



**UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO  
MARANHÃO**

---

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DE IMPERATRIZ  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE DIREITO**

**SAIANE OLIVEIRA COSTA**

**PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO MARANHÃO: conflitos  
socioambientais e os instrumentos de resistência normativa e judicial**

Imperatriz – MA

2025

**SAIANE OLIVEIRA COSTA**

**PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO MARANHÃO: conflitos socioambientais e os instrumentos de resistência normativa e judicial**

Monografia apresentada ao Curso de Direito da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Direito.

Orientador(a): Dra. Ellen Patrícia Braga Pantoja

Imperatriz – MA

2025

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Costa, Saiane Oliveira.

PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO MARANHÃO :  
conflitos socioambientais e os instrumentos de resistência  
normativa e judicial / Saiane Oliveira Costa. - 2026.  
63 f.

Orientador(a): Ellen Patrícia Braga Pantoja.

Monografia (Graduação) - Curso de Direito, Universidade  
Federal do Maranhão, Imperatriz - Maranhão, 2026.

1. Pulverização Aérea. 2. Agrotóxicos. 3. Conflitos  
Socioambientais. 4. Normatização Local. 5. Sistema de  
Justiça. I. Pantoja, Ellen Patrícia Braga. II. Título.

**SAIANE OLIVEIRA COSTA**

**PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO MARANHÃO:** conflitos socioambientais e os instrumentos de resistência normativa e judicial

Monografia apresentada ao Curso de Direito da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Direito.

Orientador(a): Dra. Ellen Patrícia Braga Pantoja

Local, 16 de janeiro de 2026.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Ellen Patrícia Braga Pantoja  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof. Dr. Denisson Gonçalves Chaves  
Universidade Federal do Maranhão

---

Prof. Dr. Thiago Vale Pestana  
Universidade Federal do Maranhão

À minha mãe, meu exemplo e meu alicerce.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, fundamento maior minha vida, dedico minha profunda gratidão. Sua presença trouxe força, alegria e esperança, sustentando-me nos momentos de dúvida e dificuldade. Transformou obstáculos em aprendizado e cada conquista desta trajetória é fruto de Seu amor e graça.

À minha mãe, a pessoa mais importante desta caminhada e da minha vida, expresso minha eterna gratidão. Nada do que realizei seria possível sem você. Seu amor incondicional, sua fé e sua força foram meu alicerce em todos os momentos. Em seus gestos, encontrei cuidado; em suas palavras, coragem; e em suas orações, forças para seguir adiante. Cada sacrifício, cada renúncia e cada demonstração de afeto estão impressos nesta conquista. Este trabalho e minha trajetória carregam sua essência, sua luta e o amor mais puro que já conheci. Tudo o que sou e tudo o que conquistei começa em você.

Ao meu pai, agradeço por seu apoio constante e confiança. Seu incentivo foi fundamental para que eu acreditasse em mim mesma e mantivesse a determinação diante dos desafios.

À minha orientadora, minha gratidão pela paciência, dedicação e compromisso. Sua orientação foi marcada pela serenidade, cuidado, responsabilidade e amor pelo que faz.

Aos professores que fizeram parte da minha trajetória acadêmica, agradeço pelo conhecimento compartilhado, pela dedicação e pelo exemplo.

A todos que, de alguma forma, estiveram presentes nesta caminhada, deixo meu sincero agradecimento. Cada gesto de incentivo e colaboração teve papel importante nesta conquista.

*A terra não se venderá para sempre,  
porque a terra é minha, e vós estais  
em minha casa como estrangeiros  
ou hóspedes.*

Levítico 25:23

## RESUMO

A pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão constitui prática amplamente utilizada pelo agronegócio, mas que gera significativos impactos socioambientais e intensos conflitos jurídicos. O presente trabalho tem como objetivo analisar essa modalidade de aplicação de agrotóxicos no contexto maranhense, examinando seus efeitos sobre a saúde humana, o meio ambiente e as comunidades vulnerabilizadas, bem como os instrumentos normativos e judiciais de resistência construídos em âmbito local. Para tanto, adotou-se metodologia de pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, por meio de pesquisa bibliográfica, documental e análise normativa, aliado ao exame de dados oficiais, legislações federais, estaduais e municipais, além de decisões judiciais e atuações institucionais do Sistema de Justiça. Os resultados demonstram que a pulverização aérea provoca contaminação difusa, amplia desigualdades socioambientais e afeta de forma desproporcional populações rurais, quilombolas e comunidades tradicionais, evidenciando a insuficiência do arcabouço regulatório federal. Verificou-se, ainda, o protagonismo dos municípios maranhenses na edição de normas restritivas como resposta à fragilidade normativa superior, bem como a relevância da atuação do Ministério Público, da Defensoria Pública e do Poder Judiciário na proteção de direitos fundamentais. O caso-síntese de Timbiras exemplifica a convergência entre dano socioambiental, mobilização comunitária, produção normativa local e judicialização. Conclui-se que a pulverização aérea de agrotóxicos se mostra incompatível com a proteção integral da saúde e do meio ambiente, sendo imprescindível o fortalecimento de marcos regulatórios mais protetivos e democráticos.

**Palavras-chave:** pulverização aérea; agrotóxicos; conflitos socioambientais; normatização local; sistema de justiça.

## ABSTRACT

Aerial spraying of pesticides in the state of Maranhão is a practice widely used by agribusiness, yet it generates significant socio-environmental impacts and intense legal conflicts. This study aims to analyze this modality of pesticide application in the Maranhão context, examining its effects on human health, the environment, and vulnerable communities, as well as the normative and judicial instruments of resistance developed at the local level. To this end, a qualitative research methodology was adopted, with an exploratory and descriptive approach, based on bibliographic and documentary research and normative analysis, combined with the examination of official data, federal, state, and municipal legislation, as well as judicial decisions and institutional actions of the justice system. The results demonstrate that aerial spraying causes diffuse contamination, exacerbates socio-environmental inequalities, and disproportionately affects rural populations, quilombola communities, and traditional groups, highlighting the insufficiency of the federal regulatory framework. The study also identifies the leading role of Maranhão's municipalities in enacting restrictive regulations as a response to higher-level regulatory omissions, in addition to the relevance of the Public Prosecutor's Office, the Public Defender's Office, and the Judiciary in the protection of fundamental rights. The case study of Timbiras exemplifies the convergence of socio-environmental harm, community mobilization, local normative production, and judicialization. It concluded that aerial spraying of pesticides is incompatible with the full protection of human health and the environment, making it essential to strengthen more protective and democratic regulatory frameworks.

**Keywords:** aerial spraying; pesticides; socio-environmental conflicts; local regulation; justice system.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Notificação de intoxicações por agrotóxicos no Maranhão (2013-2022).....	p. 23
Figura 2 - Número de conflitos envolvendo intoxicação por agrotóxicos por UF em 2024.....	p. 24
Figura 3 - Mapa Territórios Vitimados Diretamente por Pulverização Aérea de Agrotóxicos no Maranhão.....	p. 25
Figura 4 - Mapa das iniciativas municipais sobre pulverização aérea no Maranhão.....	p. 33
Gráfico 1 - Vendas de agrotóxicos por Unidades da Federação (Nordeste) em 2023 (toneladas).....	p. 16
Gráfico 2 - Série histórica de vendas de agrotóxicos no Maranhão (2013-2023).....	p. 17
Gráfico 3 - Distribuição das iniciativas por categoria (leis em vigor, revogadas, projetos de lei, regulação indireta).....	p. 32
Gráfico 4 - Evolução temporal das normas municipais (2022-2025).....	p. 32

## LISTA DE SIGLAS

ABRASCO – Associação Brasileira de Saúde Coletiva  
ADI – Ação Direta de Inconstitucionalidade  
ADO – Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão  
ADPF – Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental  
AGED/MA – Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão  
ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil  
APID – Articulação dos Povos Indígenas do Brasil  
ARP – Aeronaves Remotamente Pilotadas  
CCJC – Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania  
CEDDH – Conselho Estadual de Defesa dos Direitos Humanos dos Maranhão  
CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil  
CNBB – Comissão Pastoral da Terra  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
FAO – Food and Agriculture Organization  
FETAEMA – Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores do Estado do Maranhão  
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz  
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IMESC – Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos  
LEPENG – Laboratório de Extensão, Pesquisa e Ensino de Geografia da Universidade Federal do Maranhão  
MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária  
MP – Ministério Público  
MPF – Ministério Público Federal  
MPMA – Ministério Público do Estado do Maranhão  
MATOPIBA – Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia  
OIT – Organização Internacional do Trabalho  
PPA – Plano Plurianual  
RAMA – Rede de Agroecologia do Maranhão  
SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais

SES – Secretaria de Estado de Saúde

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINDAG – Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola

SISV/DDA/SFA-UF – Serviço de Fiscalização de Insumos e Sanidade Vegetal

SIFISV/DDA/SFA-UF – Serviço de Fiscalização de Insumos Agrícolas, Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Sanidade Vegetal

STF – Supremo Tribunal Federal

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>O AGRONEGÓCIO E A PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO MARANHÃO: contexto, regulação e impactos .....</b>	<b>14</b>
2.1	O agronegócio no Maranhão e a expansão do uso de agrotóxicos .....	15
2.2	Regulação e fiscalização da pulverização aérea de agrotóxicos.....	18
2.3	Impactos socioambientais e conflitos decorrentes da aplicação aérea.....	22
<b>3</b>	<b>A CONSTRUÇÃO NORMATIVA LOCAL COMO INSTRUMENTO DE RESISTÊNCIA À PULVERIZAÇÃO AÉREA NO MARANHÃO .....</b>	<b>27</b>
3.1	O cenário da resistência local: demandas sociais e ambientais .....	28
3.2	Panorama das iniciativas municipais sobre pulverização aérea no Maranhão .....	31
3.3	Repercussões e desafios da resposta normativa local .....	34
3.4	Conflitos normativos de proibição e liberação da pulverização aérea no âmbito estadual.....	36
<b>4</b>	<b>A ATUAÇÃO DO SISTEMA DE JUSTIÇA DIANTE DA PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO MARANHÃO .....</b>	<b>40</b>
4.1	Fundamentos jurídicos aplicáveis à pulverização aérea .....	41
4.2	Judicialização dos conflitos socioambientais e a proteção das comunidades vulneráveis .....	43
4.3	Decisões paradigmáticas e seus efeitos jurídicos e sociais.....	45
4.4	O Caso Timbiras (MA): estudo emblemático da resistência normativa, judicial e desafios da efetividade .....	47
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>51</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>53</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A pulverização aérea de agrotóxicos insere-se no contexto dos conflitos socioambientais contemporâneos, especialmente em regiões marcadas pela expansão do agronegócio e pela intensificação do uso de insumos químicos. No Maranhão, essa prática tem gerado impactos relevantes sobre a saúde humana, o meio ambiente e os territórios ocupados por comunidades rurais, tradicionais e quilombolas, evidenciando tensões entre o modelo de desenvolvimento agrícola adotado e a proteção de direitos fundamentais.

A intensificação dessas dinâmicas relaciona-se à inserção do estado na região do MATOPIBA, processo que impulsionou a expansão das monoculturas e o aumento do uso de agrotóxicos. Nesse cenário, a pulverização aérea consolidou-se como técnica recorrente, ampliando riscos de contaminação difusa, sobretudo em razão da dificuldade de controle da dispersão dos produtos químicos e do fenômeno da deriva.

Do ponto de vista jurídico, embora exista legislação nacional que discipline o uso de agrotóxicos, observa-se a ineficiência de normas específicas e de mecanismos eficazes de controle da aplicação aérea. Tal lacuna normativa favorece a perpetuação dos conflitos socioambientais e fragiliza a tutela do direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à saúde coletiva. Dessa forma, a pesquisa coopera para o debate no âmbito do Direito Ambiental, em especial quanto às competências federativas e à efetividade da tutela socioambiental.

Diante desse contexto, o estudo concentra-se na realidade maranhense, com recorte voltado à análise das iniciativas normativas municipais e da atuação do Sistema de Justiça no enfrentamento dos danos decorrentes da pulverização aérea. Destaca-se, nesse âmbito, o caso do município de Timbiras, tomado como experiência emblemática, visto que compele a resistência normativa, judicial e social.

A relevância do tema justifica-se tanto no plano acadêmico quanto no plano social e jurídico, uma vez que o Maranhão figura entre os estados com maior incidência de conflitos relacionados à aplicação aérea. Ademais, a vulnerabilidade das comunidades expostas aos efeitos da pulverização evidencia

desigualdades socioambientais e a necessidade de respostas jurídicas capazes de assegurar direitos fundamentais. Assim, a análise do tema contribui para aprofundar o debate jurídico-ambiental e para dar visibilidade às injustiças ambientais historicamente negligenciadas.

Em face desse quadro, o problema de pesquisa consiste em compreender de que maneira a pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão tem gerado conflitos ambientais e como os instrumentos normativos e judiciais têm sido mobilizados como formas de resistência a esse método. A investigação parte do pressuposto de que a atuação do Poder Público e do Sistema de Justiça é fundamental para a contenção de danos e para a efetivação dos direitos fundamentais.

Assim, a pesquisa visa analisar a pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão à luz dos conflitos socioambientais e dos mecanismos de resistência normativa e judicial existentes. Para isso, pretende-se contextualizar a expansão do agronegócio e o uso de agrotóxicos no estado, examinar o arcabouço jurídico aplicável à pulverização aérea e investigar as iniciativas normativas locais, conflitos normativos estaduais de proibição e liberação, analisar a atuação do Sistema de Justiça e apresentar o município Timbiras como caso-síntese do tema. Dessa maneira, os objetivos orientam a análise crítica e sistemática do fenômeno estudado.

Para tanto, adotou-se uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório e descritivo por meio de pesquisa bibliográfica, documental e normativa. O estudo baseia-se na análise de legislações, decisões judiciais, dados institucionais e produções acadêmicas relacionadas ao tema, além de documentos elaborados por organizações da sociedade civil. Dessa forma, a metodologia empregada permite compreender o fenômeno a partir de múltiplas perspectivas jurídicas e socioambientais.

Por fim, a monografia está estruturada em capítulos que dialogam de forma progressiva com o problema proposto. O primeiro capítulo aborda o contexto do agronegócio e da pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão, seus impactos e a regulação existente. O segundo capítulo analisa a construção normativa local como instrumento de resistência, enquanto o terceiro examina a atuação do Sistema de Justiça diante dos conflitos socioambientais e traz o exemplo prático, culminando na síntese do estudo apresentado.

## **2 O AGRONEGÓCIO E A PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO MARANHÃO: contexto, regulação e impactos**

Agrotóxicos são produtos químicos utilizados na agricultura com o objetivo de combater pragas ou potencializar a produtividade das lavouras (Antunes, 2019). Nesse sentido, Fiorillo (2020, p. 212) observa que “a modernização da agricultura determinou a sua mecanização e a crescente utilização de insumos modernos, com fertilizantes químicos e agrotóxicos”. Contudo, esse modelo agrícola, não apenas transformou as dinâmicas produtivas, mas também ampliou os riscos à saúde humana, à biodiversidade e aos recursos naturais, sobretudo em regiões mais vulneráveis.

Segundo o Atlas dos Agrotóxicos elaborado pela Fundação Herinch Böll (2024, p. 6), “o Brasil é um dos países mais importantes para esse mercado, ocupando o pódio dos maiores consumidores e importadores de agrotóxicos”. Em 2021, o país foi o maior usuário de pesticidas, conforme os dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2023). No entanto, esse protagonismo impõe desafios adicionais à formulação de políticas públicas pautadas na precaução e na sustentabilidade ambiental, especialmente quanto às modalidades de aplicação.

No Maranhão, o manejo de insumos por aeronaves e drones tem sido amplamente empregado nas monoculturas, consolidando-se como instrumento de produção intensiva, mas gerando recorrentes conflitos socioambientais. Diante desse cenário, a pulverização aérea de agrotóxicos configura-se como uma prática agrícola que suscita amplos debates no campo do Direito Ambiental, devido à tensão entre os interesses econômicos da produção intensiva e a proteção da saúde pública e ambiental. Ao mesmo tempo, a relevância econômica do setor contribui para explicar a resistência à adoção de uma regulamentação mais rigorosa.

