

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

**DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E
SOCIOAMBIENTALISMO III**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Educação Jurídica

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito ambiental, agrário e socioambientalismo III [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Beatriz Souza Costa; Marcia Andrea Bühring; Jerônimo Siqueira Tybusch – Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-615-3

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Constituição, Processo e Justiça Social: o papel da jurisdição constitucional na efetivação de direitos

2. Direito ambiental. 3. Socioambientalismo. IX Encontro Virtual do CONPEDI (2: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO III

Apresentação

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO III

O Direito Ambiental contemporâneo atravessa um momento de profunda reconfiguração teórica e normativa, impulsionado pela intensificação da crise climática, pelo agravamento das desigualdades socioambientais e pela consolidação de abordagens críticas que desafiam paradigmas jurídicos tradicionais. Nesse cenário, evidencia-se que a proteção do meio ambiente não pode ser dissociada de dimensões estruturais como justiça social, direitos humanos, governança democrática, colonialidade e sustentabilidade global.

A presente obra, intitulada “Direito Ambiental, Agrário e Socioambientalismo III”, organizada pelos professores Jerônimo Siqueira Tybusch (Universidade Federal de Santa Maria); Beatriz Souza Costa (Centro Universitário Dom Helder) e Marcia Andrea Bühring (PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), reúne contribuições que articulam diferentes perspectivas teóricas e empíricas sobre os desafios contemporâneos do Direito Ambiental, Agrário e Socioambiental, especialmente diante das transformações provocadas pela crise ecológica global.

Nessa esteira foram desenvolvidos os seguintes capítulos:

Sob a perspectiva do constitucionalismo ambiental, Anselmo Paganella da Rosa, Daiane Borowicc e Marina Panazzolo, no capítulo “A Interconexão da Estrutura dos Princípios Ambientais na Constituição de 1988: Uma Análise do Desenvolvimento Sustentável, da Solidariedade Intergeracional e da Função Socioambiental da Propriedade”, analisam a

potencialidades do processo estrutural para o enfrentamento de conflitos socioambientais complexos decorrentes da deriva do herbicida 2,4-D. A partir de uma ação civil pública paradigmática, os autores demonstram como mecanismos processuais inovadores podem promover transformações institucionais voltadas à efetividade da proteção ambiental e ao fortalecimento da participação social.

Sob uma perspectiva interdisciplinar de justiça socioambiental, Raquel Rodrigues Parreira, no capítulo “Justiça Ambiental no Brasil: Interseções entre Meio Ambiente, Justiça Social, Bioética e Registro Civil”, examina as conexões entre meio ambiente, justiça social, bioética e registro civil, evidenciando como a vulnerabilidade de populações tradicionais e a ausência de documentação comprometem o acesso a direitos e aos mecanismos de reparação ambiental. A autora propõe uma abordagem integrada entre cidadania e proteção ambiental, ampliando a compreensão da justiça socioambiental no contexto brasileiro.

No contexto do federalismo ecológico, Ellen Patricia Braga Pantoja e Saiane Oliveira Costa, no capítulo “Pulverização Aérea de Agrotóxicos no Maranhão: Conflitos Socioambientais e Respostas Normativas Locais à Luz do Federalismo Ecológico”, analisam os impactos socioambientais da pulverização aérea de agrotóxicos e as respostas legislativas municipais voltadas à proteção das comunidades locais. As autoras destacam o protagonismo dos municípios na defesa da saúde e do meio ambiente, reforçando a importância do princípio da precaução e da autonomia local na governança ambiental.

Na interface entre inovação tecnológica e sustentabilidade, Viviane Cristina Martiniuk, Bárbara Sachse e Danilo de Oliveira Silva, no capítulo “IA Verde e a Função Socioambiental da Propriedade: Algoritmos a Serviço da Sustentabilidade no Campo”, exploram as possibilidades da Inteligência Artificial Verde para a promoção da sustentabilidade na agricultura familiar. Os autores demonstram como algoritmos de baixo impacto energético podem fortalecer a gestão ambiental da propriedade rural, propondo um modelo de governança tecnológica pautado na transparência, na soberania dos dados e na efetivação da

Sob uma perspectiva ecofeminista, Daiane Borowicc e Marina Panazzolo, no capítulo “Mulheres Rurais e Proteção da Biodiversidade: A Agricultura Familiar e os Movimentos de Mulheres no Campo sob Perspectiva Ecofeminista”, destacam o protagonismo das mulheres rurais na conservação da biodiversidade. As autoras evidenciam a relevância da agricultura familiar, dos saberes tradicionais e dos movimentos sociais femininos na promoção da soberania alimentar, da justiça socioambiental e da sustentabilidade.

No campo do constitucionalismo ambiental, Rodrigo Piazza Machado, Carlos Alberto Lunelli e Andrielle Barboza Bernart, no capítulo “O Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental como Expressão de Constitucionalismo Climático”, analisam a consolidação da proteção ambiental como direito fundamental. O estudo demonstra a vedação ao retrocesso ambiental como instrumento essencial para a preservação de conquistas jurídicas diante da emergência climática.

A partir da interface entre direitos humanos e conflitos agrários, Maria Isabely Silva de Medeiros Leal e Maria Isabel Queiroz dos Santos, no capítulo “O Papel Estratégico da Corte Interamericana de Direitos Humanos sobre a Violência Agrária contra Trabalhadores Rurais: Casos ‘Garibaldi’ e ‘Da Silva e Outros vs. Brasil’”, examinam a jurisprudência da Corte IDH em casos envolvendo o Brasil. As autoras ressaltam a importância da atuação internacional na visibilização da violência no campo e na consolidação de padrões protetivos aos trabalhadores rurais.

