



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA
SECRETARIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA
DEPARTAMENTO DE SANIDADE VEGETAL E INSUMOS AGRÍCOLAS
COORDENAÇÃO-GERAL DE AGROTÓXICOS E AFINS

NOTA TÉCNICA Nº 26/2025/CGAA/DSV/SDA/MAPA

PROCESSO Nº 21000.024481/2025-85

INTERESSADO: SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL

1. ASSUNTO

1.1. Análise Medida Cautelar na Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 7.794 (Ofício eletrônico n.º 4189/2025), e

1.2. Análise da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 7.801 ajuizada pela Confederação Brasileira de Apicultura e Meliponicultura - CBA (Ofício nº 01415/2025/SGCT/AGU).

2. REFERÊNCIAS

2.1. [Decreto-Lei nº 917 de 07 de outubro de 1969](#) - Dispõe sobre a Aviação Agrícola no País e dá outras providências;

2.2. [Lei nº 14.515 de 29 de dezembro de 2022](#) - Dispõe sobre os programas de autocontrole dos agentes privados regulados pela defesa agropecuária e outros;

2.3. [Decreto nº 86.765 de 22 de dezembro de 1981](#) - Regulamenta o Decreto-Lei 917 de 07 de outubro de 1969, que dispõe sobre a Aviação Agrícola no País e dá outras providências;

2.4. [Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002](#) - Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a 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;

2.5. [Instrução Normativa nº 2 de 3 de janeiro de 2008](#) - Aprova as normas de trabalho da aviação agrícola, em conformidade com os padrões técnicos operacionais e de segurança para aeronaves agrícolas e outros;

2.6. [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;

2.7. [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;

2.8. [Lei nº 12.228, de 09 de dezembro de 1993](#) - Dispõe sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento, bem como a fiscalização do uso, do consumo, do comércio, do armazenamento e do transporte interno dos agrotóxicos, seus componentes e afins, no território do Estado do Ceará;

2.9. [Lei nº 16.820, de 08 de janeiro de 2019](#) - Inclui dispositivo na Lei Estadual Nº 12.228, de 9 de Dezembro de 1993, que 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; e

2.10. [Lei nº 19.135, de 19 de dezembro de 2024](#) - Dispõe sobre a modificação do artigo 28-B da Lei estadual nº 12.228 de 9 de dezembro de 1993.

3. **SUMÁRIO EXECUTIVO**

3.1. O Ofício eletrônico nº 4189/202 (SEI nº 41707214), emanado pelo Supremo Tribunal Federal, trata de ação direta de inconstitucionalidade nº 7.794, com pedido de medida cautelar, protocolada pelo Partido Socialismo e Liberdade - PSOL, em face da Lei estadual do Ceará n.º 19.135, de 19 de dezembro de 2024, que “Dispõe sobre a modificação do art. 28-B da Lei Estadual n.º 12.228 de 9 de dezembro de 1993”.

3.2. A Lei estadual 19.135, de 19 de dezembro de 2024, por sua vez, trata da permissão da utilização de aeronaves remotamente pilotadas para pulverização aérea de agrotóxicos no Ceará, alterando, para tanto, o art. 28-B da Lei Estadual nº 12.228/1993, em oposição a Lei estadual nº 16.820/2019 que proibia a pulverização aérea no Estado do Ceará.

3.3. Oportunamente foram submetidos nos autos o Ofício n. 01480/2025/SGCT/AGU SEQ. 6-7 (SEI nº 41790116) e a Cota n. 00744/2025/CONJUR-MAPA/CGU/AGU (SEI nº 41798158) que solicitam informações sobre a ajuizada, pela Confederação Brasileira de Apicultura e Meliponicultura - CBA perante o Supremo Tribunal Federal, a Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 7.801, por meio da qual igualmente se visa declarar a inconstitucionalidade do art. 28-B da Lei Estadual nº 12.228/1993, com redação alterada pela Lei nº 19.135/2024 do Estado do Ceará, que autoriza a pulverização aérea de agrotóxicos na agricultura quando realizada por meio de Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARPs), Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) ou drones.

3.4. A seguir, passemos a tecer as devidas considerações acerca do uso da aviação agrícola no Brasil, do entendimento técnico acerca da tecnologia, das alegações da parte autora da ação de inconstitucionalidade, bem como dos aspectos técnicos envolvidos, englobando o histórico da regulamentação por parte deste Órgão. Ainda, destacaremos aspectos técnicos envolvendo a apicultura no contexto do uso dos agrotóxicos.