Embora o arcabouço jurídico brasileiro contenha normas voltadas ao uso de pesticidas, ele ainda se revela fragmentado e ineficiente para lidar com os riscos da dispersão aérea. Por consequência, a ausência de lei estadual específica intensifica conflitos ambientais e evidencia a urgência de um marco regulatório mais robusto e eficaz.

Nessa conjuntura, o capítulo busca integrar aspectos produtivos, jurídicos e sociais, de modo a evidenciar a relevância e os impactos da pulverização aérea no Maranhão. De início, o foco recai sobre o panorama do agronegócio local; em seguida, aborda normas e mecanismos de regulação e fiscalização, apontando lacunas e desafios de efetividade. Por fim, apresenta os efeitos sobre ecossistemas e comunidades, com dados sobre vulnerabilidade socioambiental e os conflitos decorrentes dessa prática.

## **2.1 O agronegócio no Maranhão e a expansão do uso de agrotóxicos**

O agronegócio brasileiro consolidou-se, nas últimas décadas, como um setor estratégico para o desenvolvimento econômico, sendo estruturado e reestruturado por políticas que estimularam a modernização e a expansão das atividades agrícolas (Sodré *et al.*, 2019). Tal dinâmica permitiu ao país alcançar posição de destaque na produção e exportação de *commodities*, fortalecendo sua presença nos mercados internacionais. Em 2021, por exemplo, o Brasil destacou-se com líder mundial na exportação de soja, alcançando cerca de 91 milhões de toneladas (EMBRAPA, 2022).

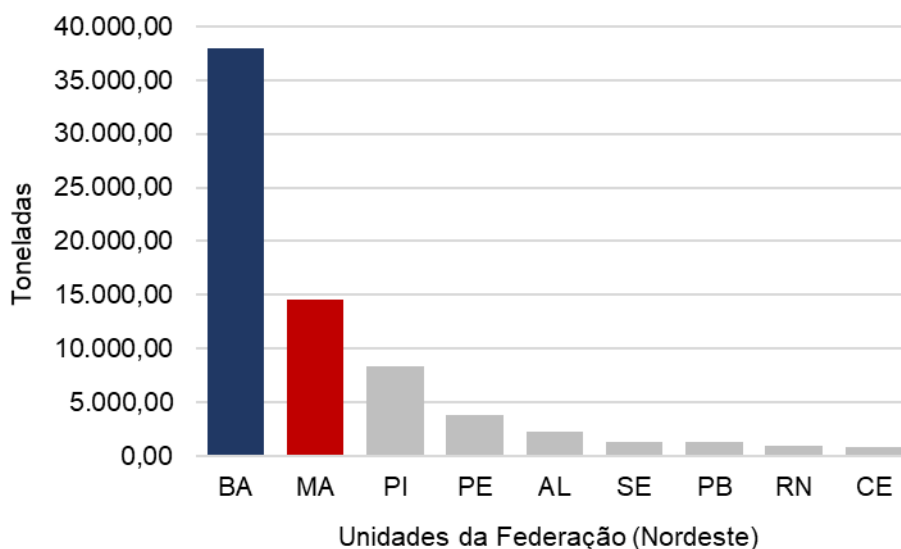
No âmbito regional, o Maranhão integra o acrônimo MATOPIBA, que também abrange Tocantins, Piauí e Bahia, englobando uma ampla área do cerrado brasileiro. A região apresenta condições favoráveis ao cultivo de grãos, como áreas planas, solos férteis, clima propício e proximidade de terminais portuários, fatores que a tornam altamente atrativa ao agronegócio (Belchior, Alcantara, Barbosa, 2017). Como reflexo desse contexto, a produção estadual de grãos praticamente dobrou em uma década, impulsionada também por incentivos governamentais (IMESC, 2024).

Destarte, o estado desponta como uma das novas fronteiras agrícolas do país. No bojo desse processo, o desenvolvimento da agricultura comercial foi marcado pela substituição de áreas de uso tradicional por monoculturas mecanizadas, alterando de tal modo, padrões de ocupação do solo e concentrando o cultivo em grandes propriedades. Por consequência, tais transformações acarretam profundas mudanças socioambientais e econômicas, revelando o aumento da vulnerabilidade de comunidades rurais e tradicionais.

Segundo o Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos – IMESC (2024), o Maranhão registrou exportações agrícolas da ordem de 14,2 bilhões em 2023, das quais soja e milho corresponderam a 95,6% desse valor. Esses números evidenciam a forte dependência da produção local em relação às culturas de grãos voltadas ao mercado externo. Desse modo, o território maranhense se insere de forma expressiva na dinâmica do agronegócio nacional.

Paralelamente, o crescimento da produção agrícola foi acompanhado pelo aumento do uso de pesticidas, conforme revelam os dados do último Boletim de comercialização divulgado em 2024 pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), demonstrados no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Vendas de agrotóxicos por Unidades da Federação (Nordeste) em 2023 (toneladas)

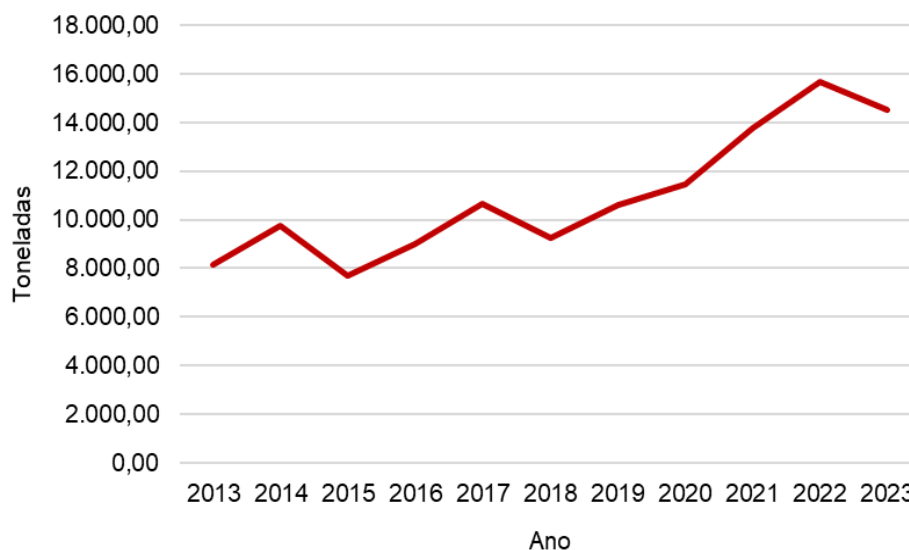


Fonte: IBAMA (2024).

O levantamento das vendas por unidade federativa permite compreender a distribuição espacial do consumo dessas substâncias e destacar os estados com maior intensidade de aplicação. No contexto do Nordeste, o Maranhão destacou-se como segundo maior consumidor regional, com cerca de 14.497,75 toneladas comercializadas em 2023, ficando atrás apenas da Bahia (IBAMA, 2024). O dado em questão revela não apenas a relevância do estado no panorama agroquímico regional, mas também sinaliza a crescente dependência da agricultura local por pesticidas e os riscos associados a essa prática.

Para contextualizar essa magnitude e compreender a evolução do consumo, é importante analisar a série histórica das vendas de agrotóxicos no estado ao longo da última década, apresentada no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Série histórica de vendas de agrotóxicos no Maranhão (2013-2023)



Fonte: IBAMA (2024).

A análise temporal da comercialização de agrotóxicos no Maranhão revela um crescimento expressivo do consumo desses insumos ao longo da última década. Em 2013, o estado comercializou 8.169,65 toneladas, enquanto em 2023 o volume atingiu 14.497,75 toneladas, representando um aumento aproximado de 77,4% em dez anos. Ainda, entre 2019 e 2022, o estado apresentou uma tendência de crescimento contínuo, alcançando o pico de 15.649,67 toneladas em 2022, firmando-se como um dos maiores consumidores de agrotóxicos do Nordeste (IBAMA, 2024).

Diante disso, a pressão por maior produtividade consolidou uma agricultura altamente dependente de insumos químicos. Nesse viés, a pulverização aérea surge como tecnologia capaz de agilizar a aplicação desses produtos e expandir a área cultivada. Logo, trata-se de “uma atividade intrinsecamente ligada ao modelo do agronegócio baseado no latifúndio e na monocultura” (CEDOC Dom Tomás Balduino – CPT, 2025, p. 125).

Embora eficiente para ampliar a capacidade produtiva, o método apresenta consequências expressivas para o ecossistema e as comunidades

vizinhas. Conforme Leme (2022), um de seus principais desafios é o fenômeno da deriva, que transporta os agrotóxicos para além das propriedades cultivadas. Como efeito age “provocando danos diversos desde ambientais, econômicos, sociais e à saúde de comunidades camponesas e urbanas” (Freitas, Bonfatti e Vasconcellos, 2022, p. 225).

Diante disso, torna-se fundamental examinar como a regulação jurídica e os mecanismos de fiscalização têm respondido à prática da aero pulverização. Nesse sentido, a compreensão do arcabouço normativo e dos limites institucionais de controle sobre o uso de agrotóxicos revela-se indispensável para avaliar a eficácia do Estado na proteção da saúde e do meio ambiente. Ademais, a análise permite identificar as lacunas que alimentam conflitos socioambientais no Maranhão.

## **2.2 Regulação e fiscalização da pulverização aérea de agrotóxicos**

A regulação dos agrotóxicos possui uma trajetória marcada por tensões entre interesses do agronegócio e a proteção da saúde humana e do meio ambiente. Com a Constituição Federal de 1988, a legislação reconhece a necessidade de controlar substâncias químicas potencialmente perigosas, estabelecendo instrumentos para proteção ambiental e sanitária. Segundo Antunes (2019), a Carta Constitucional, ao tratar do meio ambiente em seu capítulo específico, não deixou de abordar o tema relativo ao controle de agrotóxicos.

Nesse sentido, o artigo 225 da Constituição Federal de 1988 assegura o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, estabelecendo como dever comum do Poder Público e da coletividade sua defesa e preservação para as presentes e futuras gerações. Para assegurar a efetividade desse direito, o §1º, inciso V, do mesmo dispositivo atribui ao Estado a responsabilidade de controlar a produção, a comercialização e o uso de técnicas e substâncias que possam representar riscos à vida, à saúde humana e ao meio ambiente. Essa diretriz constitucional representa, portanto, o alicerce jurídico que fundamenta a regulação dos agrotóxicos no país.

Em 1989, a edição da Lei nº 7.802 estabeleceu o marco legal de referência para o controle dos agrotóxicos no Brasil. Conforme Sarlet e

Fensterseifer (2014), a norma foi instituída com o objetivo de enfrentar a contaminação química provocada pelo uso dessas substâncias. Além de consolidar o termo agrotóxico, a lei dispôs sobre todas as etapas de vida dos produtos, desde pesquisa e produção até descarte e fiscalização, estruturando um sistema de amplo monitoramento, sob a ótica jurídica (Antunes, 2019).

Posteriormente, o Decreto nº 4.074/2002 regulamentou a lei federal, detalhando critérios técnicos e exigências administrativas. Nesse ato, o artigo 37, exige registro junto aos órgãos competentes do Estado, Distrito Federal ou Município, para quem produz, comercializa ou aplica agrotóxicos, apresentando documentação mínima do Anexo V, a qual inclui licença ambiental emitida por órgão estadual responsável. Ainda, o art. 66 determina que a receita agrônoma indique a modalidade de aplicação, inclusive obrigatória nos casos de pulverização aérea.

Em 2023, foi sancionada a Lei nº 14.785 conhecida como “Pacote do Veneno”. De acordo com Territórios de Direitos e Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida (2022), sua aprovação resulta de um movimento legislativo de mais de duas décadas, permeado por disputas entre o agronegócio e os defensores da saúde e do meio ambiente. Embora tenha atualizado e substituído dispositivos da Lei 7.802/1989, o novo diploma foi amplamente criticado, uma vez que promoveu flexibilizações que vão “de encontro aos princípios internacionais de proteção ambiental” (Nogueira, 2024, p. 26).

Dito isto, a Lei nº 14.785/2023 traz em seu art. 2º, XXVI, a seguinte definição legal de agrotóxicos:

produtos e agentes de processos físicos ou químicos isolados ou em mistura com biológicos destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e no beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens ou na proteção de florestas plantadas, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos (Brasil, 2023).

Tal definição contempla o escopo das substâncias, abrangendo diferentes etapas da cadeia produtiva e reconhece, inclusive, sua finalidade de controle biológico.

No âmbito estadual, a Lei nº 8.521/2006 reforçou o controle dos agrotóxicos no Maranhão, articulando-se com a legislação federal. A lei atribuiu responsabilidades conjuntas à Agência Estadual de Defesa Agropecuária (AGED/MA), à Secretaria de Estado de Saúde (SES) e à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA). Ainda, determina que os produtos utilizados no território estejam registrados em órgão federal e cadastrados na AGED/MA, conferindo à agência poder de polícia administrativa para inspeção e fiscalização direta.

Apesar dos avanços, tanto a legislação federal quanto a estadual não proíbem nem restringem expressamente a pulverização aérea de agrotóxicos, deixando uma lacuna jurídica que impacta diretamente estados como o Maranhão. Dessa maneira, a técnica, atualmente, é disciplinada apenas por normas infralegais que estabelecem diretrizes técnicas, mas carecem de densidade normativa e de controle democrático efetivo.

Nesse panorama normativo, o emprego da aviação agrícola no Brasil tem suas origens no Decreto-Lei nº 917, de 7 de outubro de 1969. Essa norma conferiu à pasta responsável pela agricultura a responsabilidade de propor políticas, coordenar, orientar, supervisionar e fiscalizar as atividades de aplicação aérea de insumos agrícolas. Nos termos do art. 3º, alínea f, compete ao Ministério da Agricultura, ouvido, quando necessário, os Ministérios interessados:

f) fiscalizar as atividades da Aviação Agrícola no concernente a observância das normas de proteção à vida e à saúde, do ponto-de-vista operacional e das populações interessadas, bem como das de proteção à fauna e à flora, articulando-se com os órgãos ou autoridades competentes para aplicação de sanções, quando for o caso (Brasil, 1969).

Em seguida, o diploma foi regulamentado pelo Decreto nº 86.765, de 22 de dezembro de 1981, que detalhou os procedimentos operacionais, técnicos e administrativos, conferindo maior densidade normativa à atividade.

Mais recente, a Instrução Normativa nº 02/2008 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), passou a disciplinar de forma mais detalhada a atividade de aviação agrícola. Esta definiu padrões técnicos, operacionais e de segurança para aeronaves, pistas, equipamentos, produtos

químicos, bem como operadores e instituições de ensino. Nesse plano, exige que as atividades sejam registradas em relatório operacional com parâmetros técnicos de aplicação, como altura de voo, faixa de deposição, temperatura, vento e umidade.

Nessa perspectiva, a medida impõe requisitos que os operadores devem cumprir para garantir a segurança e eficácia das operações. Dentre as exigências, o art. 10 estabelece que a aplicação aérea deve limitar-se à área a ser tratada, com distâncias mínimas de 500 metros de áreas urbanas e mananciais de abastecimento público, assim como 250 metros de residências isoladas, mananciais e agrupamentos de animais.

Além disso, o Regulamento Brasileiro da Aviação Civil nº 137/2012, item 137.211, proíbe operações com aeronaves com produtos químicos sobre áreas densamente povoadas, embarcações ou aglomerações de pessoas ao ar livre.

Por seu turno, a Portaria nº 298/2021 do MAPA institui o uso de Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) para aplicação de agrotóxicos e produtos afins. A norma exige que os operadores estejam devidamente cadastrados junto ao Ministério da Agricultura, o que reforça o controle sobre essa modalidade tecnológica. Ademais, o art. 9º, inciso I, da Portaria estabelece parâmetros técnicos voltados à segurança operacional, com o objetivo de reduzir riscos ambientais e proteger a saúde humana:

I - não é permitida a aplicação aérea de agrotóxicos e afins, adjuvantes, fertilizantes, inoculantes, corretivos e sementes com ARP em áreas situadas a uma distância mínima de vinte metros de povoações, cidades, vilas, bairros, moradias isoladas, agrupamentos de animais, de mananciais de captação de água para abastecimento de população, inclusive reservas legais e áreas de preservação permanente, além de outras áreas ambientais com larguras mínimas de proteção estabelecidas em legislação específica, caso não sejam áreas alvos da aplicação, devendo ser respeitadas ainda, quando couber, as restrições de distância constantes na recomendação do produto a ser aplicado (MAPA, 2021).