Em perspectiva de governança dos recursos naturais, Matheus Cavalcante Lima, no capítulo “Governança Hídrica Brasileira: Mecanismo de Democratização Sustentável do Acesso à Água em um Contexto de Mudanças Climáticas”, analisa os desafios da gestão hídrica no Brasil. O autor enfatiza o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos como instrumento de promoção da segurança hídrica e redução das desigualdades no acesso à água.

Sob uma leitura crítica decolonial, Mario Jorge Philocreon de Castro Lima e Risomar Gomes

meio ambiente. O estudo demonstra que a participação popular fortalece a cidadania ambiental e contribui para a construção de uma governança mais democrática e inclusiva.

No debate sobre discurso corporativo e responsabilidade ambiental, Rayssa de Fátima Souza Oliveira e Jazam Santos, no capítulo “A Humanização Corporativa como Discurso: Instrumento Real ou Estratégia de Greenwashing na Efetivação do Direito Ambiental”, analisam criticamente o uso de estratégias discursivas por agentes econômicos na construção de uma imagem de sustentabilidade. O estudo problematiza se tais práticas representam efetiva responsabilidade ambiental ou apenas mecanismos de greenwashing.

No debate sobre justiça climática, Alan Pinheiro da Luz Silva e Fabricio Vasconcelos de Oliveira, no capítulo “Mercado de Carbono e Justiça Climática: Impactos sobre Populações Vulneráveis e Comunidades Tradicionais à Luz dos Direitos Fundamentais e da Agenda 2030”, avaliam a compatibilidade desse instrumento com os direitos fundamentais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Os autores defendem que sua legitimidade depende da implementação de salvaguardas socioambientais, transparência institucional e proteção efetiva de comunidades tradicionais.

Em perspectiva de inovação regulatória no saneamento básico, Débora Gomes Galvão, no capítulo “Territorialização do ODS 6 e Governança Regulatória no Saneamento Básico: O Modelo de Atendimento às Populações Rurais Dispersas no Estado do Piauí”, analisa o modelo piauiense de atendimento às populações rurais dispersas como experiência de territorialização do ODS 6. A autora destaca a importância da regionalização, da regulação infranacional e de soluções alternativas de abastecimento como mecanismos de universalização do saneamento em territórios de baixa densidade populacional.

Sob a ótica do Direito Transnacional, Luana Cruz de Araújo e Mônica Nazaré Picanço Dias, no capítulo “A Insuficiência da Sanção Pecuniária Ambiental à Luz do Direito Transnacional: O Replantio como Instrumento de Reparação Integral na Amazônia”, criticam

científico e para o fortalecimento de práticas jurídicas comprometidas com a justiça socioambiental em escala local, regional e global. Ressalta-se, ainda, que a presente coletânea foi elaborada no âmbito do IX Encontro Virtual do CONPEDI, espaço de reconhecida relevância acadêmica dedicado à difusão e ao aprofundamento das pesquisas jurídicas no Brasil, o que reforça seu caráter científico e a pluralidade de perspectivas aqui reunidas.

Junho/2026

Jerônimo Siqueira Tybusch (UFSM - Universidade Federal de Santa Maria)

Beatriz Souza Costa (Centro Universitário Dom Helder)

Marcia Andrea Bühring (PUCRS - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO MARANHÃO: CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS E RESPOSTAS NORMATIVAS LOCAIS À LUZ DO FEDERALISMO ECOLÓGICO

AERIAL SPRAYING OF PESTICIDES IN MARANHÃO: SOCIO-ENVIRONMENTAL CONFLICTS AND LOCAL REGULATORY RESPONSES IN THE CONTEXT OF ECOLOGICAL FEDERALISM

**Ellen Patricia Braga Pantoja
Saiane Oliveira Costa**

Resumo

O presente artigo analisa os conflitos socioambientais decorrentes da pulverização aérea de agrotóxicos no Estado do Maranhão, examinando as respostas normativas locais à luz do federalismo ecológico. O problema de pesquisa consiste em investigar em que medida o exercício da competência legislativa local tem operado como salvaguarda jurídica diante dos impactos sanitários e ambientais associados a essa prática. O objetivo geral é examinar a legitimidade e a eficácia das leis municipais maranhenses que proíbem ou restringem a pulverização aérea, em um contexto marcado pela insuficiência da regulação federal e pela tensão entre os interesses do agronegócio e a proteção de comunidades tradicionais e rurais. Metodologicamente, a pesquisa classifica-se como qualitativa, com delineamento bibliográfico e documental, fundamentando-se na análise de dispositivos constitucionais, jurisprudência do Supremo Tribunal Federal (STF) e legislações municipais específicas. Os resultados indicam que, em face da insuficiência da regulação federal e da pressão política e jurídica exercida contra as restrições locais, as respostas normativas municipais, respaldadas pelo princípio da precaução e pela repartição constitucional de competências ambientais, constituem expressão legítima do federalismo ecológico e mecanismo relevante de proteção da saúde, do meio ambiente e dos direitos fundamentais das comunidades vulnerabilizadas.

Palavras-chave: Conflitos socioambientais, Agrotóxicos, Pulverização aérea, Competência legislativa, Federalismo ecológico

the analysis of constitutional provisions, case law of the Brazilian Supreme Federal Court (STF), and specific municipal legislation. The results indicate that, in the face of insufficient federal regulation and the political and legal pressure exerted against local restrictions, local normative responses, backed by the precautionary principle and the allocation of environmental competences, constitute a legitimate expression of ecological federalism and a relevant mechanism for protecting the health, the environment, and the fundamental rights of vulnerable communities.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Socio-environmental conflicts, Pesticides, Aerial spraying, Legislative competence, Ecological federalism

1 INTRODUÇÃO

A pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil insere-se em um campo de intensa controvérsia jurídica, social e ambiental. Embora apresentada, sob a lógica do agronegócio, como técnica voltada à ampliação da produtividade e à racionalização do manejo agrícola, essa prática produz riscos que ultrapassam os limites da propriedade rural e atingem ecossistemas, fontes de água, áreas habitadas e modos de vida de comunidades tradicionais. No Estado do Maranhão, esse cenário assume especial gravidade em razão da expansão das fronteiras agrícolas, do aumento de registros de contaminação e da recorrência de conflitos em territórios ocupados por povos indígenas, quilombolas, quebradeiras de coco babaçu e agricultores familiares.

