
Ana Belle Barcelos Faria  
André Guilherme Oliveira Gentil  
André Marques Araújo  
Andrews Martins Siqueira  
Bruna Maria da Silva Mota  
Clodoaldo Matias da Silva  
Denison Melo de Aguiar  
Edinaldo Inocência Ferreira Junior  
Elias Emanuel Lima de Melo  
Elizabeth Ellen Santos Rocha  
Emilly Victória Batista dos Santos  
Ernesto Santos Coelho  
Felipe Matheus de Assis Saraiva  
Gabriel Imay Diaz  
Giovanna Costa Novo Moreira  
Gisele de Almeida Nascimento  
Glenda Martins Monteconrado

Heitor Lucas Rodrigues Pontes  
Inocência Ferreira Junior  
João Gabriel de Souza Monteiro  
Katy Anne da Silva Ferreira  
Layse Oliveira de Castro  
Luana Caroline Nascimento Damasceno  
Lucas Emanuel Bastos Polari  
Luciana Lima Conceição  
Marcelo Damasceno Rodrigues  
Maria Beatriz Carvalho de Alencar  
Maria Clara Santana Barros de Oliveira  
Paula Carolina Lobato da Cunha  
Raissa Lima do Nascimento  
Rian Carlos de Moraes Pereira  
Rogério Ribeiro da Costa  
Sheila Nascimento de Paula e Silva  
Oliveira  
Suzy Oliveira de Araújo  
Viviane dos Santos Farias  
Yasmim Ferreira Derzi

**Comissão Organizadora**

**Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**  
**Artigo Científico**



**Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**

Prof. Pós-Dr. Denison Melo de Aguiar  
Prof. Dra. Márcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina  
Prof. Dr. Neuton Alves de Lima  
Prof. Pós-Dr. Mauro Augusto Ponce de Leão Braga  
Prof. Pós-Dr. Flávio Humberto Pascarelli Lopes  
**Organizadores**

Prof. Pós-Dr. Denison Melo de Aguiar  
Prof. Dra. Márcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina  
Prof. Dr. Neuton Alves de Lima  
Prof. Pós-Dr. Mauro Augusto Ponce de Leão Braga  
Prof. Pós-Dr. Flávio Humberto Pascarelli Lopes  
**Comissão científica do evento**

Prof. Pós-Dr. Denison Melo de Aguiar  
Bruna Maria da Silva Mota  
Prof. MSc. Helder Brandão Góes  
**Formatação**

Prof. MSc. Helder Brandão Góes  
**Primeira revisão**

Prof. Pós-Dr. Denison Melo de Aguiar  
Prof. Dra. Márcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina  
Prof. Dr. Neuton Alves de Lima  
Prof. Pós-Dr. Mauro Augusto Ponce de Leão Braga  
Prof. Pós-Dr. Flávio Humberto Pascarelli Lopes  
Prof. MSc. Helder Brandão Góes  
**Revisão final**

**Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**  
**Artigo Científico**

Os artigos publicados, bem como as opiniões neles emitidas são de inteira responsabilidade de seus autores.

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade do Amazonas**

R454

AGUIAR, Denison Melo de Aguiar; MEDINA, Márcia Cristina Nery da Fonseca Rocha; LIMA, Neuton Alves de; BRAGA, Mauro Augusto Ponce de Leão; PASCARELLI LOPES, Flávio Humberto. Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis. **Equidade**: Revista Eletrônica de Direito da Universidade do Estado do Amazonas/ Curso de Direito da Universidade do Estado do Amazonas/ Programa de Pós-Graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas/ Programa de Pós-Graduação em Segurança Pública, Cidadania e Direitos Humanos da Universidade do Estado do Amazonas. Vol. 1. Nº 1. (2026). Manaus: Curso de Direito, 2026.

Anais

1. Direito – Periódicos. 2. Direitos Fundamentais – Periódicos.

Título.