3.5. Passa-se à análise.

4. **A AVIAÇÃO AGRÍCOLA E O SETOR AGROPECUÁRIO BRASILEIRO**

4.1. A tecnologia de aviação agrícola é utilizada no Brasil há mais de 70 anos, sendo as operações aeroagrícolas executadas também em outros países, grandes produtores agrícolas, como Estados Unidos, Canadá, México e Austrália.

4.2. A aviação agrícola nacional tripulada conta, hoje, com mais de 2.730 aviões com desenho específico para a atividade, sendo cerca de 77% aviões e 23% helicópteros. Trata-se da segunda maior frota do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos. Já em termos de aeronaves não tripuladas, popularmente conhecidas como drones, dados da ANAC (2025)^[1] indicam que há mais de 7.900 aeronaves utilizadas para operações de aplicação de insumos ou pulverização. Ressalte-se que os drones de pulverização são uma tecnologia nova e entraram em atividade no País nos últimos sete anos, sendo mais expressiva sua utilização a partir de 2022.

4.3. Atualmente, as lavouras de maior importância econômica para o Brasil utilizam e, em muitos casos, são dependentes das aeronaves agrícolas para suas atividades de combate a pragas e doenças. Algodão, soja e milho são, atualmente, pelo alto nível tecnológico que atingiram – e que faz do Brasil um grande competidor internacional no mercado de produtos agrícolas – dependentes do uso da aviação agrícola. Não somente porque o avião permite a aplicação de defensivos em grandes áreas em pouco tempo, gerando economia em escala, como apresenta benefícios ambientais, posto que exige menor quantidade de água (calda), vis a vis as aplicações terrestres.

4.4. Um aspecto que deve ser ressaltado, no que se refere ao uso do avião agrícola na pulverização de agrotóxicos, refere-se às ações emergenciais de controle de pragas e doenças que ameaçam as lavouras. Quando ocorre o início de uma nova praga, em determinada safra, e que ameaça disseminar-se por todas as lavouras de uma região, é o combate por avião a solução para cortar – no nascedouro – a dispersão da praga. Quando isso se dá em época chuvosa, somente o avião é capaz de combater rapidamente as pragas, já que pode atuar tão logo cesse a chuva, ao invés dos tratores, que têm de esperar vários dias, para que o solo esteja seco o suficiente para entrarem na lavoura.

4.5. Importante mencionar ainda que determinadas culturas, como a banana e o arroz

irrigado, devido as suas peculiaridades, dependem fortemente do uso de aviões e drones, pois outras formas de aplicação não são eficazes. Outra cultura que depende obrigatoriamente do uso de tecnologias de aplicação aérea é a cana-de-açúcar, pois, em determinadas épocas do seu cultivo, os canaviais estão adensados e com porte elevado e somente aeronaves são capazes de atingir adequadamente os alvos. A cultura da cana-de-açúcar ocupa grandes áreas no Brasil tratadas com aviação agrícola, sendo um setor rico na produção de açúcar e combustível renovável (álcool), que gera muitos empregos, e que sofreria sérios impactos sem a aviação agrícola.

4.6. Os cultivos adensados são considerados mecanismos que otimizam o melhor aproveitamento do solo, fazendo com que se aumente a produção num menor espaço. Esse manejo é alinhado com o conceito de desenvolvimento sustentável, visto que diminui a pressão de desmatamento em novas áreas. Com isso, surge a necessidade do uso de equipamentos adequados a este sistema de cultivo, em que não danifique a cultura e possibilite os tratamentos culturais adequados. Sendo, nesse caso, os equipamentos aéreos considerados os mais adequados para essa finalidade.

4.7. Dentre as tecnologias de aplicação existentes, quando tratamos de grandes áreas com a modalidade aérea empregada, como é o caso da cultura da soja, por exemplo, a atividade da aviação agrícola evita perdas da produção nas lavouras em torno de 4 a 5%, somente causadas pelo amassamento da cultura (EMBRAPA, 2017)^[2]. Outro benefício econômico que a aviação agrícola traz, quando comparada à aplicação terrestre, é a eliminação de transporte de vetores entre áreas tratadas, uma vez que não há o contato do equipamento com a planta contaminada.