Em complemento, o art. 10 da Portaria nº 298/2021 estabelece a obrigatoriedade de registro detalhado das informações relativas a cada operação de aplicação. Esses dados devem ser devidamente arquivados, em formato físico ou digital e mantidos à disposição dos órgãos competentes para fins de

fiscalização. Trata-se de uma exigência essencial para assegurar a rastreabilidade e transparência nas atividades da aviação agrícola.

Outrossim, cabe destacar que o § 3º do art. 10 da referida norma confere ao MAPA a prerrogativa de solicitar os registros das operações, acompanhados dos respectivos documentos comprobatórios. Tal medida pode ser adotada sempre que houver necessidade de realizar auditorias ou fiscalizações relacionadas às operações aeroagrícolas.

Conforme o MAPA (2024), a fiscalização no país é realizada pelo Serviço de Fiscalização de Insumos e Sanidade Vegetal (SISV/DDA/SFA-UF) ou do Serviço de Fiscalização de Insumos Agrícolas, Inspeção de Produtos de Origem Vegetal e Sanidade Vegetal (SIFISV/DDA/SFA-UF), ambos vinculados às Superintendências Federais de Agricultura nos estados e no Distrito Federal. Essa estrutura permite uma fiscalização descentralizada, com metas anuais definidas pelo Plano Plurianual (PPA) englobando operadores aeroagrícolas e instituições de ensino relacionadas.

Dessa forma, o quadro normativo brasileiro combina legislação federal, estadual e norma técnicas infralegais, garantindo critérios operacionais e de segurança para a pulverização aérea. No entanto, a ausência de vedação expressa à técnica evidencia a necessidade de instrumentos legais mais robustos e democráticos, especialmente para proteger populações vulneráveis e ecossistemas sensíveis.

### **2.3 Impactos socioambientais e conflitos decorrentes da aplicação aérea**

A aplicação aérea é uma das principais estratégias do agronegócio brasileiro para aplicar veneno agrícola em larga escala. Realizada por aviões e, mais recentemente, por drones, essa técnica é defendida sob o argumento de ganho em produtividade. No entanto, o método implica perdas significativas dos produtos por deriva, o que resulta em graves impactos ecossistêmicos e sociais.

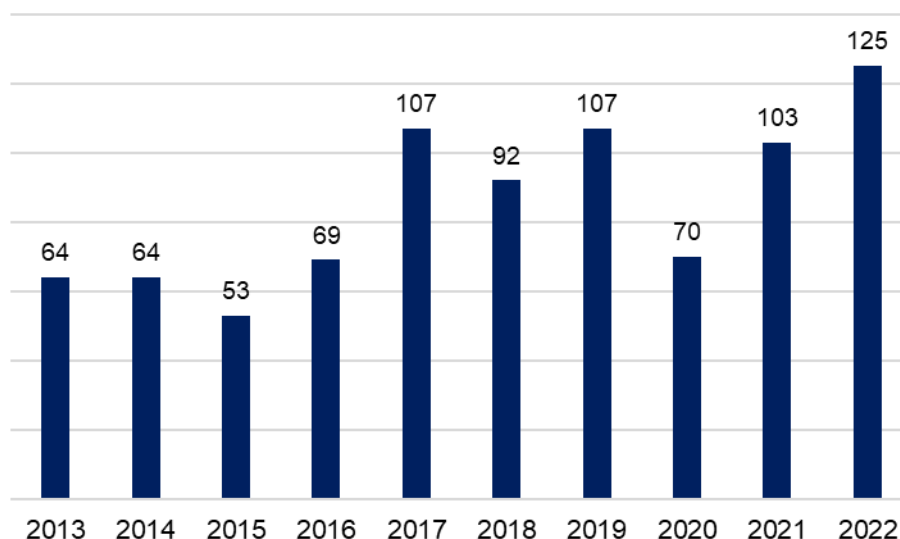
Nesse sentido, Fiorillo (2020, p. 212) observa que o uso de insumos químicos, “em princípio, pode determinar a poluição de praticamente todo o meio ambiente natural”. Pois, o desvio das partículas químicas para áreas não alvo compromete a eficácia da aplicação e eleva os riscos de contaminação da água, do solo e do ar (Terra de Direitos e Campanha Permanente Contra Agrotóxicos e

Pela Vida; Leme, 2022). Além disso, registros de morte massiva de abelhas causadas por insumos à base de fipronil evidenciam os efeitos sobre polinizadores essenciais para o equilíbrio ecológico (Fundação Heinrich Böll, 2024).

No campo da saúde humana, os danos também são expressivos. A exposição contínua a agrotóxicos está associada a uma série de agravos, como infertilidade, doenças neurológicas, hepatotoxicidade, distúrbios hormonais e o aumento da incidência de câncer (Associação Brasileira de Saúde Coletiva, 2025). Diante de tais constatações, observa-se que a aplicação inadequada desses compostos químicos configura uma ameaça ao direito à saúde, assegurado pelo art.196 da Constituição Federal de 1988.

No caso específico do Maranhão, os registros das notificações de intoxicação exógena por agrotóxicos vêm crescendo de forma consistente desde 2013, com maior intensidade a partir de 2017, segundo dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN (Maranhão, 2024), como ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Notificação de intoxicações por agrotóxicos no Maranhão (2013-2022)



Fonte: Adaptado do Banco de Dados do Sinan/DataSUS/MS (2023) apud Plano Estadual de Saúde 2024-2027.

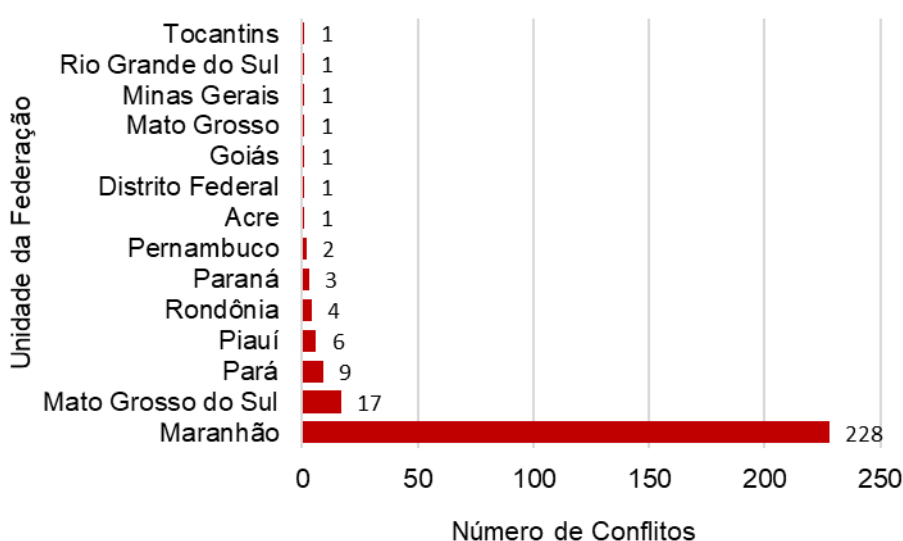
Esse crescimento reflete tanto a intensificação da comercialização desses produtos no estado quando o fortalecimento das ações de vigilância em saúde, que possibilitou maior registro dos casos (Maranhão, 2024).

Além disso, Fiorillo (2020) destaca que o uso indiscriminado de agrotóxicos, frequentemente sem avaliação prévia ou controle adequado, contamina os alimentos e compromete a saúde das pessoas que os consomem. Destarte, essa exposição não apenas representa riscos físicos e mentais, mas também pode “causar insegurança alimentar, em função dos seus resíduos nos alimentos” (Nepomoceno e Carniatto, 2022, p. 112).

Sob o aspecto social, a agro pulverização apresenta consequências significativas. Em várias regiões do país, foram documentados episódios de uso intencional do método como forma de intimidação, especialmente em disputas agrárias. De acordo com a Organização pelo Direito Humano à Alimentação e à Nutrição Adequadas (FIAN Brasil) e outras organizações (2025), tais práticas caracterizam o uso de agrotóxicos como arma química, implicando sérias violações de direitos humanos, em especial contra povo indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais.

Em âmbito estadual, o cenário é particularmente crítico. Em 2024, foram registrados 276 conflitos no campo envolvendo intoxicação por agrotóxicos em todo o país, dos quais 82% concentram-se no Maranhão (CEDOC Dom Tomás Balduino – CPT, 2025), como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Número de conflitos envolvendo intoxicação por agrotóxicos por UF em 2024



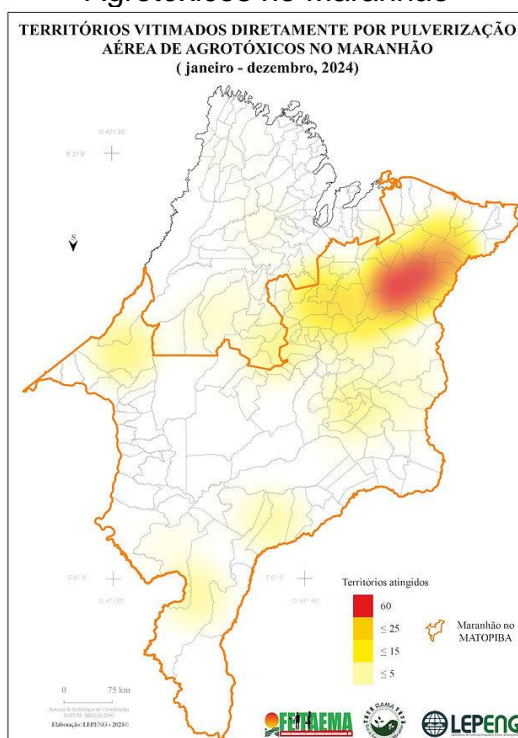
Fonte: Adaptado de CEDOC Dom Tomás Balduino – CPT, 2025.

Essa distribuição dos conflitos por unidade federativa evidencia a gravidade do problema no estado e a urgência de políticas públicas eficazes. Nessa conjuntura, grande parte desses conflitos decorre do uso indiscriminado de técnicas de aplicação química em larga escala, especialmente a dispersão aérea, que expõe comunidades inteiras a produtos tóxicos.

Casos paradigmáticos ilustram a dimensão real da problemática. Em março de 2021, no município de Buriti, as comunidades tradicionais Carranca e Araçá foram repetidamente expostas ao despejo de agroquímicos por aviões. Ainda, no mês seguinte, nove moradores de Araçá foram afetados, incluindo uma criança de sete anos que sofreu graves queimaduras na pele, um fato de repercussão nacional (Associação Brasileira de Saúde Coletiva, 2025).

Em complemento, o estudo intitulado como “Territórios Vitimados Diretamente por Pulverização Aérea de Agrotóxicos no Maranhão” (Figura 3) realizado em 2024 pela Rede de Agroecologia do Maranhão (RAMA) em conjunto com a Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores Familiares do Estado do Maranhão (FETAEMA) e o Laboratório de Extensão, Pesquisa e Ensino de Geografia (LEPENG/UFMA) apresenta as aéreas mais afetadas pela prática no estado.

Figura 3 – Mapa Territórios Vitimados Diretamente por Pulverização Aérea de Agrotóxicos no Maranhão



Fonte: RAMA, 2025.

A análise espacial demonstra que os impactos se concentram majoritariamente na região leste do estado, área marcada por elevada produção agrícola e presença de comunidades vulneráveis. Nessa seara, municípios como Buriti, Duque Bacelar, Timbiras e Mirador apresentam episódios recorrentes de contaminação, o que revela o caráter sistemático da problemática (RAMA, 2024).

Além disso, o monitoramento mais recente de julho de 2025 indica que a aspersão de agrotóxicos atingiu novos municípios, como Imperatriz e Pedro do Rosário, totalizando o número de 103 comunidades atingidas no ano (RAMA, 2025).

Sob a perspectiva teórica, a complexidade dos conflitos ambientais decorrentes dessa prática pode ser compreendida à luz do conceito de Acserald (2004, p. 28), que os define como:

aqueles envolvendo grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território, tendo origem quando pelo menos um dos grupos tem a continuidade das formas sociais de apropriação do meio que desenvolvem ameaçada por impactos indesejáveis – transmitidos pelo solo, água, ar ou sistemas vivos – decorrentes do exercício das práticas de outros grupos (Acserald, 2004, p. 28).

Essa abordagem permite analisar a interação entre as práticas agrícolas de grande escala e modos de vida tradicionais, destacando as tensões quando a expansão produtiva interfere nos direitos fundamentais.

Sendo assim, diante da diversidade e intensidade dos efeitos gerados pelo desenvolvimento agrícola na região, agricultores familiares, quilombolas, e povos indígenas enfrentam significativa vulnerabilidade socioambiental (Nepomuceno e Carniatto, 2022). Quando associada à aplicação aérea de agroquímicos, essa realidade intensifica a complexidade dos conflitos locais. Logo, reflete a necessidade de instrumentos legais eficazes, de fiscalização rigorosa e políticas públicas que assegurem a proteção dessas comunidades.

### **3 A CONSTRUÇÃO NORMATIVA LOCAL COMO INSTRUMENTO DE RESISTÊNCIA À PULVERIZAÇÃO AÉREA NO MARANHÃO**

Desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, os entes federativos têm criado normas com o objetivo de fornecer à sociedade mecanismos de garantia de direitos e efetivação da cidadania (Feldman *et al*, 2024). Nessa dinâmica, todos os níveis de governo são chamados a atuar legislativa e administrativamente em áreas centrais da estrutura normativa brasileira, incluindo a proteção ambiental (Sarlet e Fensterseifer, 2017).

Em vista disso, o poder normativo municipal, ao abordar assuntos de interesse local, atende às necessidades imediatas da comunidade, ainda que suas decisões repercutam no âmbito estadual ou nacional (Fiorillo, 2020). Sob essa conjuntura, a legislação local surge como instrumento de resposta à ineficiência da regulação federal sobre modalidades específicas de aplicação de agrotóxicos, notadamente a dispersão aérea.

Ao legislar sobre proteção da saúde pública e do meio ambiente, municípios e estados preenchem vácuos regulatórios e traduzem demandas comunitárias por segurança diante de riscos de contaminação e violação de direitos. Esse movimento normativo, portanto, deve ser entendido tanto como técnica regulatória quanto como estratégia de resistência sociopolítica frente a modelos produtivos que externalizam danos. Por consequência, fortalece-se a proteção de territórios vulneráveis e o protagonismo comunitário na formulação de políticas preventivas e de proteção.

Essa atuação normativa dialoga com os direitos de nova geração, que emergem, segundo Bobbio (2004), diante dos riscos à vida, à liberdade e à segurança decorrentes do avanço tecnológico. Entre esses direitos, destaca-se o de viver em um ambiente não poluído, que impulsionou movimentos ecológicos capazes de influenciar transformações políticas em diferentes escalas. Desse modo, a pulverização aérea de agrotóxicos constitui tecnologia agrícola que, embora voltada ao aumento de produtividade, gera riscos concretos que exigem respostas regulatórias sensíveis à realidade das comunidades atingidas.

Dessa forma, este capítulo examina a construção normativa local no Maranhão, articulando o panorama das iniciativas municipais e estaduais

voltadas ao controle da pulverização aérea. Para isso, as subseções seguintes apresentam o contexto da resistência social, o mapeamento das ações legislativas e os efeitos dessas medidas no debate regulatório. A partir dessa análise, demonstram-se como as normas locais operam como mecanismos de proteção socioambiental e como instrumentos de afirmação de direitos em territórios vulneráveis.

### **3.1 O cenário da resistência local: demandas sociais e ambientais**

A contaminação por agrotóxicos afeta não apenas territórios, águas e nascentes, mas também comunidades, residências e escolas, prejudicando a saúde de quem enfrenta práticas nocivas do agronegócio (CEDOC Dom Tomás Balduino – CPT, 2025). Esse quadro tem fomentado articulações comunitárias e institucionais envolvendo associações rurais, sindicatos e organizações civis. Nesse viés, as denúncias de contaminação se convertem em ações concretas de resistência social e ambiental.