CDU 349.6

# **Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**

## **Artigo Científico**

### **APRESENTAÇÃO**

Este é os Anais do Seminário de Legislação Aplicada a Grupos Vulneráveis, realizado no âmbito da disciplina homônima, ministrada aos alunos do Curso de Formação de Oficiais da Polícia Militar do Estado do Amazonas. Este seminário representa um marco na formação jurídica, ética e cidadã dos futuros oficiais, ao propor uma abordagem crítica e interdisciplinar sobre os desafios enfrentados por populações vulnerabilizadas no contexto amazônico e brasileiro.

A ementa da disciplina foi concebida com o propósito de ampliar a compreensão dos discentes sobre os múltiplos fatores que produzem e reproduzem vulnerabilidades sociais, políticas e institucionais. Partiu-se da premissa de que o policial militar, enquanto agente do Estado e promotor de direitos, deve estar capacitado não apenas para intervir em situações de conflito, mas também para reconhecer e respeitar as especificidades culturais, identitárias e históricas dos grupos com os quais interage. Assim, temas como interseccionalidade, teoria da alteridade, sexualidade humana, racismo estrutural, violência doméstica, abuso de autoridade, entre outros, foram tratados com profundidade e sensibilidade ao longo do curso.

Os manuscritos que compõem estes Anais são frutos de um processo pedagógico que valoriza a pesquisa aplicada, a escuta ativa e o compromisso com a transformação social. Os alunos foram desafiados a investigar, refletir e propor soluções jurídicas e operacionais para questões que envolvem populações indígenas, ribeirinhas, negras, LGBTQIAPN+, idosos e os próprios policiais militares — estes últimos frequentemente invisibilizados como sujeitos de direitos dentro das estruturas institucionais. Os textos revelam não apenas domínio técnico, mas também empatia, senso crítico e abertura ao diálogo, qualidades indispensáveis à atuação policial em uma sociedade plural e democrática.

A escolha das populações abordadas nos trabalhos reflete a realidade amazônica e a complexidade das relações sociais que se estabelecem no território. A presença de povos originários e comunidades tradicionais exige do policial uma postura de respeito à diversidade cultural e aos direitos coletivos. A população negra, historicamente marcada pela exclusão e pela violência institucional, demanda ações afirmativas e práticas antirracistas. A comunidade LGBTQIAPN+ enfrenta barreiras estruturais e simbólicas

## **Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**

### **Artigo Científico**

que exigem do agente público uma atuação pautada na dignidade e na equidade. Os idosos, por sua vez, são frequentemente vítimas de negligência e violência, o que requer atenção especializada e políticas de proteção. E os próprios policiais militares, sujeitos a pressões psicológicas, riscos físicos e estigmas sociais, precisam ser reconhecidos como parte da equação da vulnerabilidade.

Os Anais aqui apresentados são, portanto, mais do que um registro acadêmico: são testemunhos de um processo formativo comprometido com a justiça social, com os direitos humanos e com a construção de uma segurança pública que respeite e valorize a vida em todas as suas expressões. Que este material possa inspirar novas práticas, pesquisas e políticas voltadas à promoção de direitos e à redução das desigualdades.

Agradecemos aos alunos pela dedicação e coragem intelectual, à Academia de Polícia Militar do Amazonas pelo apoio institucional, à Universidade do Estado do Amazonas do e à sociedade amazonense, que nos desafia diariamente a pensar e agir com responsabilidade e humanidade.

Boa leitura.

Manaus, 01 de fevereiro de 2026.

Os Organizadores,

Prof. Pós-Dr. Denison Melo de Aguiar  
Profa. Dra. Márcia Cristina Nery da Fonseca Rocha Medina  
Prof. Dr. Neuton Alves de Lima  
Prof. Pós-Dr. Mauro Augusto Ponce de Leão Braga  
Prof. Pós-Dr. Flávio Humberto Pascarelli Lopes

**Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**  
**Artigo Científico**

**CRIMES AMBIENTAIS NA AMAZÔNIA PELO USO DE AGROTÓXICOS E  
SEUS IMPACTOS**

*ENVIRONMENTAL CRIMES IN THE AMAZON CAUSED BY PESTICIDE USE AND  
THEIR IMPACTS*

**Pedro Henrique Barros de Sena<sup>1</sup>**  
**Messias Nobre da Mata<sup>2</sup>**  
**Denison Melo de Aguiar<sup>3</sup>**  
**Neuton Alves de Lima<sup>4</sup>**  
**Flávio Humberto Pascarelli Lopes<sup>5</sup>**