4.8. Atualmente, dentre as modalidades de aplicação existentes, a modalidade aérea corresponde a 7% do total dentre os principais cultivos do Brasil, destacando-se os Estados da Bahia e Mato Grosso, com 16% e 12%, respectivamente, empregando a modalidade aérea em suas áreas totais tratadas, conforme dados do [Prohuma \(2024\)](#)^[3].

4.9. É de registrar ainda que a aviação agrícola não apenas atua na pulverização de agrotóxicos, mas também na aplicação de fertilizantes, semeadura de lavouras e pastagens, e, não menos importante, no combate a incêndios florestais.

4.10. Acerca do combate a incêndios florestais, em 2021, a aviação agrícola voou mais de 4 mil horas, realizando mais de 10,9 mil lançamentos, representando 19,5 milhões de litros de água utilizados no combate às chamas ([souagro.net, 2022](#))^[4]. Os aviões atuam principalmente no auxílio nas equipes de terra em reservas naturais como o Pantanal, Chapada dos Veadeiros, Serra da Canastra, Chapada Diamantina, Parque Nacional de Brasília, além do Cerrado e Caatinga. O cálculo é do Sindag - Sindicato Nacional das Empresas de Aviação Agrícola e foi feito com base em informações repassadas pelas próprias empresas que atuaram nesse tipo de operação durante o ano. Além de dados da Transparência de órgãos como o ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), a Secretaria de Meio Ambiente da Bahia e o Imasul (Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul), que contratam empresas aeroagrícola para a temporada de chamas.

4.11. É de se prever que, na impossibilidade de pulverizar agrotóxicos, que corresponde ao principal serviço aeroagrícola, e sendo este executado pela iniciativa privada, as empresas se desestruturam e deixam de prestar esses outros importantes serviços ao País.

5. LEGISLAÇÃO FEDERAL EXISTENTE SOBRE A MATÉRIA

5.1. Segundo o autor da ação, *"a nova lei padece de inconstitucionalidade formal por invasão de competência privativa da União para legislar sobre navegação aérea (art. 22, X e art. 21, XII, "c", da CF) e condições para o exercício de profissões (art. 22, XVI, da CF)"*. Argumenta que a norma estadual, ao regular detalhes técnicos da operação de aeronaves remotamente pilotadas e estabelecer requisitos para pilotagem e responsabilidade técnica, estaria adentrando matéria reservada à legislação federal.

5.2. Primeiramente, cabe esclarecimento que a matéria aviação agrícola é regulada por diversos entes federais, como ANAC, DECEA, ANATEL e MAPA, dentre outros.

5.3. Para prestar serviço de pulverização de agrotóxico e afins com aeronaves tripuladas, as empresas devem possuir cadastro CDAG no Órgão regulador de aviação civil, a ANAC, e a aeronave deve estar devidamente licenciada naquele órgão, através do Registro Aeronáutico Brasileiro - RAB. No caso de produtor rural, proprietário de aeronave ou empresa

rural (operadores privados), estes devem possuir o licenciamento de suas aeronaves no RAB.

5.4. No caso das aeronaves não tripuladas, as aeronaves, atreladas aos seus operadores, devem estar cadastradas no SISANT, sistema da ANAC. Além disso, para operar os drones é necessária autorização para realizar qualquer tipo de voo, junto ao DECEA, órgão regulamentador e fiscalizador do espaço aéreo brasileiro. Tal solicitação deve ser realizada previamente ao voo, junto ao sistema SARPAS/DECEA. Além disso, o equipamento precisa estar homologado junto a ANATEL, que regulamenta os equipamentos e produtos para telecomunicações.

5.5. Para aplicação de agrotóxicos e afins, além de fertilizantes e sementes, com aeronaves tripuladas ou não tripuladas (drones), faz-se necessário o operador possuir registro no sistema SIPEAGRO do MAPA, seja ele privado ou prestador de serviços.

5.6. Além do registro, uma série de requisitos e regras devem ser atendidas, visando a efetividade e segurança das operações, conforme as regulamentações de cada Órgão. Nos próximos tópicos, será detalhada a legislação vigente no MAPA sobre a matéria.

6. LEGISLAÇÃO DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA SOBRE A AVIAÇÃO AGRÍCOLA

6.1. Em 1969 foi publicada a primeira Lei específica para o tema, o Decreto-lei nº 917, de 7 de outubro de 1969, válida até os dias de hoje, que dispõe sobre o emprego da aviação agrícola no país.