Apesar da relevância constitucional do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e do dever estatal de proteção à saúde, o regime jurídico da pulverização aérea ainda se mostra marcado por insuficiências regulatórias e por uma lógica predominantemente técnico-operacional. No plano federal, a atividade é disciplinada, em grande medida, por normas infralegais que estabelecem requisitos de funcionamento, mas não enfrentam de modo satisfatório os efeitos difusos da deriva e a vulnerabilidade das populações expostas. Diante dessa limitação, emerge o seguinte problema de pesquisa: em que medida a atuação normativa local pode constituir instrumento legítimo de contenção dos danos decorrentes da pulverização aérea de agrotóxicos, à luz do federalismo cooperativo ecológico e da jurisprudência do Supremo Tribunal Federal (STF)?

O artigo tem por objetivo analisar questões jurídicas atinentes à pulverização aérea de agrotóxicos e os conflitos socioambientais por ela gerados, examinando as respostas normativas voltadas à sua restrição ou proibição, e tomando como *locus* de estudo o Estado do Maranhão e seus municípios. Justifica-se, portanto, pela necessidade de compreender como o Direito Ambiental pode oferecer respostas mais protetivas diante de riscos concretos à vida, à saúde e aos territórios vulnerabilizados. Para tanto, adota-se abordagem qualitativa, com pesquisa bibliográfica e documental, baseada na análise de dispositivos constitucionais, legislação federal, estadual e municipal, atos normativos infralegais, dados sobre contaminação e conflitos no campo, além de precedentes do STF pertinentes à repartição de competências em matéria ambiental.

Para desenvolver essa análise, o texto organiza-se em três eixos centrais. Inicialmente, examina-se o regramento da pulverização aérea no Brasil, destacando suas lacunas jurídicas e os impactos socioambientais decorrentes da prática. Em seguida, discute-se o federalismo

cooperativo ecológico e a consolidação jurisprudencial da possibilidade de adoção de normas mais protetivas por entes subnacionais. Por fim, apresenta-se o panorama das iniciativas legislativas nos municípios maranhenses, com ênfase em seus avanços, limites e desafios. Com isso, busca-se demonstrar que, diante da insuficiência da regulação federal, as respostas normativas locais se afirmam como expressão legítima do federalismo ecológico e como instrumento relevante de proteção da saúde, do meio ambiente e dos direitos fundamentais das comunidades vulnerabilizadas.

2 O REGRAMENTO DA PULVERIZAÇÃO AÉREA NO BRASIL: lacunas jurídicas e conflitos socioambientais

O fenômeno da pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil situa-se em uma zona de tensão entre o avanço tecnológico-produtivo e a garantia de direitos fundamentais. Para compreender a gênese dos conflitos socioambientais que emergem dessa prática, é imperativo analisar, primeiramente, o arcabouço normativo que a sustenta e os limites das estruturas de fiscalização vigentes. Dessa forma, a presente seção examina a regulação da atividade a partir de seus fundamentos constitucionais, legais e infralegais, evidenciando como esse arranjo normativo, orientado sobretudo por exigências operacionais e produtivas, se mostra insuficiente tanto em termos de enfrentamento dos riscos socioambientais decorrentes da pulverização aérea quanto em relação à proteção adequada aos ecossistemas e às populações rurais expostas.

2.1 Regulação e fiscalização: o panorama normativo federal e estadual

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, deste 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 o alicerce jurídico que fundamenta a regulação dos agrotóxicos no país.

Em 1989, a edição da Lei Federal nº 7.802 estabeleceu o principal marco regulatório para o controle dos agrotóxicos no Brasil. Conforme observam Sarlet e Fensterseifer (2021), a norma foi instituída com a finalidade de combater a poluição química decorrente do uso dessas

substâncias. Além de consolidar o termo “agrotóxico”, a legislação disciplinou todas as etapas relacionadas aos produtos, desde a pesquisa e produção até o descarte e a fiscalização.

Posteriormente, o Decreto nº 4.074/2002 regulamentou a lei federal, detalhando critérios técnicos e exigências administrativas para produção, comercialização e aplicação dos produtos. Entre suas previsões, destaca-se a obrigatoriedade de registro perante os órgãos competentes e a exigência de receita agrônoma indicando a modalidade de aplicação, inclusive nos casos de pulverização aérea.

Em 2023, entrou em vigor a Lei Federal nº 14.785/2023, conhecida criticamente como “Pacote do Veneno”, em razão das flexibilizações regulatórias introduzidas em matéria de controle e registro de agrotóxicos. Segundo a Terra de Direitos e a Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida (2022), a aprovação da norma resultou de um processo legislativo marcado por intensas disputas entre setores do agronegócio e defensores da saúde e do meio ambiente.

Embora a nova legislação reconheça o papel dos agrotóxicos no ciclo produtivo agrícola, observa-se que sua racionalidade normativa permanece orientada por uma lógica de simplificação burocrática e eficiência produtiva, sem enfrentar adequadamente a natureza difusa e transfronteiriça dos danos ambientais decorrentes dessas substâncias. Tal perspectiva repercute diretamente nos mecanismos de controle, que passam a priorizar a operacionalidade do sistema em detrimento de instrumentos mais robustos de monitoramento e prevenção.

