

ANÁLISE DO CONTEXTO DA AUTORIZAÇÃO DO USO DE DRONE NA PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NO CEARÁ

Alef Caliel de Carvalho Pinto

Discente – Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO
alef.pinto@aluno.unifametro.edu.br

Patrícia Lacerda de Oliveira Costa

Docente – Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO
patricia.lacerda@professor.unifametro.edu.br

Área Temática: Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Área de Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas

Encontro Científico: XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa

RESUMO

Os danos advindos da aplicação de agrotóxicos no Vale do Jaguaribe, agravados por meio da utilização da técnica de pulverização aérea, provocou uma grande mobilização social devida a sua prejudicialidade. A promulgação da lei Zé Maria de Tomé proibiu tal prática no estado do Ceará. Ocorre que recentemente o estado retrocedeu ao publicar a lei nº 19.135/2024 autorizando a pulverização aérea, agora por meio de drones. O objetivo geral da presente pesquisa consiste em analisar o contexto que resultou na autorização do uso de drones para pulverização aérea no Ceará. Como objetivos específicos tem-se: compreender os impactos da pulverização aérea na região do vale Jaguaribe antes da promulgação da lei Zé Maria de Tomé; verificar os reflexos socioambientais decorrentes da aplicação da lei Zé Maria de Tomé e identificar as razões que levaram o estado a flexibilizar sua aplicação. Trata-se de pesquisa bibliográfica, de análise qualitativa com levantamento de dados realizados por meio de sítios eletrônicos, leis e artigos científicos acerca da temática. A pesquisa evidencia os prejuízos socioambientais advindo do uso de agrotóxicos por vias aéreas em contraponto a otimização da produção por meio da referida técnica além da disputa legal de constitucionalidade da lei que autoriza sua utilização por meio de drones. Foi possível aferir que o contexto de aplicação da nova Lei 19.135/2024 busca impor a retomada da prática da pulverização aérea alegando que sua utilização por meio drones se mostra benéfica tanto para produção quanto para o meio ambiente por se trata de tecnologia mais precisa.

Palavras – Chave: Pulverização aérea; Danos socioambientais; Medidas estatais.

INTRODUÇÃO

O conceito de sustentabilidade vem sendo debatido cada vez mais ao longo dos anos, e já têm seu espaço no contexto internacional garantido há muitas décadas. Atualmente a sustentabilidade pode ser considerada como a próxima etapa do desenvolvimento humano, tendo em vista o plano global da Organização das Nações Unidas - ONU, a Agenda 2030, que estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS, bem como 169 metas que detalham como os objetivos podem ser alcançados.

Dentre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, observa-se um destaque quanto a redução do uso de agrotóxicos, ODS 2 e 12, qual seja: OSD 2: “Fome zero e agricultura

sustentável - busca acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”; ODS 12: Consumo de produções sustentáveis – “busca assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis” (IPEA, 2025).

No entanto, o Brasil, embora venha se empenhando em cumprir a Agenda 2030, encontra problemas na utilização exacerbada de agrotóxicos, o que vêm se mostrando como um grande obstáculo no caminho para a sustentabilidade. Segundo dados divulgados pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura - FAO (2023), o Brasil foi líder em utilização de agrotóxicos em 2022, chegando a aplicar mais de 800 mil toneladas em lavouras.

Dentre as regiões que são objetos desses agrotóxicos, tem-se por destaque a região do Vale do Jaguaribe no estado do Ceará, palco de inúmeras discussões em decorrência da problemática do abuso de agrotóxicos. Segundo estudos da Fundação Oswaldo Cruz - FioCruz (2023), a contaminação de recursos hídricos e poluidores do ar ocorrem de forma mais intensa desde a década de 1990 devido a instalação de várias grandes empresas do agronegócio e fruticultura, apoiadas pela política de irrigação, que visavam aproveitar o potencial agrícola do Vale.

No que tange ao uso de agrotóxico, tem-se por destaque a pulverização aérea comumente realizada na região. Segundo Teixeira (2011, p.527), toda a década de 2000 foi marcada pelo lançamento “de aproximadamente 4 milhões de litros de calda extremamente tóxica ou muito tóxica, altamente persistente no meio ambiente e muito perigosa” (*apud* Moura e Cavalcante, 2023.p.10.)

Segundo estudos realizados pela FioCruz (2023), a interferência do uso de agrotóxicos no ar e na água, acarretou diversos problemas de saúde aos moradores e trabalhadores da área, dentre os quais destaca-se a alta dos diagnósticos de câncer, malformações congênitas em recém-nascidos, diversas outras intoxicações.