6.2. Já no seu Art. 1º, a norma deixa claro que a competência para propor políticas para o emprego da aviação agrícola é do Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA:

Art. 1º Compete ao Ministério da Agricultura propor a política para o emprego da Aviação Agrícola, visando à coordenação, orientação, supervisão e fiscalização de suas atividades, ressalvada a competência de outros Ministérios, notadamente:

a) do Ministério da Aeronáutica, em relação às normas do Código Brasileiro do Ar e ao disposto nos 162, do Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967, e demais legislação complementar pertinente;

b) do Ministério da Saúde, em relação ao Código Brasileiro de Alimentos artigos 63 e (Decreto-lei nº 209, de 27 de fevereiro de 1967) à política nacional de saúde e ao controle de drogas, às medidas de segurança sanitária do País (Decreto-lei nº 212, de 27 de fevereiro de 1967) e à poluição ambiental (Decreto-lei nº 303, de 28 de fevereiro de 1967);

c) do Ministério da Indústria e do Comércio, em relação a marcas e patentes (Decreto-lei nº 254, de 28 de fevereiro de 1967) e ao desenvolvimento industrial e comercial e ao registro de comércio;

d) do Ministério do Trabalho e Previdência Social, em relação à higiene e à segurança do trabalho e normas legais do trabalho.(...)

6.3. O Decreto-Lei 917 aborda, dentre outros, a necessidade de registro, por parte das empresas, que incluam a exploração da aviação agrícola entre seus objetivos ou a realizem em consonância com os interesses da sua exploração agropecuária (Alínea "a" do Art. 3º). Além disso, em sua Alínea "f", Art. 3º atribui ao MAPA a missão de 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. Importante destacar que, já em 1969, quando o Brasil não exercia papel de potência agrícola mundial, a atividade já era fiscalizada, diferentemente de outras tecnologias de aplicação de agrotóxicos.

6.4. A regulamentação do Decreto-Lei 917 foi publicada em 1981, por meio do Decreto 86.765 de 22 de dezembro de 1981, ainda vigente. O Decreto confirma a competência do MAPA para propor as políticas para o emprego da aviação agrícola em diferentes atividades.

Art. 1º - Compete ao Ministério da Agricultura propor a política para o emprego da aviação agrícola, visando a coordenação, orientação, supervisão e fiscalização de suas atividades, de acordo com as normas previstas nesta Regulamento.

6.5. Além da competência para legislar a respeito do tema, o Decreto traz, em seu Art. 4º, a competência do MAPA em fiscalizar a atividade, dar orientação técnica e estabelecer padrões técnico-operacionais de segurança de tripulantes e normas de proteção às pessoas e bens, objetivando a redução de riscos oriundos do emprego de produtos de defesa agropecuária:

Art. 4º - Ao Ministério da Agricultura compete:

(...)

VII - fiscalizar as atividades da aviação agrícola no concernente à 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;

VIII - dar orientação técnica e econômica à exploração dessa atividade;

IX - estabelecer padrões técnico-operacionais de segurança de tripulantes e normas de proteção às pessoas e bens, objetivando a redução de riscos oriundos do emprego de produtos de defesa agropecuária;

(...)

6.6. O Decreto nº 86.765/1981 também traz a obrigatoriedade de corpo técnico especializado para a constituição de empresa e também para a realização de operações agroagrícolas. Dentre outras regras, consta no Decreto também que os operadores devem encaminhar, mensalmente, um relatório ao MAPA, com o compilado das operações executadas no mês anterior.

7. INSTRUÇÃO NORMATIVA MAPA 02/2008 - REGRAS PARA AERONAVES TRIPULADAS

7.1. Em relação às normas técnicas de trabalho, diversas Instruções Normativas (INs) foram publicadas ao longo do tempo, destacando-se a Instrução Normativa nº 02 de 3 de janeiro de 2008 (tripulados), vigente até hoje. Essa IN aprova 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 agroagrícolas 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.