Pedrosa (2024, p. 36) observa que “as iniciativas populares começaram a se espalhar para tentar conter os impactos dos agrotóxicos, sobretudo em comunidades rurais”, demonstrando como o protagonismo social orienta a construção de normas locais. Nessa direção, a mobilização reafirma a capacidade das comunidades de influenciar decisões políticas e de engajar instituições públicas. Logo, as demandas sociais configuram-se elementos centrais na formulação de políticas ambientais.

O ordenamento jurídico brasileiro, no entanto, apresenta lacunas expressivas. Pois não há lei federal que proíba ou limite a aplicação aérea de agroquímicos, o que contribui para a persistência de práticas potencialmente lesivas ao meio ambiente e à saúde pública. A essa problemática soma-se a fragilidade no processo de fiscalização técnica tanto por aeronaves tripuladas quanto por drones, revelando a insuficiência dos mecanismos estatais de controle (Fundação Herinck Böll, 2024).

Em vista disso, Carneiro e Lima (2024) destacam que o princípio da precaução orienta a implementação de ações para minimizar riscos socioambientais. Pois, diante da incerteza científica esse preceito impõe a

adoção de medidas para evitar danos irreversíveis, legitimando assim, a atuação local frente à omissão federal.

Sob essa perspectiva, estados e municípios têm exercido sua competência legislativa para criar normas que visem à proteção da saúde e do meio ambiente. Nessa linha, Fiorillo (2020) ressalta que os municípios estão em posição privilegiada para atender de modo imediato às demandas locais, especialmente no Brasil, um país de grande extensão territorial e diversidade cultural. De forma complementar, Antunes (2019) observa que as autoridades locais conhecem melhor os problemas ambientais de suas regiões, sendo muitas vezes as primeiras a identificá-los.

A Constituição Federal, por meio do artigo 23, estabelece a proteção do meio ambiente como responsabilidade compartilhada entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Consoante a esse prisma, Fiorillo (2020) destaca que essa competência comum não representa mera faculdade dos entes federativos, mas sim um dever jurídico que os obriga a atuar de forma articulada na preservação ambiental em um sistema normativo. Nesse sentido, a atuação local reflete a lógica do federalismo cooperativo, manifestando-se como uma ação coordenada entre os diferentes níveis de governo (Sarlet e Fensterseifer, 2017).

O artigo 24, por sua vez, estabelece que a União, Estados e Distrito Federal dispõem de competência concorrente para legislar sobre a proteção do meio ambiente. Já os municípios têm prerrogativa de legislar sobre temas de interesse local e suplementar as normas federais e estaduais, conforme previsto no artigo 30, incisos I e II. Nesse diapasão, Sarlet e Fensterseifer (2017) inferem que a Lei Maior estabeleceu um mapa institucional, distribuindo responsabilidades entre os entes federativos a fim de garantir efetividade à proteção ecológica.

Ademais, Fiorillo (2020) reforça que a proximidade dos municípios com as especificidades regionais os torna mais aptos a implementar medidas preventivas, articulando os interesses comunitários e a proteção ambiental. Essa lógica se conecta com as recomendações do Ministério Público Federal (MPF) e Ministério Público do Estado do Maranhão (MPMA) em 2024, que orientam vereadores maranhenses sobre a necessidade de legislar contra a pulverização

aérea de agrotóxicos, consolidando a articulação entre sociedade civil, instituições públicas e poder legislativo local (MPMA, 2024a).

A institucionalização da resistência também se manifesta por meio de fóruns interorganizacionais, como o Fórum Maranhense de Combate aos Efeitos dos Agrotóxicos, criado em 2024 (MPMA, 2024b). Esse espaço articula atores sociais, instituições públicas e pesquisadores, fortalecendo o vínculo entre movimento social e políticas normativas. Dessa maneira, a resistência local não se limita à ação comunitária, mas se traduz em instrumentos legais capazes de reduzir riscos e reparar danos.

Paralelamente, a judicialização surge como instrumento crucial, pois permite que Defensorias Públicas e Ministérios Públicos intervenham em defesa de comunidades fragilizadas. Essa proximidade entre MP e sociedade civil estimula práticas colaborativas e participativas (Sarlet e Fensterseifer, 2017). Concomitante, a Defensoria Pública oferece suporte técnico e jurídico, promovendo a efetividade das ações voltadas à proteção ambiental e à promoção do bem-estar social (Antunes, 2019).

Nesse panorama, infere-se que a articulação entre movimentos sociais e instituições públicas tem sido determinante na elaboração de legislações restritivas. Como sintetiza Londres (2011), a atuação organizada da sociedade civil é fundamental para influenciar parlamentares municipais e estaduais na criação e no aprimoramento de normas sobre agrotóxicos. Sendo assim, trata-se de um processo em que a articulação social encontra eco no campo jurídico, transformando reivindicações em dispositivos legais de proteção ambiental.

Diante desse quadro, vale ressaltar que a resposta local à aero pulverização de agrotóxicos não se limita a manifestações comunitárias, mas assume caráter institucional e normativo. Nesse sentido, a conjugação de leis estaduais e municipais se afirma como ferramenta de resistência e de proteção socioambiental. Assim, a normatização subnacional revela-se não apenas como reação à omissão federal, mas também expressão concreta da justiça ambiental em territórios vulnerabilizados.

### **3.2 Panorama das iniciativas municipais sobre pulverização aérea no Maranhão**

A expansão do agronegócio no Maranhão intensificou o uso da pulverização aérea e ampliou conflitos socioambientais em territórios submetidos a episódios recorrentes de contaminação. Nessa conjuntura, os municípios passaram a adotar regulamentações próprias, uma vez que, sua atuação constitui elemento estratégico na rede de proteção ecológica (Antunes, 2019). Diante disso, analisar o panorama maranhense permite compreender como a produção normativa emerge diante da exposição a riscos e à ineficiência da regulação federal.

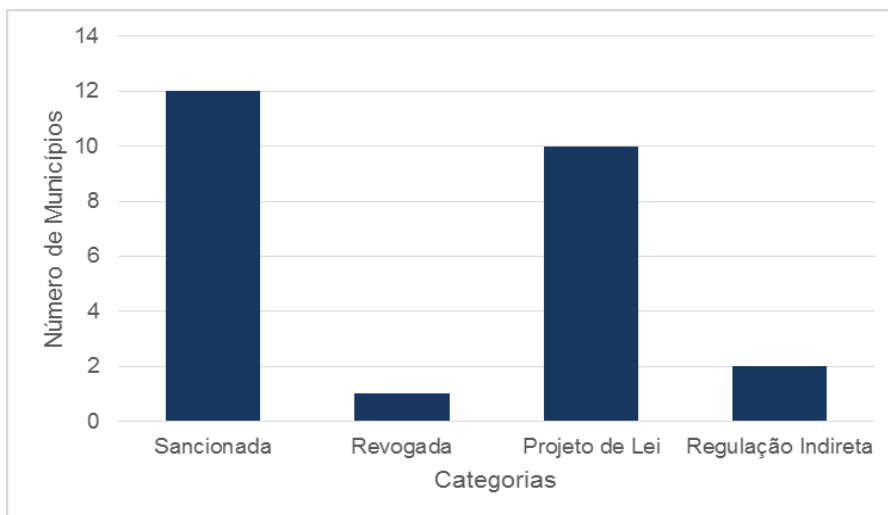
Nesse quadro, o objetivo desta subseção é mapear e analisar ações municipais que restringem ou proíbem a dispersão de químicos por via aérea, observando padrões temporais e regionais, bem como sua relação com recomendações do MPF e MPMA em 2024. Para tanto, realizou-se pesquisa exploratória e documental nos portais das Câmaras Municipais, Prefeituras e Federação dos Municípios do Estado do Maranhão. Ademais, o levantamento concentrou-se entre maio e novembro de 2025, utilizando termos de busca como “pulverização aérea”, “aplicação”, “dispersão”, “agrotóxico”, “defensivos agrícolas”, “projeto de lei” e “lei”.

As iniciativas encontradas foram classificadas em quatro categorias: leis em vigor, revogadas, projetos de lei e mecanismos de regulação indireta. Além disso, registraram-se, a região geográfica do município e o ano de publicação das medidas, permitindo uma leitura integrada dos movimentos legislativos.

Entre os 217 municípios do Maranhão (IBGE, 2022), foram identificadas 25 iniciativas relacionadas à pulverização aérea de agrotóxicos, o que representa 11,5% do território estadual. Embora ainda incipiente, esse dado indica crescimento da resposta institucional frente ao agravamento dos riscos socioambientais. No Paraná, Piasseta *et al.* (2021) registraram 103 leis em 100 municípios voltadas ao uso de agrotóxicos, mas apenas nove tratavam da pulverização aérea, o que reforça a especificidade da normatização maranhense diante de danos concretos envolvendo essa tecnologia.

A distribuição das iniciativas por categoria representada no Gráfico 3, demonstra maior incidência de leis em vigor e projetos de lei, sinalizando avanço na formalização de respostas locais.

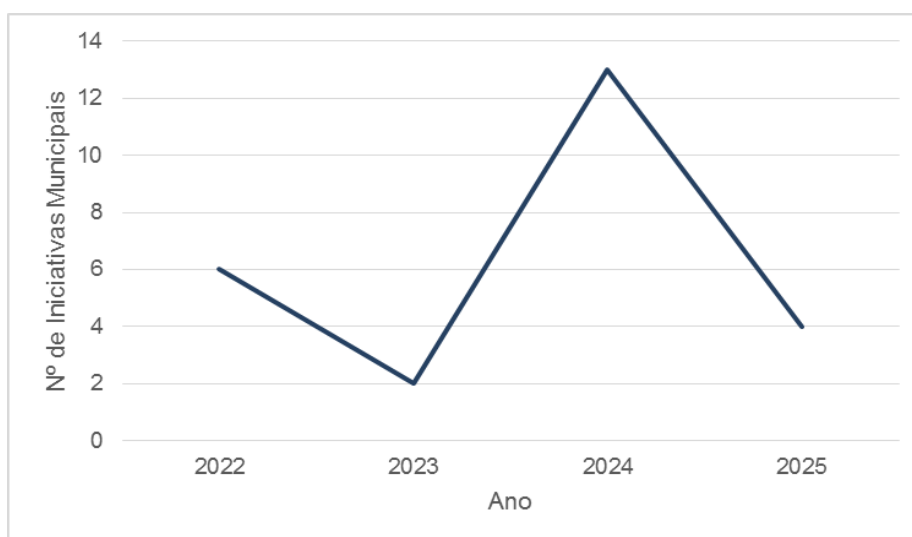
Gráfico 3 – Distribuição das iniciativas por categoria (leis em vigor, revogadas, projetos de lei, regulação indireta)



Fonte: Câmaras Municipais, Prefeituras e Federação dos Municípios do Estado do Maranhão (2025).

Já o Gráfico 4 ilustra a evolução temporal das proposições legislativas, mostrando que 2024 concentrou o maior número de medidas, alinhando-se, portanto, às recomendações do MPF e MPMA. Esses dados revelam que a pauta ganhou força justamente em função da pressão social e institucional sobre municípios afetados.

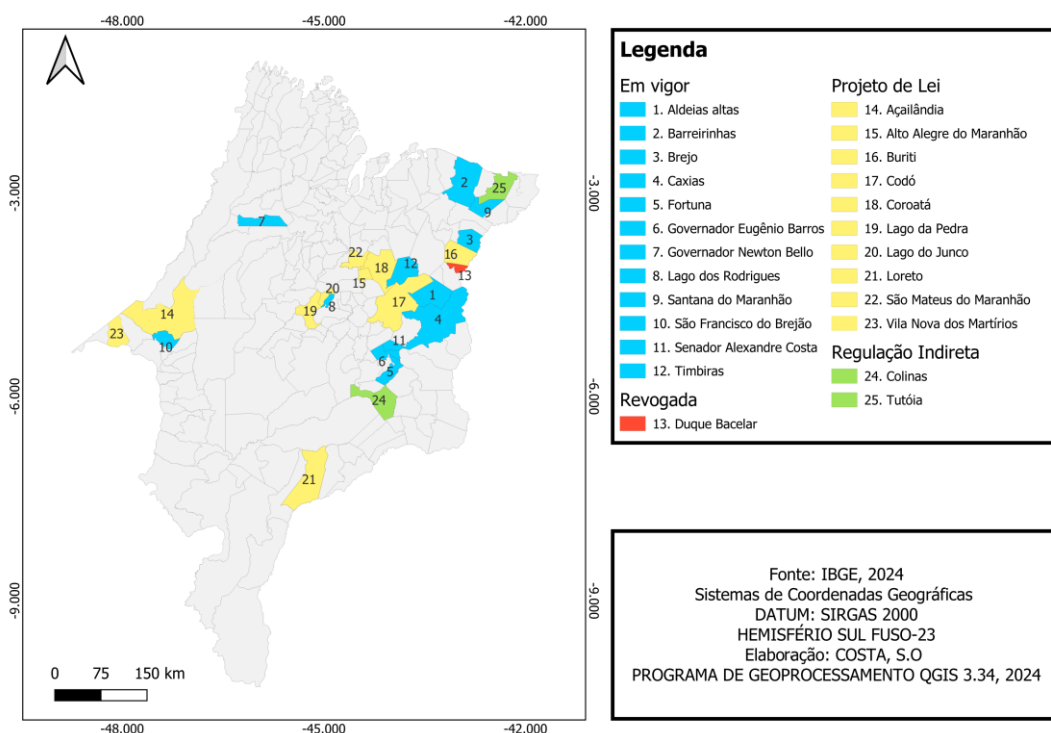
Gráfico 4 – Evolução temporal das normas municipais (2022-2025)



Fonte: Câmaras Municipais, Prefeituras e Federação dos Municípios do Estado do Maranhão (2025).

À luz dessa realidade, a Figura 4 demonstra que as medidas se concentram principalmente na região leste do Maranhão. Segundo dados da CEDOC Dom Tomás Balduino – CPT (2025), essa mesorregião é uma das mais impactadas pelo avanço da soja e pela intensificação das disputas territoriais. Essa concentração espacial mostra que a produção normativa nasce principalmente onde a população enfrenta maior exposição ao risco.

Figura 4 – Mapa das iniciativas municipais sobre a pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão



Fonte: Câmaras Municipais, Prefeituras e Federação dos Municípios do Estado do Maranhão (2025).

A Figura 4 evidencia ainda essa concentração territorial ao destacar municípios como Buriti, Timbiras e Duque Bacelar. Nesses locais, organizações como a Rede RAMA registraram em 2024, episódios recorrentes de deriva, intoxicação humana e danos ambientais associados à pulverização aérea. Assim, observa-se que a experiência concreta do dano tem impulsionado a criação de leis municipais demonstrando que vulnerabilidade socioambiental atua como motor direto da produção normativa.

Alguns casos delineiam a diversidade das respostas municipais, São Francisco do Brejão, por exemplo, foi pioneiro ao aprovar legislação em 2022

proibindo a aplicação de insumos químicos por meio de aeronaves (São Francisco Brejão, 2022). Duque Bacelar, por sua vez, aprovou lei em 2022, contudo foi revogada em 2025, indicando retrocessos políticos (Duque Bacelar, 2025). Além disso, destaca-se o município de Colinas, onde a proteção ocorre via regulação indireta, prevendo restrições à pulverização em áreas de babaçual e próximas de povos e comunidades tradicionais (Colinas, 2025).

Buriti constitui outro exemplo relevante. O município registrou episódios graves de contaminação, inclusive com repercussão nacional, como o caso de queimaduras químicas em crianças (Abrasco, 2025). Apesar disso, o projeto de lei aprovado pela Câmara foi integralmente vetado pelo Executivo (Buriti, 2025). A recusa em legislar, mesmo diante de danos comprovados, demonstra a distância entre as necessidades comunitárias e as decisões políticas locais.

Em síntese, o panorama das iniciativas municipais no Maranhão evidencia que a produção normativa emerge em resposta à vulnerabilidade socioambiental e aos impactos concretos da dispersão aérea. A diversidade de experiências, avanços e retrocessos políticos revelam tanto os limites quanto o potencial da atuação local. Assim, esses elementos situam o debate que analisa as repercussões, desafios e competências da resposta normativa municipal frente aos riscos identificados.