De acordo com Moura e Cavalcante (2023.p10) inúmeros conflitos socioambientais se implementaram na região com o intuito de denunciar as violações decorrentes da pulverização aérea na região. Ainda segundo os autores, “entre essas ações estavam seminários, intercâmbios, mapeamento participativo, passeatas, romarias, denúncias nas rádios e na mídia local e nacional, audiências públicas, abaixo-assinados encaminhados oficialmente ao Ministério Público e ao Poder Judiciário” (Moura e Cavalcante, 2023).

Como resultado de toda mobilização realizada pela população local e entidades como universidades, associações e ONGs, foi promulgada pelo legislativo estadual a Lei Zé Maria do Tomé - lei nº16. 820 de 08 de janeiro de 2019.

Referida lei estadual tinha como principal escopo a proibição da pulverização aérea em toda a área do estado. Ocorre que, segundo notícias publicadas na mídia, em 2024, o governo Estadual teria flexibilizado a proibição da pulverização aérea na região permitindo sua realização por meio da utilização de drones.

Ante o exposto, o objetivo geral da presente pesquisa consiste em analisar o contexto que resultou na autorização do uso de drones para pulverização aérea no vale do Jaguaribe. Como objetivos específicos tem-se: compreender os impactos da pulverização aérea na região do vale Jaguaribe antes da promulgação da lei Zé Maria de Tomé; verificar os reflexos socioambientais decorrentes da aplicação da lei Zé Maria de Tomé e identificar as razões que levaram o Estado a flexibilizar sua aplicação.

METODOLOGIA

Trata-se de pesquisa bibliográfica, que visa o aprimoramento e atualização do conhecimento através de uma investigação científica de fontes já publicadas (Sousa *at al*, 2021, *online*). A análise de dados foi realizada de forma qualitativa que, segundo Teixeira (2003, p.178) “configura-se como relevante, uma vez que a tentativa de identificar especificidades pode significar melhores condições para o desenvolvimento de novos estudos, com base num melhor e maior entendimento conceitual do processo, alinhado aos respectivos paradigmas.”

No que se refere a técnica de coleta de dados, foi realizado o levantamento por meio de sítios eletrônicos, leis e artigos científicos acerca da temática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme Cavalcante (2021), a pulverização aérea de agrotóxicos nos cultivos da região, expõe o ambiente, os trabalhadores e os moradores a riscos de contaminação. Tal fato foi confirmado por meio de estudos realizados no local pela Universidade Federal do Ceará. De acordo com Marinho (2011), noticiaram que a pulverização aérea de agrotóxico era um procedimento que “afetava de maneira perversa a comunidade”:

(...) tomando-a refém das pulverizações sendo por muitas vezes atingida diretamente, conformando o principal motivo das queixas pelos moradores”. Os pesquisadores relatam que os principais sintomas percebidos eram “[...] característicos da exposição a venenos, principalmente cefaleias, vômitos, náuseas e alergias, além de relatos sobre a morte de animais, de galinhas, pássaros e peixes” (Marinho, 2011, p.70 *apud* Moura e Cavalcante, 2023, p.09).

Sentido os reflexos diretos da contaminação e cientes da violação de seus direitos, as comunidades locais, com ênfase na comunidade de São Tomé, passaram a protestar por medidas estatais capazes de fazer cessar a prática de uso imoderado de agrotóxicos por meio de

pulverização aérea.

Nesse cenário, tem-se por destaque o agricultor Zé Maria de Tomé. Segundo publicação realizada pela Defensoria Pública do Estado do Ceará – DP/CE (2024), “José Maria Filho (04/10/1966-21/04/2010), o Zé Maria do Tomé, se tornou líder popular quando denunciou a contaminação por agrotóxicos em comunidades rurais do Ceará, na Chapada do Apodi, entre Quixeré e Limoeiro do Norte.” Ainda segundo a DP/CE, Ele batiza a lei estadual nº 16.820/19, conhecida como Lei Zé Maria do Tomé. (DP/CE, 2024).

A Lei Zé Maria do Tomé (Lei 16.820/2019) é um marco na luta contra os venenos agrícolas em todo o Brasil, sendo a primeira lei a vedar por completo a aplicação de agroquímicos por via aérea e tendo sido responsável por fomentar a discussão de impor restrições mais severas no manejo de agrotóxicos. Após sua promulgação é possível identificar que mais sete estados começaram a discutir projetos de lei que versam sobre a proibição da pulverização aérea, conforme fora noticiado pelo portal UOL (2023).

Além de trazer à tona a pauta de reforçar a legislação sobre o manejo dos venenos, a referida Lei também tem como objeto proteger o estado da “chuva de veneno” evitando os riscos da deriva técnica, o transporte do veneno pelo ar, das partículas que afetam a saúde das comunidades próximas e poluem recursos hídricos, efeitos esses já apontados por Ferreira (2015) em pesquisa sobre a aplicação de agrotóxicos por meio de aeronave no Brasil.