7.2. Entre os destaques da IN 02/2008, citamos a necessidade de um local apropriado para descontaminação das aeronaves, o pátio de descontaminação, sendo a única modalidade de aplicação com local de descontaminação regulamentado, onde a aeronave não é apenas "lavada", mas o produto residual da água de lavagem passa por um processo de quebra das moléculas, diminuindo e muito seu potencial poluidor, por meio de equipamento ozonizador. Outro destaque é a necessidade de um relatório operacional, com o registro de diversas informações que indicam como a operação ocorreu. Tal relatório deve estar no campo, durante as operações e deve ser assinado por todo o corpo técnico da empresa, além do responsável pela área aplicada. Ponto alto da IN foi a determinação de "zonas tampão", estabelecidas à distância de 250 a 500 m de áreas sensíveis. Tais distâncias foram elaboradas, à época, com base em trabalhos científicos e informações de outros países, sempre prezando pela precaução, como indica um trabalho de pesquisa realizado em aplicação aérea, em lavoura de soja no Centro-Oeste, que indica deriva de até 140 m em condições ideais e até 180 em condições adversas (INDIAMARA MARASCA et al., 2017).

7.3. A mesma IN traz a necessidade de utilização de um sistema de posicionamento geográfico mais preciso que o GPS, cujo erro é na ordem de cm. Tal sistema permite indicar ao piloto sua localização exata, evitando que o produto seja aplicado fora da área alvo. Além disso, a IN traz a obrigatoriedade de acompanhamento das condições meteorológicas durante as aplicações. Esse acompanhamento fornece subsídios ao corpo técnico para interromper ou não uma operação, caso as condições estejam propensas à ocorrência de deriva.

8. PORTARIA MAPA 298/2021 - REGRAS PARA AERONAVES NÃO TRIPULADAS

8.1. Com o desenvolvimento da tecnologia de aplicação, novos equipamentos foram desenvolvidos. A agricultura brasileira passa por uma transição entre a agricultura 4.0 e a 5.0. Estão inseridos, dentro dessa agricultura moderna os drones de pulverização, cuja legislação do MAPA aplicável ao caso é a [Portaria 298 de 22 de setembro de 2021](#), que estabelece regras para operação de aeronaves remotamente pilotadas destinadas à aplicação de agrotóxicos e afins, adjuvantes, fertilizantes, inoculantes, corretivos e sementes.

8.2. O Brasil foi um dos primeiros países no mundo a possuir uma norma técnica de trabalho específica para utilização de drones de pulverização na agricultura.

8.3. Tal tecnologia tem revolucionado o setor agrícola no Brasil e no mundo, pois permite realizar serviços pontuais com muita precisão, devido às suas características de voo. Apesar de ser pulverização aérea, os drones se diferem dos aviões em determinados aspectos,

tendo em vista, principalmente, o fato de que atualmente o setor utiliza drones multi-rottores, com aerodinâmica bem diferenciada e capacidade reduzida de tanque em relação aos tripulados. Os drones utilizam menor quantidade de produtos em suas aplicações e, pelo fato de serem movidos à baterias, são equipamentos que contribuem para a descarbonização da agricultura brasileira.

8.4. Com o uso de drones, novos produtos agrotóxicos têm sido desenvolvidos para serem aplicados por essa tecnologia. Isso tem permitido a aplicação de agrotóxicos em menor quantidade de calda e com economia de água, quando comparado com aviões e equipamentos terrestres. Além disso, como citado mais acima, o Brasil está na vanguarda na utilização desse equipamento, já possuindo legislação própria e específica, já tendo sido procurado por diversos países do mundo para colaborar com o desenvolvimento de normas a respeito do tema.

8.5. Outro ponto importante diz respeito as aplicações de produtos biológicos (macro, micro e entomopatogênicos) com drones, com distâncias reduzidas de zonas sensíveis. O incentivo à aplicação de produtos biológicos proporciona a diminuição do uso de produtos químicos nas lavouras brasileiras. Os dados indicam que o uso desse tipo de produto tem aumentado ano após ano e que, com a utilização desses produtos, tem caído, em algumas lavouras, o uso de produtos químicos.

8.6. De acordo com a EMBRAPA (2019)^[5], o Brasil é líder mundial no uso de controle biológico, com mais de 23 milhões de hectares tratados. Enquanto o mercado mundial cresce 9%, o mercado nacional cresce 15%. No Brasil, o registro de um defensivo biológico leva em torno de 2 anos, tempo inferior à União Europeia (7 anos) e Índia (3 anos). Em 2020, havia no Brasil, 376 produtos registrados, sendo 60,4% de microrganismos e 17,6% de macro. Boa parte desses produtos podem ser utilizados para aplicação via aérea, tanto por aviões, quanto por drones. Deste modo, cercear o uso da aviação agrícola pode reduzir o potencial de uso dos produtos biológicos.