Nesse contexto, destaca-se ainda a crítica de que a Lei nº 14.785/2023 reconfigurou o arranjo institucional de registro de agrotóxicos ao fortalecer a centralidade do Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Para Schiochet (2024), essa reorganização administrativa reduz o protagonismo técnico dos órgãos ambientais e sanitários, subordinando etapas sensíveis de avaliação a uma lógica predominantemente produtiva, com potencial enfraquecimento do controle voltado à proteção ambiental e defesa da saúde.

Esse rearranjo institucional federal produz reflexos diretos nas políticas estaduais de fiscalização. No Maranhão, o controle dos agrotóxicos ocorre por meio da Lei nº 8.521/2006, em articulação com a Agência Estadual de Defesa Agropecuária (AGED/MA), a Secretaria de Estado da Saúde (SES) e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEMA). Contudo, tanto a legislação federal quanto a estadual deixam de estabelecer vedação expressa ou restrições mais rigorosas à pulverização aérea de agrotóxicos, transferindo a disciplina da atividade, em grande medida, para normas infralegais de caráter técnico.

Ressalta-se que o emprego da aviação agrícola no Brasil remonta ao Decreto-Lei nº 917/1969, posteriormente regulamentado pelo Decreto nº 86.765/1981. Essas normas

atribuíram ao Ministério da Agricultura a competência para coordenar e fiscalizar as atividades aeroagrícolas. Posteriormente, a Instrução Normativa nº 02/2008 do MAPA passou a disciplinar de forma mais detalhada os parâmetros operacionais e de segurança da pulverização aérea, estabelecendo exigências relativas a aeronaves, equipamentos, operadores e condições técnicas de aplicação. Entre as medidas previstas, destacam-se as distâncias mínimas de segurança em relação a áreas urbanas, mananciais e residências, bem como a obrigatoriedade de registro das operações realizadas.

Mais recentemente, a Portaria nº 298/2021 do MAPA regulamentou o uso de Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP) para aplicação de agrotóxicos. Contudo, a norma autorizou operações com distanciamento mínimo substancialmente inferior ao previsto para a aviação agrícola convencional. Enquanto a Instrução Normativa nº 02/2008 estabelece recuos entre 250 e 500 metros para áreas sensíveis, a Portaria nº 298/2021 admite aplicações a apenas 20 metros de povoações, moradias e mananciais.

Embora essa flexibilização seja justificada pela suposta precisão tecnológica das ARPs, ela desconsidera fatores climáticos e os riscos associados ao fenômeno da deriva química, sobretudo em ecossistemas vulneráveis e territórios marcados por conflitos socioambientais. Nesse ponto, evidencia-se um paradoxo regulatório: ao mesmo tempo em que o ordenamento jurídico amplia as possibilidades operacionais da pulverização aérea, os instrumentos de proteção ambiental e sanitária permanecem insuficientes diante da complexidade dos impactos produzidos.

No âmbito da fiscalização, o controle das atividades aeroagrícolas permanece concentrado em estruturas vinculadas ao MAPA, por meio das Superintendências Federais de Agricultura nos estados e no Distrito Federal. Embora o modelo formalmente preveja fiscalização descentralizada, observa-se a predominância de uma racionalidade institucional voltada à viabilidade operacional da atividade, relegando aos órgãos de saúde e meio ambiente uma atuação secundária e frequentemente reativa, com maior enfoque na aplicação de sanções.

Dessa forma, o quadro normativo brasileiro revela uma estrutura regulatória que, embora extensa sob o ponto de vista técnico e administrativo, mostra-se insuficiente para enfrentar os riscos socioambientais inerentes à pulverização aérea de agrotóxicos. A ausência de restrições legais mais rigorosas, somada à centralização do controle em órgãos historicamente vinculados ao fomento da produção agrícola, contribui para a consolidação de um modelo de fiscalização que prioriza a eficiência produtiva em detrimento da proteção integral da saúde humana, das comunidades rurais e dos ecossistemas atingidos.

2.2 Impactos socioambientais e conflitos decorrentes da pulverização aérea

A pulverização 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 (2021, p. 212) observa que o uso de insumos químicos, “em princípio, pode determinar a poluição de praticamente todo o meio ambiente natural”. Isto porque 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. Além disso, registros de morte massiva de abelhas causadas por insumos à base de friponil 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, 2024). 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 de uso agrícola apresentam crescimento consistente desde 2013 (64 casos), intensificando-se a partir de 2017 (107 casos). O ano de 2022 registrou 125 notificações, patamar que seguiu em ascensão em 2025, com 144 casos registrados via DATASUS. Até abril de 2026, já foram contabilizados 37 novos registros, indicando a persistência da gravidade do cenário no primeiro quadrimestre do ano (Brasil, 2026).

Segundo Fiorillo (2021), o uso indiscriminado de agrotóxicos, frequentemente sem avaliação prévia ou controle adequado, contamina os alimentos e compromete a saúde das pessoas que os consomem. Além da situação de insegurança alimentar gerada e dos danos à saúde decorrentes da intoxicação exógena, Nepomuceno e Carniatto (2022) apontam conflitos territoriais como um importante impacto social gerado por essa prática.

Em várias regiões do país, foram documentados episódios de uso intencional da pulverização aérea de agrotóxicos como forma de intimidação, especialmente em disputas agrárias. De acordo com a Organização pelo Direito Humano à Alimentação e à Nutrição Adequadas (FIAN Brasil) *et al.* (2025), tais práticas caracterizam o uso de agrotóxicos como

arma química, implicando sérias violações de direitos humanos, em especial contra povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais.