No ano de 2023, o Supremo Tribunal Federal – STF julgou Ação Direta de Inconstitucionalidade proposta pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Segundo os argumentos apontados em sede de demanda judicial, a lei Zé Maria do Tomé (Lei 16.820/2019) se opunha a Constituição Federal tanto em matéria de competência quanto na violação de princípios constitucionais. Julgada a questão, o STF entendeu que a proibição prevista na citada lei não apresentava qualquer ataque ao texto constitucional, julgando, portanto, pela improcedência da ação (G1,2023).

Entretanto, a despeito do posicionamento do STF, em 2024, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará (ALECE) aprovou a lei 19.135/2024. Mencionado diploma legal, altera novamente a regulação dos agrotóxicos no estado, desta vez atropelando a proibição de pulverização aérea para flexibilizar a utilização de aeronaves não tripuladas a exemplo dos drones.

Segundo Aguiar (2025) em contestação a aprovação da lei estadual Lei 19.135/2024, o “Ministério Público do Estado do Ceará (MPCE) ajuizou uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) no Tribunal de Justiça do Estado, argumentando que a nova lei

compromete direitos fundamentais como a saúde e o meio ambiente equilibrado”.

Ainda segundo o mencionado autor, o protesto foi seguido por partidos políticos, Advocacia Geral da União (AGU), Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima e a Associação Brasileira de Apicultura e Meliponicultura (ABAMEL) que propuseram nova Ação Direta de Inconstitucionalidade, agora dirigida ao Supremo Tribunal Federal - STF.

De acordo a Articulação Semiárido Brasileiro – ASABRASIL (2024), pesquisas evidenciam que 88% dos casos de pulverização aérea realizadas por meio de drones geram contaminação das comunidades, do meio ambiente e resultam em perda da produção.

Dentre outros pontos normativos, o estado do Ceará “argumenta de que a tecnologia dos drones permitiria uma aplicação mais precisa e segura dos produtos químicos. O georreferenciamento e o uso de drones poderia, inclusive, reduzir a aplicação de agrotóxicos em áreas desnecessárias” (Aguiar, 2025).

Em defesa da utilização de drones para pulverização aérea, o Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola - SINDAG (2024), a volta das ferramentas aéreas à agricultura cearense represente um ganho não só de produtividade, mas também de segurança ambiental e das pessoas. Ainda segundo mencionada instituição, isso porque a ferramenta:

(...) deve substituir principalmente os pulverizadores costais – onde a aplicação e insumos é feita por pessoas a pé, levando o produto às costas (embora usando uso de vestimentas de proteção, com macacão, botas, luvas, touca e máscaras). Sem contar que, assim como os aviões agrícolas que atuavam no Estado até o final de 2018, os equipamentos aéreos remotos também têm exigências federais que incluem o registro completo de todas as operações (produto, quem aplicou, mapa da área aplicada etc.. O que facilita sua fiscalização (SINDAG, 2024, online.).

Enquanto se aguarda o julgamento do STF, a medida prevista na nova lei vem sendo amplamente aplicada no Ceará em detrimento a todos os estudos e impactos atribuídos a pulverização aérea por meio de drones.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com os dados e argumentos levantados em prol da Lei Zé Maria do Tomé, e a quão benéfica possa ser a proibição do uso agrotóxicos por via aérea, tanto para a comunidade local e os recursos naturais da região, bem como em detrimento dos sólidos argumentos apresentados várias instituições públicas e privadas a lei nº 19.135/2024 vem sendo amplamente aplicada no Ceará.

Das discussões realizadas acerca do tema, nota-se que o contexto de aprovação da nova lei 19.135/2024 se pauta na necessidade de otimização da produtividade e da proteção os

trabalhadores, conhecidos como pulverizadores costais, que são expostos diretamente aos danos do agrotóxico. Ressalta-se, ainda, que no escopo da discussão se encontra a defesa de que a tecnologia de pulverização por meio de drones se apresenta como mais precisa e menos prejudicial, além de permitir um melhor controle e fiscalização do uso.

Sendo assim, resta agora aguardar o posicionamento do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará e do Supremo Tribunal Federal a respeito da constitucionalidade da referida legislação e sua possível proibição.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Inácio. **Judicialização reabre debate sobre pulverização por drones nas lavouras do Ceará**, 2025. Disponível em < <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/opinioao/colunistas/inacio-aguiar/judicializacao-reabre-debate-sobre-pulverizacao-por-drones-nas-lavouras-do-ceara-1.3644594> >. Acesso em 10 set 2025.

ARTICULAÇÃO SEMIARIDO BRASILEIRO, ASABRASIL. **Ameaça da pulverização aérea de agrotóxicos por drones no Ceará. 2024**. Disponível em < <https://asabrazil.org.br/2024/12/12/ameaca-da-pulverizacao-aerea-de-agrotoxicos-por-drones-no-ceara/> >. Acesso em 13 set 2025.