8.7. O potencial do uso de drones de pulverização para a agricultura brasileira é muito grande, visto que 70% dos estabelecimentos agrícolas do Brasil possui área entre 1 a 50 ha (IBGE, 2017)^[6]. Além disso, os drones atuais já possuem capacidade operacional para realizarem o trabalho de pulverizadores de arrasto e montados em tratores, sendo até mais eficientes (CORNAGO, 2020). Com o rápido avanço no desenvolvimento de novas tecnologias, os drones de pulverização estão cada vez maiores. Além disso, o drone tem uma característica importante, que é retirar o ser humano de dentro do talhão aplicado, diminuindo muito o risco de intoxicação devido à menor exposição ao agrotóxico, além de possuir elevada automação em seus comandos.

8.8. A Portaria 298/2021, resumidamente, traz:

- requisitos para o registro de operadores de drones de pulverização no SIPEAGRO/MAPA;
- requisitos para o credenciamento de entidades de ensino de Curso para Aplicação Aeroagrícola Remota - CAAR e procedimentos para homologação dos projetos de curso. O CAAR, assim como outros cursos específicos de aviação agrícola, é obrigatório para quem realiza operações aeroagrícolas com drones de pulverização. Sendo assim, corpo técnico atuante nas atividades de aviação agrícola precisa ser devidamente treinado e certificado.
- regras visando a segurança operacional e obrigatoriedade de acompanhamento, monitoramento e registro dos dados de cada operação;
- obrigações dos operadores e das entidades de ensino.

8.9. Conforme o artigo 9º da referida Portaria 298/2021:

"Art. 9º Para efeito de segurança operacional, a aplicação aeroagrícola com ARP fica restrita à área alvo da intervenção, observando as seguintes regras:

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; (grifos nossos)**

II - ficam dispensadas do cumprimento do inciso I as aplicações com agrotóxicos registrados no MAPA e classificados como agentes biológicos ou produtos fitossanitários

utilizados na agricultura orgânica, desde que não apresentem restrições quanto à saúde humana e ao meio ambiente;"

III - as ARP's que estejam abastecidas com produtos para aplicação ficam proibidas de sobrevoar as áreas povoadas, moradias e agrupamentos humanos, ressalvados os casos de produtos para controle de vetores, observadas as normas legais pertinentes;

IV - nas proximidades do local da operação deverá ser fixada placa de sinalização visível para pessoas não envolvidas na atividade contendo a expressão: "CUIDADO! OPERAÇÃO COM DRONE";

V - no local da operação deverá ser mantido fácil acesso ao extintor de incêndio (de categoria adequada para equipamentos eletrônicos), sabão, água para higiene pessoal e caixa contendo material de primeiros socorros, observando ainda as orientações específicas contidas na bula ou no rótulo do produto;

VI - no local da operação, deverão constar, de forma legível, o endereço e os números de telefones de hospitais e centros de informações toxicológicas;

VII - a equipe de campo deverá obrigatoriamente usar os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) necessários, fornecidos pelo empregador;

VIII - a equipe de campo deverá utilizar coletes ou faixas de sinalização durante as atividades; e

IX - as condições meteorológicas e ambientais deverão ser devidamente avaliadas durante as operações, de modo a se garantir a eficácia e a segurança da aplicação.

8.6. Estas e as demais regras definidas pelo MAPA são passíveis de fiscalização pelo corpo técnico do Órgão, através de fiscalizações de rotina ou em atendimento a denúncias e demandas específicas. Todas as denúncias são apuradas. Em casos de constatação de irregularidades, o respectivo processo administrativo de apuração é instaurado, iniciando-se pelo Auto de Infração.

8.7. Como se verifica, há um vasto aparato regulatório acerca da utilização dos drones de pulverização de agrotóxicos no Brasil, definidos pelo ente Federal.

9. QUALIFICAÇÃO E CORPO TÉCNICO ESPECIALIZADO NAS OPERAÇÕES AEROAGRÍCOLAS NÃO TRIPULADAS

9.1. Como já mencionado, a regulamentação exige a presença de profissionais qualificados e treinados nas aplicações aeroagrícolas. Fazem parte do corpo técnico atuante nas operações aeroagrícolas com aeronaves não tripuladas o coordenador de aviação agrícola e o aplicador aeroagrícola remoto.