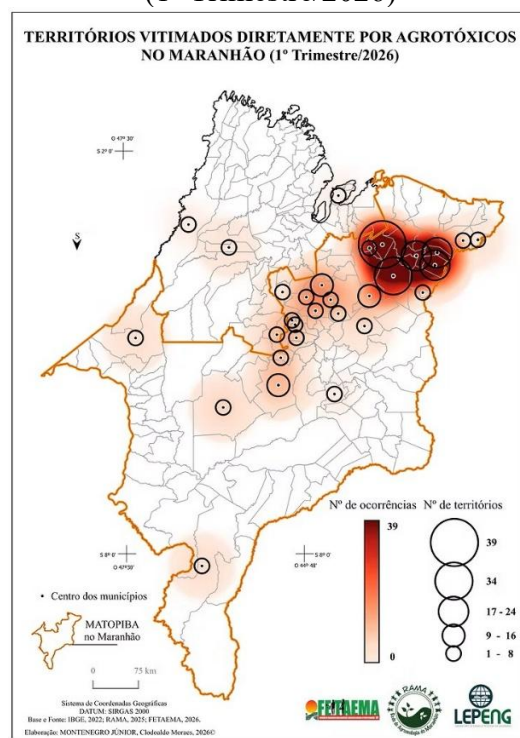
Em âmbito estadual, o cenário é particularmente crítico. Em 2024, foram registrados 276 conflitos no campo envolvendo intoxicação por agrotóxicos em todo o país, dos quais 82% concentram-se no Maranhão (CEDOC Dom Tomás Balduino – CPT, 2025). Esse dado evidencia a gravidade do problema no estado e a urgência 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 (MA), 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, tendo esse fato alcançado repercussão nacional (Associação Brasileira de Saúde Coletiva, 2025).

O monitoramento de territórios e comunidades rurais atingidos pela pulverização de agrotóxicos no Maranhão tem sido realizado 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). De acordo com o relatório publicado em abril de 2026, 222 comunidades foram atingidas ainda no primeiro trimestre desse ano, superando o total acumulado de todo o ano de 2025 (122 comunidades). A situação é ainda mais grave devido à subnotificação causada pelo medo de represálias, exigindo uma resposta urgente do Estado brasileiro (Muniz *et al*, 2026).

O mapa elaborado por essas entidades apresenta os territórios mais afetados pela prática no estado:

Figura 1 – Mapa Territórios Vitimados Diretamente por Agrotóxicos no Maranhão (1º Trimestre/2026)



Fonte: Rede de Agroecologia do Maranhão (2026).

A análise espacial demonstra que os impactos se concentram majoritariamente na região leste do estado, área marcada pela expansão de soja, milho e pastagens, bem como pela presença de comunidades vulneráveis. Nessa seara, municípios maranhenses como São Benedito do Rio Preto, Brejo, Chapadinha e Milagres do Maranhão constituem epicentros tanto da monocultura exportadora quanto das pulverizações sobre comunidades (RAMA, 2026). Além da prática de pulverização aérea de agrotóxico funcionar como “arma de expulsão”, forçando o abandono de terras ancestrais para abertura de novas fronteiras do agronegócio, outro ponto importante apresentado no relatório constitui a identificação do padrão de vitimização, que revela uma clara dimensão racial e de classe.

De acordo com o relatório, mais de 75% das comunidades atingidas no primeiro trimestre de 2026 são “comunidades tradicionais, quilombolas ou indígenas — populações negras, indígenas e camponesas que historicamente possuem menor acesso à justiça, à saúde e ao sistema de proteção institucional” (Muniz *et al.*, 2026, p. 5).

Sob a perspectiva teórica, a complexidade dos conflitos ambientais decorrentes dessa prática pode ser compreendida à luz do conceito de Acselrad (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 (Acsehrad, 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. Diante da diversidade e intensidade dos efeitos gerados pelo desenvolvimento agrícola na região, agricultores familiares, quilombolas e povos indígenas enfrentam significativa vulnerabilidade socioambiental. 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 FEDERALISMO COOPERATIVO ECOLÓGICO E A LEGITIMIDADE NORMATIVA DE PROIBIÇÃO DA PULVERIZAÇÃO AÉREA

Em meio à insuficiência de estruturas de fiscalização e ao viés utilitarista que marca o regramento federal, a proteção dos territórios vulnerabilizados passa a exigir uma compreensão do sistema de competências. A transição da denúncia social para a salvaguarda jurídica efetiva repousa na capacidade de os entes subnacionais exercerem sua autonomia política para densificar a proteção ambiental. Esta seção analisa os fundamentos do Federalismo Cooperativo Ecológico e a consolidação do paradigma jurisprudencial no Supremo Tribunal Federal (STF), elementos que conferem legitimidade à resposta normativa local como ferramenta de superação da omissão estatal e de garantia da justiça ambiental.

3.1 O modelo constitucional de cooperação federativa em matéria ambiental

A Constituição Federal de 1988 instituiu modelo federativo orientado pela cooperação e pela repartição funcional de competências, superando a lógica rígida de exclusividade normativa que marcava arranjos federativos clássicos. No campo ambiental, essa opção estruturante revela-se significativa, na medida em que o meio ambiente é qualificado como direito fundamental de titularidade difusa, cuja proteção exige atuação integrada e multiescalar do Poder Público.

Nesse arranjo jurídico, Sarlet e Fensterseifer (2021) afirmam que a proteção ecológica é um dever constitucional que vincula todos os entes estatais na busca pela efetividade dos

direitos fundamentais. A arquitetura desse sistema compreende uma atuação conjunta e coordenada de todos os entes federativos (União, Estados, Distrito Federal e Municípios), instituindo-se o que a doutrina contemporânea denomina de Federalismo Cooperativo Ecológico. Essa articulação é regida por uma complexa repartição de competências (legislativa e material), cujo vetor interpretativo é o princípio da predominância do interesse, o qual determina que as responsabilidades e poderes sejam distribuídos conforme o interesse nacional, regional ou local.