## **INTRODUÇÃO**

A expansão agropecuária na Amazônia tem provocado um aumento expressivo no uso de agrotóxicos, frequentemente aplicado de forma irregular para facilitar o desmatamento e a conversão de áreas florestais em pastagens (REPÓRTER BRASIL, 2022). Tais práticas configuram crimes ambientais que ameaçam a integridade ecológica do bioma e a saúde de populações humanas que dele dependem.

A Amazônia, por suas características climáticas e hídricas, é particularmente vulnerável à dispersão de substâncias tóxicas. A contaminação do solo e da água compromete ecossistemas aquáticos e terrestres, afetando diretamente a biodiversidade e a segurança alimentar de comunidades indígenas e ribeirinhas (AMAZÔNIA REAL,

---

<sup>1</sup> -Bacharelado em Segurança Pública, Universidade do Estado do Amazonas – UEA – phsenamaneus@gmail.com, <http://lattes.cnpq.br/1017546552902791>

<sup>2</sup> - Bacharelado em Segurança Pública, Universidade do Estado do Amazonas – UEA

<sup>3</sup> Pós-doutor em Direito pela UniSalento (Itália-2024). Doutor em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais (PPGD/ UFMG). Mestre em Direito Ambiental pelo Programa de Pós- Graduação em Direito Ambiental da Universidade do Estado do Amazonas (PPGDA/ UEA). Advogado. Graduado em Direito pela Universidade da Amazônia (UNAMA/PA). Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Segurança Pública, cidadania e Direitos Humanos (PPGSP/UEA) - denisonaguiarx@gmail.com, [lattes.cnpq.br/9956374214863816](http://lattes.cnpq.br/9956374214863816), Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5903-4203>

<sup>4</sup> Professor da Escola de Direito da UEA e dos Programa de Mestrado em Direito Ambiental e em Segurança Pública, Cidadania e Direitos Humanos. Doutor em Direito pela UFMG. Mestre em Segurança Pública, Cidadania e Direitos Humanos pela UEA. Coordenador da Clínica de Estudos Constitucionais - CEC/UEA. Contato: [nalima@uea.edu.br](mailto:nalima@uea.edu.br).

<sup>5</sup> Pós-Doutor em Direito pela UniSalento. Bacharel em Direito pela Universidade Federal do Amazonas. Mestre em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco. Doutor em Direito Constitucional pela Universidade de Fortaleza. Diretor da Escola Superior da Magistratura do Amazonas. Desembargador do Tribunal de Justiça do Estado do Amazonas. Contato: [fpascarellilopes@icloud.com](mailto:fpascarellilopes@icloud.com)

## **Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**

### **Artigo Científico**

2023). A compreensão desses impactos é indispensável para subsidiar políticas públicas de conservação e uso sustentável dos recursos naturais.

## **2. JUSTIFICATIVA**

A relevância deste estudo manifesta-se sob três dimensões.

Na esfera acadêmica, contribui para o fortalecimento da pesquisa ambiental amazônica, dialogando com os estudos sobre degradação ecológica e saúde pública.

No campo científico, apoia-se em evidências empíricas que demonstram a contaminação ambiental por resíduos químicos, conforme apontam LOPES et al. (2018, p. 518–534) e RICO et al. (2021), reforçando a necessidade de avaliação dos impactos socioambientais.

Por fim, a relevância social reside no fato de que o uso de agrotóxicos afeta diretamente populações tradicionais, reduz a qualidade de vida e amplia desigualdades, especialmente entre agricultores familiares expostos a riscos diários (SANTOS et al., 2024).

## **3. OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivo geral**

Analisar de forma abrangente os impactos ambientais e sociais decorrentes do uso de agrotóxicos na Amazônia, observando os efeitos sobre o solo, a água, a biodiversidade e a saúde humana, bem como as consequências socioeconômicas resultantes desse processo.