### **3.3 Repercussões e desafios da resposta normativa local**

A construção legislativa no Maranhão tem se materializado como instrumento de proteção social e ambiental frente à pulverização aérea de agroquímicos. No entanto, tais regimentos enfrentam forte resistência política e econômica, que desafia sua eficácia e continuidade. Diante disso, tal cenário revela como a normatização local se insere em uma arena de disputas entre proteção ambiental e interesses do agronegócio.

Apesar dos avanços das legislações que impedem a aplicação de veneno por via aérea, essas medidas sofrem forte pressão do agronegócio. Em Buriti, produtores rurais organizaram mobilizações para reverter restrições à aviação agrícola, argumentado que a proibição geraria perdas produtivas (SENAR-MA, 2024). Tal movimento denota que a disputa não é meramente técnica. Ao revés,

envolve a defesa de modelos de desenvolvimento baseados em alta dependência de insumos químicos.

O *lobby* de entidades empresariais representa outro desafio à estabilidade das leis locais. O Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola (SINDAG) atua política e judicialmente em diversos estados, mobilizando recursos e estratégias para impedir a aprovação de regras mais protetivas. Em Lago do Junco, essas pressões econômicas contribuíram para a rejeição de um projeto de lei proibitivo, demonstrando a fragilidade das normas frente a interesses corporativos (O Joio e o Trigo, 2025).

Um desdobramento crítico dessas pressões é o retrocesso normativo. Em São Francisco do Brejão, a lei inicialmente proibitiva foi substituída para permitir o uso de drones na aplicação de agrotóxicos, sob a justificativa de modernização tecnológica (São Francisco do Brejão, 2024). Esse padrão também ocorreu no Ceará, que flexibilizou sua legislação pioneira através da Lei nº 19.135/2024, apesar de alertas da Fiocruz e da Abrasco sobre a insuficiência de estudos acerca dos impactos ambientais e sanitários dessa técnica emergente (Agência Fiocruz de Notícias, 2024).

A revogação da Lei nº 185/2022 em Duque Bacelar evidencia o esvaziamento regulatório local. Pois, o marco legal que representava um avanço local foi derrubado pela Lei nº 235/2025, o que restabeleceu o uso de aeronaves para aplicação de agrotóxicos (Duque Bacelar, 2025). Esse exemplo ilustra o que Benjamin (2011), denomina retrocesso ambiental, uma vez que a redução do nível de proteção já consolidado viola a progressividade das políticas ambientais e impede o avanço contínuo na garantia de direitos.

Nessa seara, Sarlet e Fensterseifer (2017) complementam que a tutela jurídica ambiental deve operar de modo progressivo, não permitindo retrocessos que diminuam a proteção socioambiental e os padrões de dignidade da pessoa humana. Em consonância, Fiorillo (2020) esclarece que normas posteriores não devem reduzir direitos ou garantias já concretizadas, sob pena de promover retrocessos que atentem contra direitos fundamentados na Constituição.

A judicialização nasce como ferramenta estratégica do agronegócio para contestar instrumentos jurídicos locais. O SINDAG ajuizou a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 529 para questionar a Lei nº 1.649/2017, de Boa Esperança, no Espírito Santo, com fundamento na invasão

de competência da União (Brasil, 2018). Outrossim, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) propôs a ADPF 667 contra 15 leis municipais em seis estados, a fim de suspender medidas que impedem a dispersão aérea de agrotóxicos (Brasil, 2020).

No plano estadual, a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 6137 proposta pela CNA contra a Lei nº 16.820/2019 do Ceará reiterou a tese de que a proibição do método de aplicação viola competência privativa da União para legislar sobre aviação, normas gerais ambientais e defesa sanitária. Ainda, alegou que a vedação integral imporá restrições desproporcionais à livre iniciativa e à atividade agrícola. O caso revela, portanto, a estratégia do agronegócio de utilizar a via judicial para limitar normas estaduais mais protetivas, sobretudo em territórios mais vulneráveis (Brasil, 2023).

Em síntese, a resposta legislativa municipal no Maranhão constitui instrumento fundamental de proteção social e ecológica diante dos riscos da pulverização aérea de agrotóxicos. Contudo, pressões econômicas, retrocessos legislativos e judicialização estratégica pelo agronegócio fragilizam a eficácia desses regulamentos. Assim, a experiência maranhense demonstra que a efetividade dessas medidas depende da articulação contínua entre sociedade, Estado e Sistema de Justiça, reforçando a normatização local como expressão concreta da justiça ambiental.

### **3.4 Conflitos normativos de proibição e liberação da pulverização aérea no âmbito estadual**

A pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil constitui tema de intensa controvérsia devido aos efeitos na saúde pública, no meio ambiente e às comunidades diretamente afetadas. Nessa ótica, a ausência de legislação federal específica abriu espaço para iniciativas estaduais e municipais que busquem regular a prática de forma autônoma. Nesse diapasão, a construção normativa local cria um cenário de disputas entre interesses econômicos do agronegócio e proteção socioambiental.

O estado do Maranhão não dispõe de legislação estadual que discipline a dispersão de agrotóxicos por aviões e drones, gerando um vácuo regulatório

particularmente em regiões atingidas por deriva química. Em resposta às contaminações difusas e à mobilização comunitária, alguns municípios passaram a elaborar normas destinadas à proteção ambiental e à saúde das populações locais em conformidade ao disposto nos artigos 23 e 30 da Constituição. Dessa maneira, essas iniciativas representam mecanismos concretos de proteção e resistência social.

Nessa linha, em 31 de março de 2023, o deputado Zé Inácio, apresentou o Projeto de Lei nº 168/2023 que visava proibir o uso e aplicação de agrotóxicos como glifosato, atrazina, 2,4D ácido, clorpirifós, metomil, acefato e mancozebe no estado. Além disso, a proposição estabelecia a vedação da aspensão aérea nas proximidades de escolas, unidades de saúde, núcleos populacionais, mananciais e área de produção agroecológica (Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão, 2023b).

O ato previa ainda, distância mínima de mil metros das áreas sensíveis, penalidades graduadas e atribuía à Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão (AGED/MA) a fiscalização e aplicação de sanções. Além do mais, fundamentou-se em evidências científicas sobre intoxicações humanas e impactos ambientais, bem como em situações locais de contaminação, como as ocorridas no município de Buriti, em 2021 (Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão 2023a). Entretanto, o projeto recebeu parecer contrário da Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJC), que o considerou inconstitucional sob o argumento de violação de competência da União (Assembleia Legislativa do Estado do Maranhão, 2023a).

Como reação às recorrentes denúncias de contaminação e à omissão parlamentar, em abril de 2024, a sociedade civil organizada, em parceria com a Igreja Católica, lançou uma campanha para impedir a dispersão química por aviões e drones no estado. Entidades como a Articulação das Pastorais Sociais/REPAM, em conjunto com a Cáritas Regional Maranhão e a Rede de Agroecologia do Maranhão (RAMA) coordenam a coleta de assinaturas e promovem mobilizações, a fim de transformar a pressão social em instrumento jurídico para proteção do território (CNBB, 2024).

Destarte, o projeto de lei de iniciativa popular prevê a proibição da pulverização aérea e estabelece normas quanto à aplicação terrestre de agrotóxicos, comercialização e princípios ativos banidos em outros países,

fiscalização e monitoramento de impactos ambientais. Entre outras medidas, define distâncias mínimas de segurança, consulta prévia a povos e comunidades tradicionais, criação de planos estaduais de redução de agrotóxicos e canais unificados de denúncia. Em vista disso, esse projeto representa uma expressão concreta da participação cidadã da defesa de direitos fundamentais (CNBB, 2024).

Sob esse enfoque, experiências em outros estados, como o Ceará, na região da Chapada do Apodi, reforçam a importância de regulamentações locais como instrumentos de resistência. No município de Limoeiro do Norte, a comunidade Tomé sofreu intoxicações recorrentes por agroquímicos, destruição de lavouras agroecológicas e contaminação hídrica em detrimento da expansão do cultivo de grandes propriedades. Como reação, os moradores articularam denúncias públicas, estudos científicos e mobilizações sociais, configurando um processo de resistência socioambiental em defesa do território (Olivete, Júnior e Barreto, 2025).

Essa articulação das comunidades em conjunto com organizações sociais e institucionais foi determinante para a criação de iniciativa parlamentar da Lei Estadual nº 16.820, em 08 janeiro de 2019, conhecida como Lei Zé Maria do Tomé, que impôs vedações à pulverização aérea. Assim, essa medida representa uma iniciativa pioneira entre os estados brasileiros no enfretamento jurídico dessa prática (Fundação Heinrich Böll, 2024).

Todavia, nem todas as ações visam à proibição. Em maio de 2024, no Maranhão, um projeto de lei de iniciativa do então deputado Rildo Amaral, propôs autorizar a dispersão aérea por aviões e drones em todo o território maranhense, desde que em observância às normativas federais vigentes e sob supervisão técnica de engenheiro agrônomo ou técnico agrícola. Nesse viés, o argumento central do projeto reside na importância da atividade aero agrícola para a produção de alimentos e para a economia local, aliado à percepção de que o arcabouço normativo federal garantiria a segurança nas operações (Maranhão, 2024c).

Sob essa perspectiva, Fiorillo (2020, p. 109) aduz que a competência legislativa ambiental deve privilegiar “a maior e mais efetiva preservação do meio ambiente, independentemente do ente político que a exerça”.

Nesse sentido, o debate no Maranhão representa um exemplo emblemático da disputa entre modelos de desenvolvimento e formas de proteção social, exigindo a mediação entre ciência, democracia e justiça social. Para além da mera escolha entre permissão e proibição, impõe-se um processo deliberativo que integre saberes locais, provas técnicas e critérios constitucionais, a fim de garantir que a regulação não seja apenas técnica, mas também legítima e solidária com as populações mais afetadas. Assim, será possível transformar um conflito normativo em oportunidade de inovação regulatória que concilie produção agrícola e proteção de vidas e territórios no estado.

#### **4 A ATUAÇÃO DO SISTEMA DE JUSTIÇA DIANTE DA PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO MARANHÃO**

A pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão tem gerado impactos significativos sobre comunidades rurais e ecossistemas, evidenciando fragilidades na regulação e na fiscalização dessas atividades. Esses efeitos ressaltam a necessidade de uma atuação estratégica do Sistema de Justiça, que se coloca como agente central na proteção de direitos fundamentais. Logo, o direito a um ambiente saudável está diretamente relacionado à dignidade da pessoa humana, reforçando a urgência de respostas jurídicas efetivas (Brasil, 2023).

As operações de dispersão aérea causam múltiplas violações de direitos essenciais, atingindo de forma direta, a saúde das populações, o acesso à água e aos alimentos, a liberdade e a integridade territorial (Corrêa *et al.*, 2024). Esses impactos têm impulsionando a judicialização dessas demandas, transformando o Judiciário em espaço de mediação de proteção frente a práticas nocivas. Nesse diapasão, a atuação judicial não se limita à aplicação da lei, mas busca prevenir danos, responsabilizar condutas lesivas e assegurar a proteção coletiva.

Com a promulgação da Constituição Federal de 1988, o Poder Judiciário recebeu um novo impulso para atuar na defesa do meio ambiente e da qualidade de vida, consolidando seu papel como guardião dos direitos socioambientais (Antunes, 2019). Princípios como precaução, prevenção e poluidor-pagador orientam essa atuação, permitindo decisões que antecipam riscos e protegem futuras gerações. Diante disso, a intervenção judicial se mostra necessária para transformar normas abstratas em proteção concreta para as comunidades afetadas.

Assim, o Sistema de Justiça do Maranhão não se limita a julgar demandas relacionadas à pulverização aérea, mas atua de forma ativa na construção de espaços de resistência e na efetivação dos direitos socioambientais. A análise que se segue abordará fundamentos jurídicos, a dinâmica da judicialização, além de decisões emblemáticas e seus efeitos. Por fim, o caso de Timbiras será destacado como marco paradigmático, sintetizando os desafios da pulverização aérea e as respostas institucionais à proteção das populações vulneráveis.

#### 4.1 Fundamentos jurídicos aplicáveis à pulverização aérea

O Direito Ambiental, enquanto ramo relativamente recente do Direito moderno, destaca-se por profundas transformações e pelo crescente protagonismo no cenário jurídico internacional e nacional (Antunes, 2019). Essa expansão reflete a complexidade dos embates socioambientais contemporâneos e necessidade de proteção a bens jurídicos difusos, como a saúde, a vida e o meio ambiente equilibrado. Assim, diante das crescentes pressões antrópicas, como o uso intensivo de agrotóxicos, o Sistema de Justiça é convocado a atuar de forma ativa na garantia da ordem constitucional ambiental.

A Constituição Federal de 1988 inseriu o meio ambiente no centro da ordem jurídica brasileira, ao reconhecê-lo como um direito fundamental no artigo 225. Esse dispositivo não apenas garante o acesso à qualidade ambiental adequada, mas também impõe um dever compartilhado entre Estado e a coletividade para sua preservação, com vistas à proteção das presentes e futuras gerações. Diante disso, Mattos *et al.* (2025, p. 33) concluem que essa previsão “marcou um divisor de águas, criando uma base legal robusta para a proteção ambiental no país”.

Nesse sentido, no ordenamento jurídico brasileiro, existe uma relação que vincula a proteção do meio ambiente à garantia dos direitos humanos, sustentada pelos princípios fundamentais da Constituição Federal (Fiorillo, 2020). Essa abordagem considera o meio ambiente não apenas como um bem isolado, mas como elemento essencial à dignidade e ao bem-estar das pessoas. Nessa perspectiva, o Direito Ambiental busca regulamentar as atividades humanas com base no fato ambiental e nos valores éticos que orientam a interação entre sociedade e natureza (Antunes, 2019).

Diante disso, os efeitos dessa prática sobre os bens jurídicos difusos das populações do entorno, reforçam a necessidade de controle rígido e de regulação efetiva. Logo, como aponta Ferreira (2015), essa forma de aplicação não se coaduna com os princípios estruturantes do Direito Ambiental, notadamente o princípio da prevenção. Portanto, a ausência de controle rigoroso sobre essa modalidade de aplicação representa não apenas um problema técnico, mas um impasse jurídico e ético com implicações estruturais para a proteção ambiental e dos direitos humanos.

Frente à inércia dos órgãos reguladores, à fragilidade normativa e à ausência de mecanismos eficazes de controle, o Sistema de Justiça é chamado a assumir um papel essencial na efetivação da tutela ambiental. Nessa perspectiva, o artigo 5º, inciso XXXV da Carta Maior assegura a todos o direito de acesso à Justiça sempre que houver lesão ou ameaça a direito. Tal garantia legitima a atuação judicial como meio de enfrentamento das falhas regulatórias e ineficiências administrativas no campo ambiental.

Disto isto, Sarlet e Fensterseifer (2017) dispõem que o ordenamento jurídico brasileiro, em consonância com o panorama internacional, consolidou alguns princípios como fundamento da governança ambiental. Esses alicerces orientam tanto a elaboração de políticas públicas quanto a atuação do Sistema de Justiça em contextos de omissão ou incerteza normativa. Nessa linha, Antunes (2019) ressalta a importância dessas diretrizes no Direito Ambiental, uma vez que a proteção do meio ambiente exige respostas jurídicas dinâmicas e não meramente estáticas, capazes de enfrentar situações concretas mesmo quando não há regulamentação.

Não é raro, que surgem questões sem previsão legislativa ou regulamentar específica que exigem respostas administrativas ou judiciais para solucionar os problemas apresentados, ainda que de forma parcial (Antunes, 2019). Nessas contendas, os princípios do Direito Ambiental atuam como parâmetros fundamentais que auxiliam juízes e Tribunais a interpretar e aplicarem o ordenamento jurídico ambiental de modo a superar as lacunas e deficiências existentes. Assim, esses princípios permitem alcançar o verdadeiro sentido e o “estado da arte” da legislação ambiental, garantindo maior efetividade na tutela do meio ambiente (Sarlet e Fensterseifer, 2017).

Na pulverização aérea, o princípio da precaução orienta a gestão de riscos desconhecidos, exigindo cautela na utilização de tecnologias que possam afetar direitos das futuras gerações (Milaré, 2016). Já o princípio da prevenção visa impedir impactos por meio de medidas cautelares antes da ocorrência do dano. Ademais, Sarlet e Fensterseifer (2017) preconizam que na jurisprudência, ambos os princípios são frequentemente aplicados de forma conjunta.