Dessa forma, o sistema constitucional de distribuição de competências ambientais alicerça-se em duas frentes interligadas. A primeira frente é a competência administrativa (material), definida pelo artigo 23 da Carta Magna como comum a todos os entes federativos, cabendo-lhes o dever solidário de fiscalizar e proteger os ecossistemas. Com vistas a conferir organicidade a essa atuação conjunta e descentralizada, a Lei Complementar nº 140/2011 explicitou a lógica do federalismo cooperativo na administração ambiental, buscando harmonizar ações, reduzir sobreposições e conflitos de atribuições, além de promover eficiência na tutela ecológica.

A segunda frente corresponde à competência legislativa concorrente e suplementar: o art. 24, incisos VI, VII e VIII, da Constituição atribui à União, aos Estados e ao Distrito Federal a possibilidade de legislar, de forma concorrente, sobre a proteção do meio ambiente. Nesse desenho, cabe à União editar normas gerais, fixando diretrizes amplas que funcionam como um “piso mínimo” de tutela ambiental ou ainda como um patamar civilizatório básico para todo o território nacional.

Aos Estados e ao Distrito Federal compete suplementar essas normas gerais, ajustando-as às peculiaridades regionais. Embora não mencionados no art. 24, os Municípios exercem a competência suplementar prevista no art. 30, inciso II, podendo complementar tanto a legislação federal quanto a estadual, naquilo que couber, especialmente em matérias de interesse local.

Disso decorre um importante preceito: os entes federativos menores não podem inovar para reduzir o patamar de proteção já estabelecido pelas normas gerais da União, sendo-lhes permitido, ao contrário, densificar e elevar o nível de tutela conforme suas realidades. Nessa linha, Sarlet e Fensterseifer (2021) apontam que STF tem admitido, de modo amplo, a edição de regras mais protetivas por Estados e Municípios, devido à sua proximidade com as dinâmicas territoriais e os riscos concretos, o que favorece respostas normativas mais adequadas.

Nesse sentido, os autores trazem entendimento do STF no Recurso Extraordinário RE 194.704/MG, no qual se vale do princípio da subsidiariedade e da regra da presunção a favor

da competência dos municípios para dispor sobre determinada matéria (*presumption against preemption*). Ao julgar a constitucionalidade de lei municipal que trata da imposição de multa decorrente da emissão de fumaça acima dos padrões aceitos, o STF entendeu que, na ausência de uma norma federal que retire de forma nítida essa presunção (*clear statement rule*), os Estados e Municípios detêm competência normativa plena para regular assuntos de interesse comum e concorrente.

No contexto dos conflitos socioambientais decorrentes da pulverização aérea, vale ressaltar que uma resposta regional ou local a essa prática não se limita a manifestações comunitárias, mas assume caráter institucional e normativo. Nesse sentido, a conjugação de leis estaduais e municipais se afirma como importante ferramenta de proteção socioambiental. Assim, a normatização subnacional revela-se não apenas como reação à omissão federal, mas também como expressão concreta da justiça ambiental em territórios vulnerabilizados.

3.2 O paradigma da ADI 6137: constitucionalidade da proibição da pulverização aérea e o precedente da "Lei Zé Maria do Tomé"

O debate sobre a legitimidade da resposta normativa local alcançou um marco definitivo no STF com o julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 6137, julgada em maio de 2023. A controvérsia cingia-se à Lei nº 16.820/2019 do Estado do Ceará, que proibiu a pulverização aérea de agrotóxicos em todo o território estadual. A gênese dessa lei, pioneira na proibição da pulverização aérea no Brasil, remonta à resistência de José Maria Filho, o "Zé Maria do Tomé", na Chapada do Apodi. O líder ambientalista denunciou sistematicamente a "chuva de veneno" que contaminava mananciais e causava graves enfermidades nas comunidades locais, fatos corroborados por estudos da Universidade Federal do Ceará (UFC). A trajetória de mobilização foi marcada pelo trágico assassinato do ativista em 2010, crime ocorrido logo após a conquista de uma breve legislação municipal proibitiva em Limoeiro do Norte (CE).

Na ADI 6137, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) sustentava perante o STF que o Estado do Ceará teria extrapolado sua competência ao legislar sobre navegação aérea e contrariar o modelo regulatório federal que permite a técnica. Contudo, ao julgar a ação, o Plenário do STF fixou o entendimento de que a proibição é constitucional, representando o exercício legítimo da competência suplementar em matéria de saúde e meio ambiente. A decisão reafirmou que, embora a União detenha a competência para editar normas

gerais e regular a aviação agrícola, os Estados e Municípios podem adotar medidas mais restritivas sempre que as peculiaridades locais e os riscos socioambientais assim o exigirem.

Na *ratio decidendi* estabelecida pelo STF na ADI 6137, a Relatora, Ministra Cármen Lúcia, pontuou que a técnica da pulverização aérea possui uma "periculosidade intrínseca", caracterizada pela impossibilidade de controle absoluto sobre a deriva técnica, qual seja o desvio do produto para áreas não alvo. Assim, a Corte Constitucional fixou que a proibição da atividade não configura invasão de competência, mas sim o exercício do dever constitucional de garantir um patamar de proteção elevado em territórios onde o risco à vida e à biodiversidade é preponderante.