O objetivo central é compreender a dimensão sistêmica do problema, evidenciando como a aplicação descontrolada de produtos químicos afeta não apenas os ecossistemas, mas também as condições de vida das populações locais. Busca-se, assim, contribuir com reflexões e dados que possam subsidiar políticas públicas e práticas sustentáveis voltadas à preservação ambiental e à redução de danos à saúde coletiva.

### **3.2 Objetivos Específicos**

## **Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**

### **Artigo Científico**

a) Identificar as principais práticas ilegais e irregulares associadas ao uso de agrotóxicos no bioma amazônico, com atenção especial às ações voltadas à supressão da vegetação e ao desmatamento induzido por produtos químicos.

Esse objetivo visa mapear de que maneira agentes econômicos, produtores rurais e empresas agrícolas utilizam tais substâncias fora dos parâmetros legais, expondo a fragilidade dos mecanismos de controle e fiscalização ambiental na região.

b) Descrever os efeitos ambientais e sociais decorrentes da contaminação por agrotóxicos, analisando os reflexos sobre o equilíbrio ecológico, a fauna, a flora e a saúde das comunidades humanas.

A meta é compreender a interação entre poluição química, perda de biodiversidade e comprometimento dos recursos hídricos, abordando também os impactos sobre a subsistência e a segurança alimentar das populações amazônicas.

c) Avaliar alternativas sustentáveis e estratégias de mitigação capazes de reduzir os danos provocados pelos agrotóxicos, destacando práticas de manejo ecológico, educação ambiental e incentivo à produção orgânica.

Esse objetivo procura apontar caminhos viáveis para a transição agroecológica, conciliando produtividade, sustentabilidade e justiça ambiental, dentro dos limites impostos pela realidade amazônica.

#### **4. PROBLEMA E HIPÓTESE**

O problema central que norteia a pesquisa consiste em responder: de que forma o uso descontrolado de agrotóxicos na Amazônia contribui para a degradação ambiental e social da região?

Parte-se da hipótese de que a falta de controle efetivo e o uso ilícito de substâncias químicas ampliam a contaminação dos ecossistemas e aprofundam desigualdades socioambientais, comprometendo o direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

#### **5. METODOLOGIA**

## **Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**

### **Artigo Científico**

O estudo adota abordagem qualitativa e documental, com base em fontes primárias e secundárias, como relatórios de órgãos públicos, artigos científicos e publicações jornalísticas.

Conforme MARCONI e LAKATOS (2017, p. 208), a pesquisa documental utiliza documentos — escritos ou não — como fontes primárias de dados, permitindo a análise sistemática de informações já existentes.

Foram consultados relatórios da Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA), artigos de LOPES et al. (2018, p. 518–534), WAICHMAN et al. (2002, p. 423–428) e RICO et al. (2021), além de reportagens da REPÓRTER BRASIL (2022) e da AMAZÔNIA REAL (2023). A análise seguiu o método de análise de conteúdo, identificando padrões temáticos e correlações entre os impactos ambientais e sociais observados.

## **6. RESULTADOS**

Os resultados da pesquisa evidenciam que o uso de agrotóxicos na Amazônia não se limita ao controle de pragas agrícolas, mas está diretamente vinculado à prática ilegal de desmatamento e à degradação deliberada da floresta nativa. Constatou-se que a pulverização aérea, utilizada para eliminar a cobertura vegetal e facilitar a grilagem de terras, provoca efeitos devastadores sobre o solo e os recursos hídricos da região (REPÓRTER BRASIL, 2022). Essa técnica, além de criminosa, caracteriza-se pela ausência de controle ambiental e pela ampla dispersão de substâncias tóxicas, muitas vezes levadas pelo vento e pela chuva a locais distantes da área de aplicação.

A pesquisa também constatou que a contaminação química atinge diferentes níveis da cadeia ecológica. Estudos de WAICHMAN et al. (2002, p. 423–428) demonstraram que os pesticidas utilizados na Amazônia apresentam alta persistência no ambiente e baixa degradabilidade, o que favorece o acúmulo em organismos aquáticos e a bioacumulação em espécies de peixes de consumo humano. Essa condição representa risco direto para comunidades ribeirinhas, cuja dieta baseia-se fortemente no pescado, além de comprometer a estabilidade dos ecossistemas fluviais.