O princípio do poluidor-pagador estabelece que os custos da poluição devam ser suportados por quem gera o dano, prevenindo que a sociedade arque com os efeitos negativos da degradação ambiental (Milaré, 2016; Antunes,

2019). Essa lógica fortalece a responsabilização econômica e incentiva práticas preventivas e éticas por parte de agentes econômicos. Desse modo, a aplicação de agrotóxicos deve ser analisada à luz desses parâmetros para garantir maior efetividade na tutela ambiental e a proteção de populações vulneráveis, fortalecendo o papel do Sistema de Justiça.

#### **4.2 Judicialização dos conflitos socioambientais e a proteção das comunidades vulneráveis**

A aplicação aérea de agrotóxicos figura como um dos eixos centrais da litigância ambiental contemporânea. Esses conflitos se intensificam quando a expansão do agronegócio se sobrepõe a territórios vulnerabilizados, ampliando desigualdades sociais e ameaçando modos de vidas tradicionais. Nesse viés, a judicialização aparece como instrumento fundamental de proteção de direitos coletivos e de prevenção de danos ambientais.

Segundo Acserald (2004), conflitos ambientais surgem quando práticas de diferentes grupos se chocam e resultam em impactos sobre o território. No Maranhão, a aplicação de agrotóxicos por via aérea impõe a lógica do agronegócio sobre comunidades tradicionais. Estudos da FIAN Brasil e outras organizações (2025, p. 6) indicam que “a contaminação química, provocada por esse modelo de cultivo agroexportador, recai de forma desproporcional sobre indivíduos que já sofrem com a marginalização sistêmica”.

Tal realidade é potencializada pela fragilidade normativa e pela permissividade do modelo regulatório vigente. Embora existam critérios técnicos para o uso da tecnologia, o método tem sido utilizado de forma indiscriminada, em descompasso com parâmetros ambientais e de saúde pública (Bernardo *et al.*, 2024). Como consequência, os impactos da contaminação geram dissensos que extrapolam a esfera técnica e assumem natureza ética, política e jurídica.

Diante dessas lacunas, a judicialização torna-se instrumento basilar de resistência das comunidades afetadas. Todavia, a atuação do Poder Judiciário depende da iniciativa de quem o provoca por meio de ações judiciais, pois, como destaca Freitas (2007), de nada adianta haver boas leis e um Judiciário consciente do Direito Ambiental se os que pré-examinam os litígios se omitem.

Dessa forma, o protagonismo social é determinante nessa problemática dos agrotóxicos (Rigotto, Aguiar e Ribeiro, 2018).

No Maranhão, a articulação entre organizações sociais e instituições tem se mostrado decisiva. Entidades como a Comissão Pastoral da Terra (CPT), a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), a Abrasco/Fiocruz, a Rede RAMA e a FETAEMA contribuem na produção de denúncias, sistematização de dados e na promoção de ações coletivas. A atuação da Igreja Católica, em especial, fortalece mobilizações e dá visibilidade às violações, pressionando por legislações protetivas (CNBB, 2024).

A necessidade de respostas jurídicas também se justifica pela abrangência dos direitos afetados. O CEDOC Dom Tomás Balduino - CPT (2025, p. 128) infere que “a contaminação pelos agrotóxicos atinge uma multiplicidade de direitos humanos, que precisam ser analisados em sua totalidade”. Diante dessa simultaneidade, a intervenção judicial torna-se imprescindível.

Um exemplo emblemático em âmbito nacional é a Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) 62, proposta pela Articulação dos Povos Indígenas do Brasil (APID) em 2025. A ação questiona a ausência de normas que regulamentem a pulverização aérea sobre territórios indígenas, argumentando que a omissão vulnera direitos à saúde, ao meio ambiente equilibrado e à integridade territorial. Destarte, o objetivo é compelir a União a criar mecanismos legais que proíbam a prática e garantam proteção às comunidades, respeitando os princípios da prevenção e precaução (STF, 2025).

No plano institucional, o Ministério Público exerce função relevante na defesa do meio ambiente e de interesses difusos, consoante ao art. 129, III, da Constituição Federal. Antunes (2019) aduz que a instituição tem exercido um forte protagonismo nas questões ambientais, atuando como agente ativo na implementação de políticas e fiscalização de atos públicos. No Maranhão, o MPF e o MPMA coordenam medidas emergenciais para prevenir contaminação, incluindo recomendações e ações civis públicas (MPMA, 2024a).

Paralelamente, a Defensoria Pública assegura acesso à justiça e representação jurídica às comunidades afetadas. Sarlet e Fensterseifer (2017) denotam que a instituição deve incentivar a sociedade civil e reivindicar judicialmente direitos, fornecendo suporte técnico e jurídico. Em Buriti, a

Defensoria e a FETAEMA ajuizaram ação que resultou na suspensão da pulverização aérea de agrotóxicos por liminar, a fim de garantir a proteção das famílias expostas (Defensoria Pública do Estado do Maranhão, 2021).

Os efeitos da judicialização vão além das decisões legais. Conforme Feldmann *et al.* (2024), as ações judiciais influenciam a consciência coletiva e promovem a construção de um futuro mais sustentável e socialmente justo. Dessa maneira, a intervenção do sistema de justiça contribui para consolidar valores ambientais e sociais, fortalecendo mecanismos de prevenção e proteção de povos vulneráveis.

Em síntese, a resposta judicial dos conflitos socioambientais no Maranhão evidencia a interdependência entre violações de direitos humanos, fragilidades normativas e a atuação institucional. A coordenação entre Judiciário, Ministério Público, Defensoria e sociedade civil atuam como instrumento de resistência coletiva. Sendo assim, a judicialização não apenas responde a danos concretos, mas também fortalece a consciência social e fomenta políticas públicas voltadas à justiça ambiental.

#### **4.3 Decisões paradigmáticas e seus efeitos jurídicos e sociais**

A pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil tem sido fonte de conflitos complexos, envolvendo saúde pública, direitos das comunidades rurais e proteção ambiental. Os litígios surgem, muitas vezes, como resposta à omissão do Estado na fiscalização e regulação dessas atividades, o que revela a fragilidade do controle estatal. Nesse contexto, a atuação do Poder Judiciário assume papel estratégico, não apenas resolvendo disputas pontuais, mas também criando precedentes que orientam políticas públicas e práticas privadas.

O Direito Ambiental, segundo Milaré (2016), se estrutura em três vertentes de atuação: preventiva, reparatória e repressiva. Assim, esse tripé funcional permite responder às ameaças ambientais por meio da antecipação de riscos, da responsabilização por danos e da aplicação de sanções e condutas lesivas. Por conseguinte, a aplicação dessas frentes pelo Poder Judiciário se intensifica em contextos onde o Estado falha na regulação ou fiscalização, como ocorre em relação à pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão.

O caso de Buriti exemplifica a intervenção judicial preventiva. A liminar concedida no processo nº 0800576-35.2021.8.10.0077 determinou a cessão imediata da pulverização aérea. Limitou, ainda, a aplicação terrestre a uma distância mínima de 1 km dos povoados de Carranca, Araçá, Angelim e Capão (Defensoria Pública do Maranhão, 2021). Além disso, foi determinada a realização de atendimento médico às comunidades atingidas para garantir diagnóstico e tratamento das enfermidades decorrentes da exposição aos agrotóxicos (Maranhão, 2021).

A decisão também obrigou a realização de perícia técnica independente e multidisciplinar, a fim de quantificar e especializar os danos sofridos pela população afetada (Defensoria Pública do Maranhão, 2021). Essa medida fortalece a dimensão reparatória da Justiça Ambiental. Em vista disso, Buriti demonstra como o Judiciário atua de forma integral, combinando prevenção e responsabilização de condutas nocivas.

No entanto, as decisões judiciais nem sempre ampliam a proteção socioambiental. Um exemplo é a Ação Civil Pública nº 0020849-29.213.4.01.3700 que dispõem da aplicação do Glifosato no Maranhão. Embora suspensa liminarmente em 2013, a medida foi revertida em 2024 sob o argumento de insuficiência de provas quanto aos danos à saúde e da inexistência de omissão estatal na fiscalização (Brasil, 2024). Esse episódio demonstra a insegurança jurídica que decorre de decisões divergentes.

A judicialização de leis locais também produz precedentes significativos. No Ceará, a Lei Estadual nº 16.820/2019, conhecida como Lei Zé Maria do Tomé, proibiu a dispersão de pesticidas por aeronaves em todo o território estadual, em resposta às intoxicações recorrentes e à contaminação ambiental (Brasil, 2023). O Supremo Tribunal Federal (STF), por meio da ADI 6137, reconheceu a constitucionalidade da norma, validando a competência concorrente dos entes federativos e confirmando a proteção da saúde e do meio ambiente.

Essa decisão reforça a aplicação dos princípios da precaução e da prevenção, pilares do Direito Ambiental. Além do mais, evidencia que restrições locais não violam a livre iniciativa quando justificadas por riscos relevantes à coletividade (Brasil, 2023). Sendo assim, o caso cearense demonstra que

decisões judiciais podem legitimar normas locais mais protetivas e orientar políticas públicas.

O caso de Rio Verde, em Goiás, ilustra a dimensão reparatória do Judiciário frente a danos concretos. Em 2013, a aplicação aérea do agrotóxico Engeo™ Pleno contaminou 92 pessoas em uma escola rural, incluindo alunos e professores (Paula e Oliveira, 2013). Apesar da gravidade, a indenização fixada pelo juízo foi de 150.000,00, muito aquém do valor solicitado pelo MPF, evidenciando assim, limitações na reparação de danos (Brasil, 2018).

Pesquisadores do Instituto Nacional do Câncer (INCA) e da Universidade do Mato Grosso, vinculados à Fiocruz, realizaram visitas técnicas à escola e dialogaram com a comunidade, reforçando o caráter multidisciplinar da avaliação dos impactos (Brasil, 2018). A repercussão do caso no Congresso Nacional trouxe visibilidade à fragilidade regulatória e à negligência no uso de tecnologias perigosas em áreas sensíveis. Esses episódios mostram que apesar de decisões reparatórias, os processos de compensação ainda são insuficientes frente às necessidades das comunidades afetadas (Abrasco, 2025).

De forma geral, os casos analisados demonstram que a litigância ambiental vai além da resolução de disputas pontuais. Nesse sentido, o Poder Judiciário Brasileiro tem se mostrado como protagonista na regulação dos agrotóxicos, destacando-se entre os três poderes ao proferir decisões de grande impacto sobre a conformação normativa do setor (Fundação Heinrich Böll, 2024). A partir dessa atuação, a jurisprudência “pode servir de guia para a implementação de normas e criação de novos marcos regulatórios que promovam a sustentabilidade e a justiça social” (Feldmann *et al.*, 2024, p.8).

#### **4.4 O Caso Timbiras (MA): estudo emblemático da resistência normativa, judicial e desafios da efetividade**

O caso de Timbiras (MA) constitui um exemplo paradigmático dos conflitos socioambientais relacionados à pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão. A relevância dos eventos ocorridos no município justifica a escolha deste caso-síntese, pois nele convergem as dimensões centrais desta pesquisa, como a vulnerabilidade de comunidades tradicionais frente ao avanço do

agronegócio e os efeitos nocivos de aplicação de insumos químicos por aeronaves. Dessa forma, a análise permite compreender como respostas normativas locais e as atuações do sistema de justiça se consolidam como instrumentos de resistência e proteção socioambiental.

A metodologia adotada possui caráter exploratório e documental, fundamentando-se na análise de instrumentos jurídicos e dados empíricos contidos no relatório “Territórios Diretamente Vitimados por Agrotóxicos no Maranhão”, elaborado em 2024 pela RAMA em conjunto com a FETAEMA e LEPENG/UFMA. Esse levantamento georreferenciado identifica localidades afetadas por aero dispersão de agrotóxicos, o que permite identificar padrões de exposição e vulnerabilidade.

Em 2024, o estudo identificou 231 localidades em 35 municípios diretamente afetadas por pesticidas aplicados por aviões e drones. Entre os casos, quinze comunidades pertencem ao município de Timbiras, situado no leste maranhense (RAMA, 2025; IBGE, 2022). Esses dados revelam o grau de exposição a que estão submetidas essas populações tradicionais frente à expansão do agronegócio, demonstrando a urgência de respostas normativas e jurídicas.

Diante da recorrência de contaminações e da ausência de legislação federal ou estadual proibitiva, o município avançou na construção normativa ao promulgar a Lei nº 329, de 8 de outubro de 2024, que veda aplicação por meio de aviões e drones em todo seu território. A norma estabeleceu sanções administrativas, mecanismos de responsabilização e diretrizes de monitoramento e mitigação de impactos (Timbiras, 2024). Assim, o ato representa uma reação local frente à violação de direitos coletivos.

Particularmente, em 21 de março de 2024, as comunidades São José, Baixa Nova, Morada Nova, Buriti, Capinal, Santa Vitória, Passal Mal e Maresia localizadas na zona rural de Timbiras, foram atingidas por pulverização aérea de agrotóxicos. Por consequência, o fato resultou de intoxicações humanas, mortandade de animais, perda de cultivos, além da contaminação de fontes hídricas (RAMA, 2024).

Em vista disso, o evento motivou denúncia junto à RAMA e à FETAEMA. Como resposta, em abril de 2024, o Conselho Estadual de Defesa dos Direitos Humanos do Maranhão (CEDDH) realizou inspeção *in loco* nas oito

comunidades tradicionais atingidas, o que demonstra o papel das organizações da sociedade civil na proteção socioambiental (RAMA, 2024).

A prática ocorreu sem o cumprimento das normas técnicas de distância mínima previstas na Instrução Normativa nº 2/2008 do MAPA, sem comunicação prévia e sem consulta às comunidades. Diante da gravidade da situação, o MPF ajuizou a Ação Civil Pública 1006950/18.2025.4.01.3702, em face da União, do Estado, do Município, do Grupo Macedo Pecuária Ltda, ao qual o avião está supostamente vinculado e, da empresa Aerorio Aviação Agrícola, responsável pela operação (Brasil, 2025).

A decisão liminar proferida pela Justiça Federal de Caxias (2025) acolheu o pedido de tutela de urgência e determinou a imediata suspensão da dispersão aérea de pesticidas na região afetada. Ainda, o magistrado reconheceu a existência de indícios suficientes da prática irregular e dos danos causados à saúde, ao equilíbrio ecológico e à segurança alimentar das populações impactadas. Com base no artigo 225 da Constituição e nos deveres de precaução previstos na Lei nº 7.802/89, a decisão também ordenou a realização de perícia ambiental e a adoção de medidas emergenciais às famílias atingidas.

Nesse sentido, o juiz fundamentou sua decisão na necessidade de proteção de direitos fundamentais e coletivos, reconhecendo o risco de repetição da conduta lesiva. Destacou ainda, que a omissão na consulta prévia às comunidades viola a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), incorporada ao direito brasileiro, e compromete a autonomia dessas populações frente a impactos diretos em seus territórios. Por fim, a determinação judicial, ao acolher os argumentos do MPF, impôs multa diária de R\$ 50.000,00 em caso de descumprimento e estabeleceu um marco importante na contenção de práticas violadoras do direito ambiental no Maranhão (Brasil, 2025). E o processo segue tramitando.

Nessa seara da pulverização aérea de agrotóxicos, embora exista um arcabouço normativo amplo, sua aplicação tem se mostrado insuficiente para prevenir violações sistemáticas de direitos humanos e socioambientais (Terra de Direitos e Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, 2022). Nessa conjuntura, a judicialização se apresenta como instrumento de litigância estratégica ambiental. Diante do exposto, o caso de Timbiras demonstra como

essa dinâmica pode operar na contenção de danos e proteção de comunidades ambientalmente vulneráveis.

Além disso, esse caso evidencia o papel essencial do Judiciário na mediação de conflitos entre o agronegócio e comunidades vulneráveis, principalmente diante da fragilidade das normas e da fiscalização. Ao conceder a liminar, a Justiça Federal reafirma a centralidade do princípio da precaução, promovendo uma resposta jurídica protetiva diante de incertezas científicas e riscos ambientais significativos. Tal decisão contribui para a construção de “uma nova racionalidade jurídica, mais abrangente e complexa, vinculando a ação humana presente a resultados futuros” (Sarlet e Fensterseifer, 2017, p. 248).