Sob a ótica do princípio da precaução, o STF validou a escolha política do legislador subnacional em priorizar a integridade psicofísica das populações vulnerabilizadas em detrimento da liberdade de escolha de métodos de produção do agronegócio. A decisão consolidou o entendimento de que normas federais funcionam como um "pisso" de proteção, autorizando Estados e Municípios a estabelecerem "tetos" mais restritivos sempre que houver dúvida científica sobre a segurança da técnica ou evidência de danos sistêmicos. Esse paradigma jurisdicional é o que confere segurança jurídica para que Estados e municípios convertam a resistência comunitária em normas de proibição, sustentadas pela soberania do direito à vida sobre a lógica utilitarista do mercado.

4 PANORAMA E DESAFIOS DA RESPOSTA NORMATIVA NOS MUNICÍPIOS MARANHENSES

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. Diante disso, analisar o panorama maranhense permite compreender como a produção normativa emerge diante da exposição a riscos e à ineficiência da regulação federal atualmente existente.

Nesse quadro, o objetivo desta seção 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 Ministério Público Federal (MPF) e do Ministério Público do Estado do Maranhão (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

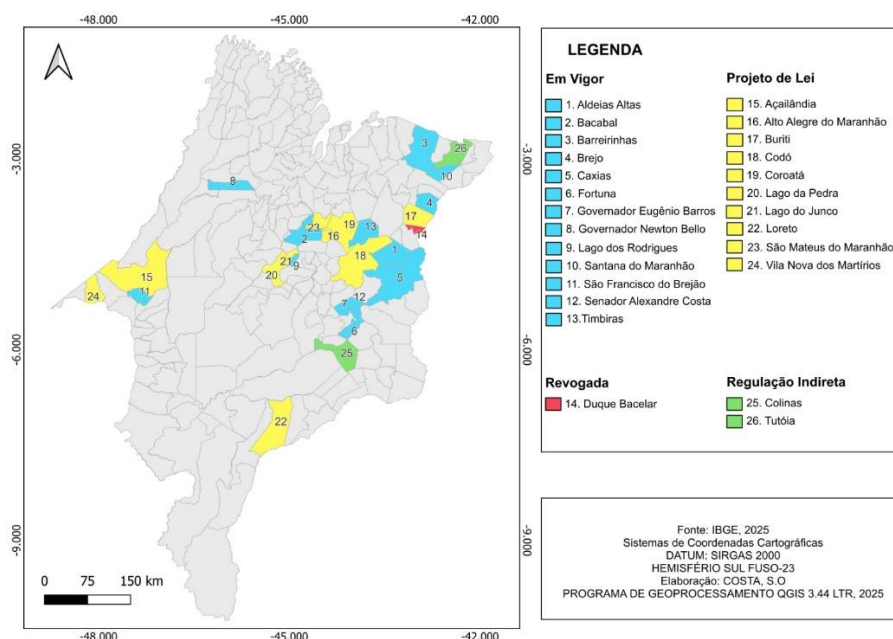
entre maio de 2025 e abril de 2026, utilizando termos de busca como “pulverização aérea”, “aplicação”, “dispersão”, “agrotóxico”, “defensivos agrícolas”, “projeto de lei” e “lei”.

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, foram identificadas 26 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 Figura 2 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 2 – Mapa das iniciativas municipais sobre a pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão



Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos dados de Câmaras Municipais, Prefeituras e Federação dos Municípios do Estado do Maranhão (2026).

Nos locais compreendidos principalmente na região leste do Estado, 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. Duque Bacelar, por sua vez, aprovou lei em 2022, contudo ela foi revogada em 2025, indicando retrocessos políticos. Além disso, destaca-se o município de Colinas, onde a proteção ocorre por regulação indireta, com previsão de restrições à pulverização em áreas de babaçual e próximas de povos e comunidades tradicionais.

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. A recusa em legislar, mesmo diante de danos comprovados, demonstra a distância entre as necessidades comunitárias e as decisões políticas locais.

Dessa forma, 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 revela 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.

4.1 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, argumentando que a proibição geraria perdas produtivas. 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 (MA), 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. Esse padrão também ocorreu no Ceará por meio da Lei nº 19.135/2024, que flexibilizou a legislação pioneira mencionada na seção anterior, 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).

O esvaziamento regulatório local no cenário maranhense, por sua vez, pode ser observado com a revogação da Lei nº 185/2022 em Duque Bacelar (MA). Isto porque 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. Tal situação configura retrocesso ambiental, na medida em que a redução do nível de proteção estabelecido viola a progressividade das políticas ambientais e impede o avanço contínuo na garantia de direitos.

Nessa seara, Sarlet e Fensterseifer (2021) observam 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 (2021) esclarece que normas posteriores não devem reduzir direitos ou garantias já concretizadas, sob pena de promover retrocessos que atentem contra direitos fundamentais na Constituição.

Em síntese, a resposta legislativa dos municípios 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 e regional como expressão da busca por justiça ambiental.

4.2 Proibição e liberação da pulverização aérea: o debate no âmbito legislativo estadual

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 com o disposto nos arts. 23 e 30 da Constituição. Dessa maneira, essas iniciativas representam mecanismos concretos de proteção e resistência social.

Nesse contexto, em 31 de março de 2023, o deputado estadual Zé Inácio apresentou o Projeto de Lei nº 168/2023, que visava proibir o uso e a aplicação de agrotóxicos como glifosato, atrazina, 2,4-D ácido, clorpirifós, metomil, acefato e mancozebe no estado. Além disso, a proposição estabelecia a vedação da aspersão aérea nas proximidades de escolas, unidades de saúde, núcleos populacionais, mananciais e áreas de produção agroecológica.

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 a aplicação de sanções. Além disso, 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 no ano de 2021. 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.

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 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 expressão concreta da participação cidadã na defesa de direitos fundamentais (CNBB, 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 aeroagrícola para a produção de alimentos e para a economia local, aliado à percepção de que o arcabouço normativo federal garantiria a segurança nas operações.