CEARÁ. DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ. **Defensoria acompanha ato público dos movimentos sociais, antes do julgamento do homicídio do ativista Zé Maria do Tomé**. Disponível em: <https://www.defensoria.ce.def.br/noticia/defensoria-acompanha-nesta-quarta-feira-9-ato-publico-dos-movimentos-sociais-antes-do-julgamento-do-homicidio-do-ativista-ze-maria-do-tome/>. Acesso em: 18 set 2025.

CEARÁ. Lei nº 16.820 de 08 de janeiro de 2029. **Dispõe sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins bem como sobre a fiscalização do uso de consumo do comércio, do armazenamento e do transporte interno desses produtos**. Diário Oficial do Estado. Fortaleza, Ceará. Disponível em < <https://www2.al.ce.gov.br/legislativo/legislacao5/leis2018/16820.htm> >. Acesso em: 10 set 2025.

CEARÁ. Lei nº 19.135 de 19 de dezembro de 2024. **Dispõe sobre a modificação do art. 28-b da lei estadual nº12.228 de 9 de dezembro de 1993**. Diário Oficial do Estado. Fortaleza, Ceará. Disponível em < <https://www2.al.ce.gov.br/legislativo/legislacao5/leis2018/16820.htm> >. Acesso em: 10 set 2025.

FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. **A pulverização aérea de agrotóxicos no Brasil: cenário atual e desafios**. 2015. Disponível em < <https://revistas.usp.br/rdisan/article/view/97324/96336> >. Acesso em 15 set 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, FIOCRUZ. **Mapa de Conflitos. Justiça Ambiental e Saúde no Brasil**. 2023. Disponível em < <https://mapadeconflitos.enasp.fiocruz.br/conflito/ce-uso-indiscriminado-de-agrotoxicos-contamina-recursos-hidricos-e-e-a-provavel-razao-da> >

forte-incidencia-de-cancer-em-populacoes-trabalhadoras-e-moradoras-do-vale-do-jaguaribe/> Acesso 20 set 2025.

G1. Maioria do STF vota para validar lei do CE que proíbe pulverização aérea de agrotóxicos. 2023. Disponível em < <https://g1.globo.com/politica/noticia/2023/05/26/maioria-do-stf-vota-para-validar-lei-do-ce-que-proibe-pulverizacao-aerea-de-agrotoxicos.ghtml>. Acesso em 15 de set 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, IPEA. **Objetivos do desenvolvimento Sustentável.** 2025. Disponível em < <https://www.ipea.gov.br/ods/ods2.html>> Acesso em 15 set 2025.

MARINHO, Alice Maria Pequeno; CARNEIRO, Fernando Ferreira; ALMEI, Vicente Eduardo. **Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no baixo Jaguaribe/CE.** 2011.p. 166/2014. Disponível em < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-878254.com>>. Acesso em 5 set. 2025.

MOURA, Joana Tereza Vaz de; CAVALCANTE, Leandro Vieira. **Movimentos sociais e políticas públicas contra os agrotóxicos: a Lei Zé Maria do Tomé em foco.** *Estudos Sociedade e Agricultura*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 2, e2331205, 5 set. 2023. Disponível em < https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/esa31-2_05/e2331204html >. Acesso em 16 set 2025.

UOL, Rede de Notícias. **Depois do CE, 10 estados podem proibir aplicação de agrotóxicos por aviões.** 2023. Disponível em: < <https://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/reporter-brasil/2023/06/16/depois-do-ce-dez-estados-podem-proibir-aplicacao-de-agrotoxicos-por-avioes.htm>> Acesso em 16 set 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA ALIMENTAÇÃO E AGRICULTURA, FAO. **Mapa do Uso de Pesticidas.** 2023. Disponível em < <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RP/visualize>>. Acesso em 05 set 2025.

SINDICATO NACIONAL DAS EMPRESAS DE AVIAÇÃO AGRÍCOLA, SINDAG. **CE: Governador sanciona lei que permite drones agrícolas.** Disponível em < https://sindag.org.br/noticias_sindag/ce-governador-sanciona-lei-que-permite-drones-na-agricultura/?utm_source=chatgpt.com> acesso em 20 set 2025.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário Alves. **A Pesquisa Bibliográfica: Princípios e Fundamentos.** Cadernos da FUMCAP, v. 20 n. 43 (2021). Disponível em: < <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/issue/view/141>>. Acesso em 08 set 2025.

TEIXEIRA, ENISE BARTH. **A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais.** *desenvolvimento em questão*, 1(2), 177–201.2011. Disponível em < <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2003.2.177-201>> acesso em 18 set 2025.

TEIXEIRA, Maiana Maia. **Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no baixo Jaguaribe/CE.** 2011.p. 527. Disponível em < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-878254.com>>. Acesso em 5 set. 2025.