Não obstante esse avanço institucional, a prática irregular persistiu. De acordo com a RAMA, em outubro de 2025, mais uma comunidade do município foi exposta à pulverização aérea por drones, mesmo com a proibição em vigor (RAMA, 2025). Tal reincidência demonstra o descumprimento da legislação municipal e da decisão judicial, a fragilidade da fiscalização e a omissão estatal diante das constantes denúncias realizadas pelas populações atingidas.

Portanto, o caso ilustra o embate direto entre comunidades em resistência e interesses econômicos dominantes, exigindo respostas mais efetivas do sistema de justiça. Trata-se de disputa que transcende o plano técnico-normativo e revela a urgência de intervenções que considerem os aspectos sociais, territoriais e ambientais envolvidos. Pois, como observam Feldmann *et al.* (2024, p. 9), “a articulação entre ações jurídicas e movimentos sociais é vital para criar um ambiente propício à mudança”, sendo essa sinergia um elemento central para que a litigância ambiental atue como instrumento de transformação e justiça socioambiental.

## 5 CONCLUSÃO

A pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão configura-se como uma prática que suscita intensos debates jurídicos, sociais e ambientais, razão de seus impactos sobre a saúde humana, os ecossistemas e os territórios vulnerabilizados. A expansão do agronegócio do estado, especialmente nas áreas inseridas no MATOPIBA, intensificou o uso dessa técnica, ampliando conflitos ambientais e expondo comunidades rurais e tradicionais a riscos elevados. Nesse cenário, o tema assume relevância central para o Direito Ambiental, ao evidenciar tensões entre o desenvolvimento econômico e proteção de direitos fundamentais.

O estudo evidenciou que a pulverização aérea aumenta os impactos ambientais e sanitários devido à dispersão difusa e à dificuldade de controle efetivo. Seus efeitos recaem de maneira desigual sobre populações vulneráveis, aprofundando assimetrias já existentes e afetando direitos fundamentais. Assim, os conflitos analisados não se restringem a disputas ambientais, mas refletem violações estruturais e sistemáticas de direitos essenciais.

No plano normativo, constatou-se que a legislação federal vigente é insuficiente para enfrentar os riscos específicos da pulverização aérea. Fragilidades no controle estatal e a ausência de parâmetros protetivos rigorosos permitem a continuidade da prática, mesmo diante de reiteradas denúncias de contaminação.

O mapeamento das legislações municipais maranhenses mostrou que as normas locais desempenham papel estratégico como instrumento de resistência jurídica. As leis que restringem ou proíbem a aplicação aérea constituem tentativas concretas de proteção da saúde pública e do meio ambiente frente à ineficácia das instâncias superiores, logo revelam-se expressão legítima do federalismo cooperativo. Entretanto, tais iniciativas enfrentam desafios persistentes, como conflitos de competência e pressões de interesses econômicos organizados, que limitam sua efetividade.

A pesquisa indicou que os conflitos normativos ilustram amplas disputas políticas e econômicas. A tensão entre a iniciativa popular de proibição e projeto legislativo favorável à liberação da pulverização aérea em âmbito estadual

evidencia o embate entre modelos de desenvolvimento antagônicos. Dessa forma, o conflito normativo não se resume ao plano jurídico, mas expressa a disputa entre a lógica do agronegócio e a defesa de direitos socioambientais constitucionalmente assegurados.

A atuação do Sistema de Justiça mostrou-se central na mediação desses conflitos. Nessa linha, a judicialização tem funcionado como importante mecanismo de contenção de danos e de afirmação de direitos fundamentais, sobretudo quando acionada por instituições como o Ministério Público e as Defensorias Públicas. Além disso, as decisões analisadas reforçam a função contramajoritária do Judiciário na tutela do meio ambiente e da saúde coletiva.

O caso de Timbiras (MA) destacou-se como paradigma ao reunir impactos socioambientais, resistência normativa municipal, mobilização social e resposta judicial, evidenciando a complexidade dos dissensos relacionados à pulverização aérea. A decisão judicial que suspendeu a prática no município e a criação de lei municipal proibitiva demonstram a possibilidade de articulação entre diferentes instrumentos jurídicos para proteção de comunidades afetadas, mesmo diante de desafios de efetividade.

Entre as limitações da pesquisa, destacam-se a dificuldade de acesso a legislações municipais e a escassez de dados sobre resultados pós-normatização, o que restringe a análise abrangente da efetividade das medidas. Ainda assim, o estudo contribui para o Direito Ambiental ao demonstrar como a combinação de resistência normativa e judicialização fortalece a proteção de comunidades vulneráveis.

Em síntese, a aplicação de agrotóxicos por meio de aeronaves e drones no Maranhão é um problema jurídico e socioambiental complexo, que demanda respostas integradas e estruturais. Na ausência de regulação federal mais protetiva, iniciativas locais inovadoras e decisões judiciais estratégicas tornam-se centrais para a proteção da saúde, do meio ambiente e da dignidade humana. A pesquisa evidencia que a defesa socioambiental constitui não apenas desafio jurídico, mas um imperativo democrático e civilizatório, exigindo a consolidação de novos paradigmas de justiça ambiental no estado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, Henri. As Práticas Espaciais e o Campo dos Conflitos Ambientais. In: Acselrad, Henri (Org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004. Disponível em: <https://conflitosambientais.org/wp-content/uploads/2023/06/Conflitos-Ambientais-no-Brasil-Achselrad-Henri.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2025.

AGÊNCIA FIOCRUZ DE NOTÍCIAS. **Agrotóxicos**: Fiocruz e Abrasco divulgam nota contra a pulverização por drones. Fiocruz, 12 dez. 2024. Disponível em: <https://fiocruz.br/noticia/2024/12/agrotoxicos-fiocruz-e-abrasco-divulgam-nota-contra-pulverizacao-por-drones>. Acesso em: 02 ago. 2025.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 20. Ed. São Paulo: Atlas, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê danos dos agrotóxicos na saúde reprodutiva** [livro eletrônico]: conhecer e agir em defesa da vida. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Saúde, 2025. Disponível em: <https://abrasco.org.br/download/dossie-danos-dos-agrotoxicos-na-saude-reprodutiva/>. Acesso em 02 jul. 2025

BELCHIOR, E. B.; ALCANTARA, P. H. R.; BARBOSA, C. F. **Perspectivas e desafios para a região do Matopiba**. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2017. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1065435/1/CNPA-SA2017fa16.pdf>. Acesso em: 08 set. 2025.

BENJAMIN, Antonio Herman. Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental. In: BRASIL. Senado Federal. **Princípio da proibição do retrocesso ambiental**. Brasília, DF: Senado Federal, Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle, 2011. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242559/000940398.pdf?sequence=2&isAllowed=y>. Acesso em: 05 out. 2025.

BERNARDO *et al.* **A resistência das comunidades à pulverização aérea de agrotóxicos: da chapada do Apodi aos embates no campo jurídico**. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia; Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XII, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro - v. 19, n. 1, 2024  
Disponível: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/8257/6037>. Acesso em: 22 out. 2025.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**; tradução Carlos Nelson Coutinho; apresentação de Celso Lafer. — Nova ed. — Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.— 7ª reimpressão. Disponível em: [https://www.mprj.mp.br/documents/20184/172905/a\\_era\\_dos\\_direitos.pdf](https://www.mprj.mp.br/documents/20184/172905/a_era_dos_direitos.pdf). Acesso em: 18 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.785**, de 27 de dezembro de 2023. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, a rotulagem, o transporte, o

armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental, de seus produtos técnicos e afins; revoga as Leis nºs 7.802, de 11 de julho de 1989, e 9.974, de 6 de junho de 2000, e partes de anexos das Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Brasília, DF, [2025]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/lei/l14785.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14785.htm). Acesso em: 02 mai. 2025.

BRASIL. **Lei nº 7.802**, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasília, DF, [1989]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7802.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm). Acesso em: 02 mai. 2025.

BRASIL. **Decreto 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 experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasília, DF, [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: 02 mai. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 86.765**, de 22 de dezembro de 1981. Regulamenta o Decreto-Lei nº 917, de 07 de outubro de 1969, que dispõe sobre o emprego da aviação agrícola no País e dá outras providências. Brasília, DF, [1981]. 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: 02 mai. 2025.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 917**, de 7 de outubro de 1969. Dispõe sobre o emprego da Aviação Agrícola no País e dá outras providências. Brasília, DF, [1969]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1965-1988/del0917.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/del0917.htm). Acesso em 2 jun. 2025.

BRASIL. Justiça Federal. **Ação Civil Pública nº 1006950-18.2025.4.01.3702**. Rio Verde, GO, 14 mar. 2018. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/go/sala-de-imprensa/docs/not2216-sentenca.pdf>. Acesso em 02 nov. 2025.

BRASIL. Justiça Federal. **Ação Civil Pública nº 1006950-18.2025.4.01.3702**. São Luís, MA, 2025. Disponível em: <https://pje1g.trf1.jus.br/consultapublica/ConsultaPublica/listView.seam>. Acesso em 02 nov. 2025.

BRASIL. Justiça Federal. **Ação Civil Pública Cível nº 0020849-29.2013.4.01.3700**. São Luís, MA, 2024. Disponível em:

<https://pje1g.trf1.jus.br/consultapublica/ConsultaPublica/listView.seam>. Acesso em 02 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Fiscalização**. 03. dez. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/aviacao-agricola/fiscalizacao>. Acesso em: 22 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa nº 2**, de 03 de janeiro de 2008. Aprovar as normas de trabalho da aviação agrícola, em conformidade com os padrões técnicos operacionais e de segurança para aeronaves agrícolas, pistas de pouso, equipamentos, produtos químicos, operadores aeroagrícolas e entidades de ensino, objetivando a proteção às pessoas, bens e ao meio ambiente, por meio da redução de riscos oriundos do emprego de produtos de defesa agropecuária, e ainda os modelos constantes dos Anexos I, II, III, IV, V e VI. Brasília, DF, [2008]. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumosagropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/arquivos/in2.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 298**, de 22 de setembro de 2021. Estabelece regras para operação de aeronaves remotamente pilotadas destinadas à aplicação de agrotóxicos e afins, adjuvantes, fertilizantes, inoculantes, corretivos e sementes. Brasília, DF, [2021]. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumosagropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/arquivos/in2.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2025.

BRASIL. **Regulamento Brasileiro da Aviação Civil RBAC 137**: certificação e requisitos operacionais: operações aeroagrícolas: emenda nº 02. Brasília: Agência Nacional de Aviação Civil [2019]. Disponível em: <https://pergamum.anac.gov.br/pergamum/vinculos/RBAC137EMD02.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade ADI 6137/CE**. Relatora: Min. Cármen Lúcia. 29 de maio de 2023. Disponível em <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?classeNumeroIncidente=%22ADI%206137%22&base=acordaos&sinonimo=true&plural=true&page=1&pageSize=10&sort=score&sortBy=desc&isAdvanced=true>. Acesso em: 22 ago. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **ADPF questiona lei municipal que proíbe pulverização aérea de agrotóxicos**. 17 jul. 2018. Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur422110/false>. Acesso em: 22 ago. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Apib questiona no STF omissão legislativa sobre pulverização aérea de agrotóxicos**. 24 abr. 2025. Disponível em: <https://noticias.stf.jus.br/postsnoticias/apib-questiona-no-stf-omissao-legislativa-sobre-pulverizacao-aerea-de-agrotoxicos/>. Acesso em: 02 ago. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **CNA pede suspensão de leis municipais que proíbem pulverização aérea de agrotóxicos**. 08 abr. 2020. Disponível em:

<https://noticias.stf.jus.br/postsnoticias/cna-pede-suspensao-de-leis-municipais-que-proibem-pulverizacao-aerea-de-agrotoxicos/>. Acesso em: 22 ago. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Direito ambiental**. Brasília: Supremo Tribunal Federal, 2023. e-ISBN: 978-85-54223-81-6 Disponível em: <https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/publicacaoPublicacaoTematica/anexo/DireitoAmbiental.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 02 fev. 2025.

BURITI. **Mensagem de Veto 001/2025**. Buriti, MA [2025]. Disponível em: [https://www.buriti.ma.leg.br/anexos/publicacoes/2025/724\\_67f45cb83b188\\_1744067768242.pdf](https://www.buriti.ma.leg.br/anexos/publicacoes/2025/724_67f45cb83b188_1744067768242.pdf). Acesso em: 02 ago. 2025.

CARNEIRO, G. de O; LIMA, J. E. de S. O dilema agroquímico: uma análise da política brasileira de agrotóxicos entre 2019 e 2022 à luz do princípio responsabilidade. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, Caxias do Sul, v. 14, n. 1, jan./jun. 2024. Disponível em: <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/13418/6167>. Acesso em: 02 ago. 2025.

COLINAS. **Lei Municipal nº 0782/2025**. Reconhece o modo de vida tradicional das quebradeiras de coco babaçu com patrimônio cultural imaterial do município de Colinas – MA, dispõe sobre medidas de proteção ambiental e cultural às quebradeiras de coco e aos babaçuais no município, e dá outras providências. Colinas, MA [2025]. Disponível em: [https://www.colinas.ma.gov.br/anexos/leis/Lei\\_782\\_2025\\_PMCL\\_681e0c7ca0534.pdf](https://www.colinas.ma.gov.br/anexos/leis/Lei_782_2025_PMCL_681e0c7ca0534.pdf). Acesso em: 20 out. 2025

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Conflitos no Campo Brasil 2024**. Goiânia, Centro de Documentação Dom Tomás Balduino, 2025. Disponível em: [https://cptnacional.org.br/wp-content/uploads/2025/04/CPT2024\\_ConflitosNoCampo-web.pdf](https://cptnacional.org.br/wp-content/uploads/2025/04/CPT2024_ConflitosNoCampo-web.pdf). Acesso em: 02 jun. 2025.

CONFERÊNCIA NACIONAL DOS BISPOS DO BRASIL. **Projeto e Lei Nº \_\_\_\_\_/2024**. Dispõe sobre a pulverização de agrotóxicos por aeronaves e sobre a comercialização, uso e circulação de princípios ativos banidos em outros países e outras providências. 12 abr. 2024. Disponível em: <https://www.cnbbne5.org/post/proposta-de-lei-contra-a-pulveriza%C3%A7%C3%A3o-a%C3%A9rea-de-agrot%C3%B3xicos-dioceses-do-regional-nordeste-5-j%C3%A1-pode>. Acesso: 02 nov. 2025.

CONFERÊNCIA NACIONAL DOS BISPOS DO BRASIL. **Proposta de Lei contra a pulverização aérea de agrotóxicos**: Dioceses do Regional Nordeste 5 já podem iniciar processo de coleta de assinaturas. 12 abr. 2024. Disponível em: <https://www.cnbbne5.org/post/proposta-de-lei-contra-a->

pulveriza%C3%A7%C3%A3o-a%C3%A9rea-de-agrot%C3%B3xicos-dioceses-do-regional-nordeste-5-j%C3%A1-pode. Acesso: 02 nov. 2025.

CORRÊA, *et al.* Capítulo 5 - Pulverização Aérea de Agrotóxicos, Violação de Direitos Humanos, Caminhos para a Reparação Integral. In: Saúde Reprodutiva e a Nocividade dos Agrotóxicos. Brasília: ABRASCO, 2024. Cap. 5 Disponível em: <https://abrasco.org.br/wp-content/uploads/2024/05/Saude-Reprodutiva-e-a-Nocividade-dos-Agrotoxicos-Abrasco-2024-1.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2025.

DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO MARANHÃO. **A pedido da Defensoria e Fetaema, Justiça suspende liminarmente pulverização em regiões afetadas pelo uso de agrotóxicos em Buriti.** 06 mai. 2021. Disponível em: <https://defensoria.ma.def.br/dpema/portal/noticias/7231/defensoria-e-fetaema-ajuizam-acao-em-favor-de-familias-afetadas-por-uso-de-agrotoxicos-em-buriti>. Acesso em: 02 dez. 2025.