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.

5 CONCLUSÃO

A pulverização aérea de agrotóxicos no Maranhão configura-se como uma prática que suscita intensos debates jurídicos, sociais e ambientais, em razão de seus impactos sobre a saúde humana, os ecossistemas e os territórios vulnerabilizados. A expansão do agronegócio no estado 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 comprometendo direitos fundamentais. Assim, os conflitos analisados vão além de disputas ambientais, evidenciando violações estruturais e sistemáticas de direitos fundamentais.

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 proteção ambiental. 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 ecológico. 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 iniciativas populares de proibição e projetos legislativos favoráveis 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.

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 resposta normativa local fortalece a proteção de comunidades vulneráveis.

Dessa forma, conclui-se que 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

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-Ambientaisno-Brasil-Acsehrad-Henri.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2025.

AGÊNCIA FIOCRUZ DE NOTÍCIAS. **Agrotóxicos: Fiocruz e Abrasco divulgam nota contra a pulverização por drones**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 12 dez. 2024. Disponível em:

<https://fiocruz.br/noticia/2024/12/agrotoxicos-fiocruz-e-abrasco-divulgam-nota-contrapulverizacao-por-drones>. Acesso em: 2 ago. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Dossiê danos dos agrotóxicos na saúde reprodutiva** [livro eletrônico]: conhecer e agir em defesa da vida. Rio de Janeiro: Abrasco, 2025. Disponível em: <https://abrasco.org.br/download/dossie-danos-dos-agrotoxicos-na-saude-reprodutiva/>. Acesso em: 2 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Mapa lança consulta pública para revisão das regras para operações aeroagrícolas com drones e tripulados**. Brasília, DF: Gov.br, 16 out. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/2024/mapa-lanca-consulta-publica-para-revisao-das-regras-para-operacoes-aeroagricolas-com-drones-e-tripulados>. Acesso em: 22 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN): intoxicação exógena**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [2013-2026]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/>. Acesso em: 26 abr. 2026.

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. Acesso em: 2 jun. 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**. [S. l.]: CNBB Nordeste 5, 12 abr. 2024. Disponível em: <https://www.cnbbne5.org/post/proposta-de-lei-contr-a-pulverizacao-aerea-de-agrotoxicos-dioceses-do-regional-nordeste-5-ja-pode>. Acesso em: 2 nov. 2025.

FIAN BRASIL et al. **Agrotóxicos e territórios indígenas: subsídios para uma regulamentação protetiva**. Brasília, DF: FIAN Brasil, 2025. (Nota técnica, 1/2025). 58 p. Disponível em: <https://fianbrasil.org.br/publicacao/nt1-2025/>. Acesso em: 20 out. 2025.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 21. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2021.

FUNDAÇÃO HEINRICH BÖLL. **Atlas dos agrotóxicos: fatos e dados do uso dessas substâncias na agricultura**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2024. Disponível em: <https://br.boell.org/pt-br/2023/12/01/atlas-dos-agrotoxicos>. Acesso em: 8 ago. 2025.

MUNIZ, Arianne Gomes da Silva et al. **Rede de Agroecologia do Maranhão (RAMA): balanço do 1º trimestre de 2026: pulverização de agrotóxicos sobre comunidades no Maranhão**. São Luís: RAMA; FETAEMA; LEPENG/UFMA, 2026. 11 p. Disponível em: <https://www.rederama.org/post/emergencia-quimica-no-maranhao-o-pior-trimestre-ja-registrado-de-pulverizacao-sobre-comunidades>. Acesso em: 16 abr. 2026.

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, v. 20, n. 1, p. 95-119, jan./jun. 2022. Disponível em:

<https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/4300/5324>. Acesso em: 2 maio 2025.

O JOIO E O TRIGO. **Sindicato de aviação agrícola monta máquina de lobby contra projetos de lei que proíbem pulverização de agrotóxicos**. [S. l.], 27 mar. 2025. Disponível em: https://sindag.org.br/noticias_sindag/sindagvai-a-justica-contra-denuncias-vazias/. Acesso em: 2 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: 10.5380/biofix.v6i1.77378. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/biofix/article/view/77378>. Acesso em: 4 set. 2025.

REDE DE AGROECOLOGIA DO MARANHÃO. **Emergência química no Maranhão: o pior trimestre já registrado de pulverização sobre comunidades**. [S. l.], 2026. Disponível em: <https://www.rederama.org/post/emerg%C3%Aancia-qu%C3%ADmica-no-maranh%C3%A3o-o-pior-trimestre-j%C3%A1-registrado-de-pulveriza%C3%A7%C3%A3o-sobre-comunidades>. Acesso em: 16 abr. 2026.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de direito ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

SCHIOCHET, Flávia. **Nova lei de agrotóxicos: como funciona? Ninguém sabe**. O Joio e o Trigo, [S. l.], 2024. Disponível em: <https://ojoioeotrigo.com.br/2024/08/nova-lei-de-agrotoxicos-como-funciona-ninguem-sabe/>. Acesso em: 22 abr. 2026.

SOUSA, Leonardo Igor de. Zé Maria do Tomé: o ambientalista assassinado por combater o uso de agrotóxicos no Ceará. **g1 CE**, [S. l.], 31 out. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/ce/ceara/noticia/2024/10/31/ze-maria-do-tome-o-ambientalista-cearense-assassinado-por-combater-o-uso-de-agrotoxicos-no-ceara.ghtml>. Acesso em: 26 abr. 2026.

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: Terra de Direitos, 2022. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/2023-03/dossie-agrotoxicos-e-violacoes-de-direitos-web-1.pdf>. Acesso em: 2 maio 2025.