## **Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**

### **Artigo Científico**

RICO et al. (2021) observaram que a presença de pesticidas em córregos urbanos da Amazônia constitui uma ameaça adicional à biodiversidade, ampliando os riscos ecológicos em áreas que já sofrem com esgoto doméstico e descarte irregular de resíduos. O estudo reforça que a expansão urbana desordenada e a falta de saneamento básico intensificam a vulnerabilidade ambiental da região, tornando os corpos d'água receptores naturais de contaminantes químicos.

Do ponto de vista humano, a exposição prolongada aos agrotóxicos provoca uma série de efeitos deletérios à saúde. LOPES et al. (2018, p. 518–534) apontam que o contato contínuo com essas substâncias está associado ao desenvolvimento de doenças neurológicas, hepáticas, renais e até genotóxicas, além de aumentar o risco de câncer e outras patologias crônicas. Tais impactos não se restringem ao trabalhador rural, mas atingem também consumidores e populações que vivem próximas às áreas de aplicação, configurando um problema de saúde pública de caráter coletivo.

A Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA, 2023) confirma a gravidade do problema ao registrar, em Roraima, uma média de 117,9 notificações de intoxicação por 100 mil habitantes entre 2020 e 2022. Esse dado revela uma incidência preocupante e evidencia a insuficiência das políticas de monitoramento e prevenção.

SANTOS et al. (2024) ressaltam que a vulnerabilidade social dos agricultores familiares amplia os danos socioambientais. A falta de orientação técnica, de equipamentos de proteção individual e de acompanhamento médico adequado faz com que esses trabalhadores estejam entre as principais vítimas da exposição tóxica. Além disso, o uso indiscriminado de agrotóxicos intensifica a dependência econômica de insumos químicos e compromete a sustentabilidade da agricultura de subsistência.

As alternativas sustentáveis, mencionadas por RICO et al. (2021) e LOPES et al. (2018, p. 518–534), demonstram que existem caminhos viáveis para reduzir o impacto ambiental sem comprometer a produtividade agrícola. A agricultura orgânica e a adoção de tecnologias de precisão, associadas ao controle biológico de pragas, configuram estratégias eficazes para promover a transição ecológica. Esses métodos permitem otimizar recursos naturais, diminuir custos de produção a longo prazo e preservar a biodiversidade, conciliando desenvolvimento econômico e equilíbrio ambiental.

## **Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**

### **Artigo Científico**

Dessa forma, os resultados da pesquisa indicam que o problema dos agrotóxicos na Amazônia não se restringe a uma questão técnica ou produtiva, mas envolve dimensões éticas, sociais e políticas. A degradação ambiental e a exposição humana refletem a falta de integração entre políticas agrícolas, ambientais e de saúde pública, demandando uma abordagem intersetorial e permanente para mitigar seus efeitos.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados apresentados confirmam que o uso irregular e excessivo de agrotóxicos na Amazônia constitui um dos principais vetores de degradação ambiental e injustiça social da atualidade. O quadro observado demonstra que o avanço da fronteira agrícola, sem planejamento sustentável, tem produzido impactos cumulativos de grande alcance, atingindo desde o equilíbrio dos ecossistemas até a saúde e a economia das comunidades locais. A contaminação do solo, das águas e dos alimentos reforça a necessidade de políticas públicas mais rigorosas de controle e fiscalização ambiental.

As evidências de WAICHMAN et al. (2002, p. 423–428) e LOPES et al. (2018, p. 518–534) mostram que o problema extrapola a esfera ecológica, pois envolve a exposição direta de trabalhadores e populações vulneráveis a substâncias tóxicas de alta persistência. Ao mesmo tempo, os dados da VSPEA (2023) revelam que os mecanismos de monitoramento e de proteção à saúde ainda são insuficientes, sobretudo em áreas rurais de difícil acesso. Esse cenário evidencia uma lacuna entre a legislação existente e sua efetiva aplicação.