DUQUE BACELAR. **Lei Municipal nº 235**, de 17 de março de 2025. Dispõe sobre a Proibição de Pulverização Aérea de Agrotóxicos no âmbito do Município de Duque Bacelar - Ma e dá outras providências. Duque Bacelar, MA [2025]. Disponível em: [https://www.duquebacelar.ma.gov.br/anexos-dom/2025/a\\_743\\_0867\\_EXECUTIVO\\_67da351364831.pdf](https://www.duquebacelar.ma.gov.br/anexos-dom/2025/a_743_0867_EXECUTIVO_67da351364831.pdf). Acesso em: 19 out. 2025.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Ciência e tecnologia tornaram o Brasil um dos maiores produtores mundiais de alimentos.** Brasília: EMBRAPA, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/75085849/ciencia-e-tecnologia-tornaram-o-brasil-um-dos-maiores-produtores-mundiais-de-alimentos#:~:text=Em%202021%2C%20o%20Pa%C3%ADs%20registrou,gerado%20aqui%2C%20lideran%C3%A7a%20absoluta%20no>. Acesso em: 20 set. 2025.

FEDERAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO MARANHÃO. **Diário Oficial dos Municípios do Estado do Maranhão.** Disponível em: <https://www.diariooficial.famem.org.br/>. Acesso em: 23 out. 2025.

FELDMANN *et al.* **Litígio Estratégico Climático em Rede:** Experiências contra retrocessos socioambientais por meio do judiciário no período 2020-2024. Piracicaba: Laboratório Observatório do Clima, 2024. Disponível em: [https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2024/10/4-OC\\_Litigio-em-Rede\\_PT\\_simples.pdf](https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2024/10/4-OC_Litigio-em-Rede_PT_simples.pdf). Acesso em: 02 nov. 2025.

FERREIRA. Maria Leonor Paes Cavalcanti. A Pulverização Aérea de Agrotóxicos no Brasil: cenário atual e desafios. **Revista de Direito Sanitário**, São Paulo v.15 n.3, p. 18-45, nov. 2014/fev. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9044.v15i3p18-45>. Disponível em: <https://revistas.usp.br/rdisan/article/view/97324/96336>. Acesso em: 02 nov. 2025.

FIAN *et al.* **Agrotóxicos e territórios indígenas:** subsídios para uma regulamentação protetiva. Nota técnica 1/2025. Brasília: FIAN Brasil, 2025.

Disponível em: <https://fianbrasil.org.br/publicacao/nt1-2025/>. Acesso em: 20 out. 2025.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 20 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. World Food and Agriculture – **Statistical Yearbook 2023**. Rome, 2023. DOI: <https://doi.org/10.4060/cc8166en>. Disponível em: <https://openknowledge.fao.org/items/5c272dc7-e1b8-486a-b323-6babb174eee0>. Acesso em: 06 jun. 2025.

FREITAS, L.M.; BONFATTI, R.; VASCONCELOS, L. C. F. **Impactos da pulverização aérea de agrotóxicos em uma comunidade rural em contexto de conflito**. Saúde debate, Rio de Janeiro, v. 46, n. Especial 2, p. 224-235, jun. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E215>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/XRcW7grFWTrDgCTJg4d9WmP/?lang=pt>. Acesso em: 02 jun. 2025.

FREITAS, Vladimir Passos de. O Poder Judiciário e o Direito Ambiental no Brasil. **Revista da Escola Nacional da Magistratura**, v.2, n.4.p. 35-47. Brasília: Escola Nacional da Magistratura, 2007. ISSN: 1809-5739. Disponível em: <https://ojs.enm.org.br/index.php/revista/issue/view/7/6>. Acesso em: 22 out. 2025.

FUNDAÇÃO HEINRICH BÖLL. **Atlas dos Agrotóxicos**: Fatos e dados do uso dessas substâncias na agricultura. 2 ed. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/2023/12/01/atlas-dos-agrotoxicos>. Acesso em: 08 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Maranhão**. IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>. Acesso em: 22 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Timbiras**. IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/timbiras/panorama>. Acesso em: 05 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Relatórios de comercialização de agrotóxicos – Boletim 2023**. Brasília: IBAMA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/quimicos-e-biologicos/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos>. Acesso em: 11 ago. 2025.

INSTITUTO MARANHENSE DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS E CARTOGRÁFICOS. **Desempenho da Agricultura Maranhense**. V.2, n.1, 2024. São Luís: IMESC, 2022. Disponível em: <https://imesc.ma.gov.br/wp-content/uploads/2025/11/Desempenho-da-Agricultura-Maranhense-2024-1.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2025.

LEME, Caroline Bellangero Paes. **A problemática da pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil em face da (in)efetividade do princípio do meio ambiente ecologicamente equilibrado**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/32021>. Acesso em: 01 set. 2025.

LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/agrotoxicos-no-brasil-mobile.pdf>. Acesso em: 22 out. 2025.

MARANHÃO. **Lei nº 8521**, de 30 de novembro de 2006. Dispõe sobre a produção, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, o destino final dos resíduos e embalagens vazias, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, no Estado do Maranhão, e dá outras providências. São Luís, MA, [2006]. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/ma/lei-ordinaria-n-8521-2006-maranhao-dispoe-sobre-a-producao-o-transporte-o-armazenamento-a-comercializacao-a-utilizacao-o-destino-final-dos-residuos-e-embalagens-azias-o-controle-a-inspecao-e-a-fiscalizacao-de-agrotoxicos-seus-componentes-afins-no-estado-do-maranhao-e-a-outras-providencias>. Acesso em: 2 jul. 2025.

MARANHÃO. Ministério Público do Estado do Maranhão. **MPs recomendam que vereadores atuem para proibir a pulverização aérea de agrotóxicos em municípios do Maranhão**. 03 jun. 2024. Disponível em: <https://www.mpma.mp.br/mps-recomendam-que-vereadores-atuem-para-proibir-a-pulverizacao-aerea-de-agrotoxicos-em-municipios-do-maranhao/>. Acesso em: 05 abr. 2025.

MARANHÃO. Ministério Público do Estado do Maranhão. **São Luís – Criado Fórum Maranhense de Combate aos Impactos dos Agrotóxicos**. 26 nov. 2024. Disponível em: <https://www.mpma.mp.br/sao-luis-criado-forum-maranhense-de-combate-aos-impactos-dos-agrotoxicos/>. Acesso em: 05 abr. 2025.

MARANHÃO. **Parecer nº 351 /2023**. Cuida-se da análise da constitucionalidade, legalidade, regimentalidade, juridicidade e adequada técnica legislativa do Projeto de Lei nº 168/2023, de autoria do Senhor Deputado Zé Inácio, que proíbe o uso e aplicação dos agrotóxicos glifosato, atrazina, 2,4-D ácido, clorpirifós, metomil, acefato e mancozebe próximo aos locais que especifica, no âmbito do Estado do Maranhão, e dá outras providências. São Luís: MA [2023]. Disponível em: [https://www.al.ma.leg.br/sitealema/wp-content/uploads/diarios/DIARIO\\_215\\_06.12.2023.pdf](https://www.al.ma.leg.br/sitealema/wp-content/uploads/diarios/DIARIO_215_06.12.2023.pdf). Acesso em: 22 jul. 2025.

MARANHÃO. **Projeto de Lei Ordinária 168/2023**. Proíbe o uso e aplicação dos agrotóxicos glifosato, atrazina, 2,4-d ácido, clorpirifós, metomil, acefato e mancozebe próximo aos locais que especifica, no âmbito do estado do maranhão, e dá outras providências. São Luís: MA [2023]. Disponível em:

[https://sapl.al.ma.leg.br/sapl/consultas/materia/materia\\_mostrar\\_proc?cod\\_materia=51852](https://sapl.al.ma.leg.br/sapl/consultas/materia/materia_mostrar_proc?cod_materia=51852). Acesso em: 02 dez. 2025.

MARANHÃO. **Projeto de Lei Ordinária 222/2024**. Dispõe sobre a pulverização aérea de agrotóxicos e dá outras providências. São Luís: MA [2024]. Disponível em:

[https://sapl.al.ma.leg.br/sapl/consultas/materia/materia\\_mostrar\\_proc?cod\\_materia=51852](https://sapl.al.ma.leg.br/sapl/consultas/materia/materia_mostrar_proc?cod_materia=51852). Acesso em: 02 dez. 2025.

MARANHÃO. Secretaria de Estado da Saúde. **Plano Estadual de Saúde 2024-2027**. São Luís: Secretaria de Estado da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/wp-content/uploads/2024/07/PES-2024-2027-1.pdf>. Acesso em 05 mai. 2025.

MATTOS *et al.* **Direito Ambiental No Brasil: avanços, desafios e perspectivas**. IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS) Volume 30, Issue 2, Series 1 (February, 2025) 32-38 e-ISSN: 2279-0837, p-ISSN: 2279-0845. DOI: 10.9790/0837-3002013238. Disponível em: <https://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol.30-Issue2/Ser-1/G3002013238.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2025.

MILARÉ, Édis. **Reação Jurídica à Danosidade Ambiental: Contribuição para o delineamento de um microssistema de responsabilidade**. Tese (Doutorado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://repositorio.pucsp.br/jspui/handle/handle/32021>. Acesso em: 01 set. 2025.

NEPOMOCENO, T. A. R.; CARNIATTO, I. A nova fronteira agrícola do Brasil: um ensaio teórico sobre a insustentabilidade na região do Matopiba. **Revista Cerrados**, Montes Claros –MG, v. 20, n. 01, p. 95-119, jan./jun.-2022-. ISSN: 2448-2692. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/4300/5324>. Acesso em: 02 mai. 2025.

NOGUEIRA, Maria Vanessa Moura. **As dissonâncias da Lei 14.785/2023 com a gestão de agrotóxicos propostas pelo sistema internacional e pela União Européia**. 2024. 71 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Faculdade de Direito, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/78937/1/2024\\_tcc\\_mvnmogueira.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/78937/1/2024_tcc_mvnmogueira.pdf). Acesso em: 12 jun. 2025.

O JOIO E O TRIGO. **Sindicato de aviação agrícola monta máquina de lobby contra projetos de lei que proíbem pulverização de agrotóxicos**. O Joio e o Trigo, 27 mar. 2025. Disponível em: [https://sindag.org.br/noticias\\_sindag/sindag-vai-a-justica-contra-denuncias-vazias/](https://sindag.org.br/noticias_sindag/sindag-vai-a-justica-contra-denuncias-vazias/). Acesso em: 02 set. 2025.

OLIVETE, R. A.; JUNIOR, A. T.; BARRETO, D.G. O conflito federativo e a justiça ambiental: a trajetória normativa e judicial sobre a pulverização aérea de agrotóxicos no Ceará -Brasil. **Revista Caderno Pedagógico – Studies** Publicações e Editora Ltda., Curitiba, v.22, n.7, p. 01-21. 2025. ISSN:1983-

0882. DOI:10.54033/cadpedv22n7-345. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/16742/9321>. Acesso em: 02 ago. 2025.

PAULA, H. M. M. de; OLIVEIRA, L. C. de. 14617 - Diálogos com a comunidade atingida pela pulverização aérea de agrotóxicos. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – Vol 8, No. 2, Nov 2013. Disponível em: <https://revista.aba-agroecologia.org.br/cad/article/view/14617/9077>. Acesso em: 11 set. 2025.

PIASSETTA, R. de R. L., SOUZA, N. J., MIKOS, A. P., & AUER, C. G. Legislação restritiva referente ao uso de agrotóxicos em municípios do estado do paraná. **Biofix Scientific Journal**, [s.l.], v.6, n.1, p. 75-83, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5380/biofix.v6i1.77378>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/biofix/article/view/77378>. Acesso em: 04 set. 2025.

REDE DE AGROECOLOGIA DO MARANHÃO. **Balanço de 2025: Guerra Química Avança no Maranhão com 100 Comunidades Atingidas por Agrotóxicos em 6 Meses**. RAMA: 14 set. 2025. Disponível: <https://www.rederama.org/post/balan%C3%A7o-de-2025-guerra-qu%C3%ADmica-avan%C3%A7a-no-maranh%C3%A3o-com-100-comunidades-atingidas-por-agrot%C3%B3xicos-em>. Acesso em: 02 nov. 2025.

REDE DE AGROECOLOGIA DO MARANHÃO. **Chuva de veneno no Maranhão: comunidades vitimadas pela pulveriza o aérea de agrotóxicos em 2024**. RAMA: 23 dez. 2024. Disponível: <https://www.rederama.org/post/chuva-de-veneno-no-maranh%C3%A3o-comunidades-vitimadas-pela-pulveriza%C3%A7%C3%A3o-a%C3%A9rea-de-agrot%C3%B3xicos-em-2024>. Acesso em: 02 ago. 2025.

REDE DE AGROECOLOGIA DO MARANHÃO. **Guerra química e jagunagem química seguem ameaando os territórios: outubro registra novos ataques e novembro revela o peso do medo**. 3 dez. 2025. Disponível: <https://www.rederama.org/post/guerra-qu%C3%ADmica-e-jagun%C3%A7agem-qu%C3%ADmica-seguem-amea%C3%A7ando-os-territ%C3%B3rios-outubro-registra-novos-ataques>. Acesso em: 11 dez. 2025.

REDE DE AGROECOLOGIA DO MARANHÃO. **Relatório sobre os Impactos da Pulveriza o Aérea de Agrotóxicos no Maranhão   Enviado   ONU**. RAMA: 06 jan. 2025. Disponível: <https://www.rederama.org/post/relat%C3%B3rio-sobre-os-impactos-da-pulveriza%C3%A7%C3%A3o-a%C3%A9rea-de-agrot%C3%B3xicos-no-maranh%C3%A3o-%C3%A9-enviado-%C3%A0-onu>. Acesso em: 02 ago. 2025.

SÃO FRANCISCO DO BREJÃO. **Lei Municipal n  379**, de 08 de junho de 2022. Dispõe sobre a proibi o da pulveriza o aérea de agrotóxicos e restri es para a aplica o terrestre no âmbito do município de São Francisco do Brejão – MA e dá outras providências. São Francisco do Brejão, MA [2022]. Disponível em: <https://www.saofranciscodobreiao.ma.gov.br/upload/leis/74190.pdf>. Acesso em 20 mai. 2025.

SÃO FRANCISCO DO BREJÃO. **Lei Municipal nº 425**, de 31 de julho de 2024. Dispõe sobre a proibição da pulverização aérea tripulada de agrotóxicos e restrições para a aplicação terrestre no âmbito do município de São Francisco do Brejão – MA e dá outras providências. São Francisco do Brejão, MA [2024].

Disponível em:

<https://www.saofranciscodobrejao.ma.gov.br/upload/leis/40885.pdf>. Acesso em 20 mai. 2025.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Direito Ambiental: introdução, fundamentos e teoria geral**. São Paulo: Saraiva, 2014.

SARLET, I. W.; FENSTERSEIFER, T. **Princípios do direito ambiental**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL MARANHÃO. **Produtores Rurais se organizam para reverter restrições à aviação agrícola em Buriti**.

SENAR-MA, 06 ago. 2024. Disponível em: <https://senar-ma.org.br/produtores-rurais-se-organizam-para-reverter-restricoes-a-aviacao-agricola-em-buriti/>.

Acesso em: 08 set. 2025.

SODRÉ, *et al.* As faces do agronegócio maranhense: uma análise da expansão agrícola e do aumento da violência no campo. **Geosul**. Florianópolis, v. 34, n.71, p. 599-622, abr.2019. DOI: <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2019v34n71p599>.

Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/1982-5153.2019v34n71p599>. Acesso em: 27 ago. 2025.

TERRA DE DIREITOS; CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. **Agrotóxicos e violações de direitos humanos no Brasil: denúncias, fiscalização e acesso à justiça**. Curitiba, 2022.

Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/2023-03/dossie-agrotoxicos-e-violacoes-de-direitos-web-1.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2025.

TIMBIRAS. **Lei Municipal nº 329**, de 8 de outubro de 2024. Fica proibida a pulverização aérea de agrotóxicos no âmbito do Município de Timbiras, Estado do Maranhão. Timbiras, MA [1969]. Disponível em:

<https://painel.sigonet.net.br/upload/0000000002/cms/publicacoes/diario/dom-federacao-dos-municipios-do-estado-do-maranhao-ano-xviii-edicao-3460-assinado.pdf>. Acesso em: 05 out. 2025.