A análise conduzida por SANTOS et al. (2024) reforça que o combate à contaminação por agrotóxicos exige mais do que ações punitivas. É fundamental promover educação ambiental, assistência técnica e incentivos econômicos voltados à adoção de práticas sustentáveis. Sem essas medidas, o ciclo de dependência química tende a se perpetuar, agravando tanto a degradação ambiental quanto a precarização do trabalho rural.

A adoção das alternativas descritas por RICO et al. (2021) e LOPES et al. (2018, p. 518–534) — como a agricultura orgânica, o controle biológico e o uso racional da tecnologia — representa um caminho promissor. Essas práticas conciliam produtividade com sustentabilidade, garantindo segurança alimentar e preservação da biodiversidade.

## **Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis Artigo Científico**

Sua ampliação depende, contudo, do fortalecimento institucional e da integração entre os setores agrícola, ambiental e de saúde.

Em síntese, a pesquisa demonstra que o desafio da Amazônia frente aos agrotóxicos é estrutural: trata-se de repensar o modelo de desenvolvimento regional à luz da justiça ambiental e da proteção da vida. A construção de uma Amazônia sustentável requer políticas públicas coerentes, fiscalização efetiva e, sobretudo, uma mudança de paradigma que valorize o equilíbrio entre produção e conservação. A defesa da floresta e da saúde humana, nesse contexto, não é apenas uma questão ecológica, mas um imperativo ético e civilizatório que deve nortear o futuro da região.

### **REFERÊNCIAS**

AGÊNCIA CÂMARA. **Projeto torna crime o uso excessivo de agrotóxicos. Agência Câmara de Notícias.** Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/122204-projeto-torna-crime-o-uso-excessivo-de-agrotoxicos/> . Acesso em: 4 out. 2025.

AMAZÔNIA REAL. **Ataques químicos estão mais intensos e agressivos no Maranhão. Portal Amazônia Real.** Manaus, 2023. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/ataques-quimicos-estao-mais-intensos-e-agressivos-no-maranhao/> . Acesso em: 4 out. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.** Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a produção, a comercialização e o uso de agrotóxicos. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4074.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm) . Acesso em: 4 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a produção e a comercialização de agrotóxicos e afins e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1989. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17802.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm) . Acesso em: 4 out. 2025.

LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. **Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática.** Saúde e Debate, Rio de Janeiro, v. 42, n. 117, p. 518-534, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/bGBYZvVVKMrV4yzqfwwKtP/> . Acesso em: 4 out. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

REPÓRTER BRASIL. **Fazendeiros jogam agrotóxico sobre a Amazônia para acelerar o desmatamento.** Repórter Brasil, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2021/11/fazendeiros-jogam-agrotoxico-sobre-amazonia-para-acelerar-desmatamento/> . Acesso em: 4 out. 2025.

**Anais do Seminário de Legislação aplicada a grupos vulneráveis**  
**Artigo Científico**

RICO, A.; MARTINS, M.; WAICHMAN, A. V. **Ecological risk assessment of pesticides in urban streams of the Brazilian Amazon.** *Chemosphere*, Londres, v. 291, s.d., 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0045653521032938> . Acesso em: 4 out. 2025.

SANTOS, L. A.; PEREIRA, T. M.; OLIVEIRA, F. J. **Impactos causados pelo uso excessivo de agroquímicos na agricultura familiar.** Observatório Latino-Americano, Brasília, v. 15, n. 2, s.d., 2024. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/3746> . Acesso em: 4 out. 2025.

WAICHMAN, A. V.; MOURA, M. A. M.; MEIRELLES, S. T. **Use and fate of pesticides in the Amazon State, Brazil: risk to human health and the environment.** *Environmental Science and Pollution Research*, Berlim, v. 9, n. 6, p. 423-428, 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12515352/> . Acesso em: 4 out. 2025.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agrotóxicos; Amazônia; Crimes Ambientais; Saúde Pública; Sustentabilidade.

**KEY WORDS:** Pesticides; Amazon; Environmental Crimes; Public Health; Sustainability.