9.2. O curso de coordenador em aviação agrícola - CCAA visa a especialização dos Engenheiros agrônomos ou florestais na tecnologia de aplicação aeroagrícola. O curso é regulamentado pelo MAPA, e possui carga horária de 32 h de aulas teóricas e 10 h de aulas práticas, totalizando 42 h (grade curricular no Anexo III da IN 02/2008). O Engenheiro com o CCAA fica responsável pela coordenação de todas as operações, perpassando pela orientação do corpo técnico auxiliar, o planejamento da operação e a execução das atividades.

9.3. O curso de aplicador aeroagrícola remoto - CAAR visa o treinamento de profissionais que participam das operações de pulverização e aplicação de insumos com drones, em campo. Esse curso está regulamentado na Portaria 298/2021 e fornece ao aluno diversas disciplinas relacionadas à legislação de agrotóxicos, tecnologia de aplicação, teoria de gota, toxicologia e ecotoxicologia, além de boas práticas agrícolas, divididas em 3 módulos, com carga horária total de 28 h (grade curricular no Anexo da Portaria 298/2021).

9.4. O curso CAAR pode ser ofertado nas modalidades presencial, semi-presencial ou a distância. Importante ponderar que a opção pelo ensino a distância - EaD permitiu alcance do curso a todo o País, já que o Brasil, como é sabido, tem extensões continentais e haveria muitos entraves logísticos e financeiros caso o curso fosse ofertado unicamente na modalidade presencial. Ressalte-se o fato de que o coordenador deve possuir curso presencial ou semi-presencial, com a carga horária prática obrigatória e que este deve orientar os demais profissionais de campo.

10. DO PROCESSO NORMATIVO DA PORTARIA 298/2021

10.1. A Portaria 298/2021 decorre de um processo regulatório iniciado em 2018, conforme processo SEI 21052.017019/2018-97, pela então Coordenação de Mecanização e Aviação Agrícola, ora extinta, e na sequência, conduzido por esta Divisão de Aviação Agrícola, conforme consta no processo 21000.082935/2019-94. Ressaltamos, a título de conhecimento,

que o processo normativo foi elogiado pela Comissão CPAR da SDA/MAPA, como modelo de regulação.

10.2. O processo regulatório no âmbito da SDA é disciplinado por regulamentação deste Órgão ([Guia de Boas Práticas Regulatórias da SDA](#)) e outras legislações, as quais o Departamento de Suporte e Normas - DSN/SDA/MAPA detém pleno conhecimento e acompanhamento dos processos de regulamentação. Frise-se que o processo de construção da Portaria 298/2021 seguiu todos os trâmites regulamentares, necessários para a edição e publicação da norma.

10.3. Os estudos que embasam as distâncias de segurança de áreas sensíveis da Portaria 298/2021 estão relacionados no Anexo Distancia_de_seguranca___Comentarios_do_GT (1) (SEI nº 41753784). Este documento que traz as justificativas do Grupo técnico de trabalho do MAPA para propor a distância mínima de segurança em 20 (metros), definida no então Artigo 9º, inciso I da Portaria. Além deste, os documentos OCDE_REPORT_DRONES_SUBGROUP_17_06_2021 (SEI nº 41753791) e Anexo ENV_CBC_PEST_2021_3_ANEXO_A (SEI nº 41753794), contemplam lista de estudos científicos sobre a utilização de drones para aplicação de agrotóxicos.

10.4. Deste modo, refuta-se toda e qualquer afirmação de que o processo de regulamentação da Portaria 298 do MAPA tenha sido realizado sem embasamento técnico-científico.

11. PONDERAÇÕES ACERCA DAS AFIRMAÇÕES DO AUTOR DA ADI

11.1. Em relação as afirmações do autor da ação de inconstitucionalidade frente à Lei Estadual nº 19.135, de 19/12/2024, cabem as seguintes considerações:

11.2. **Afirmação 1:** *"a referida Lei não possui estudos científicos que comprovem sua segurança, não havendo critérios e condições meteorológicas para que seu uso seja realizado de forma adequada. Ou seja, a lei, ao estabelecer vento abaixo de 10km/h e voos acima de 2 metros de altura, além de invadir a competência privativa da União para legislar sobre navegação aérea, estabelece parâmetros sem qualquer referência técnica, não oferecendo qualquer segurança sanitária para a sociedade"*

11.3. Já existem critérios para a pulverização aérea, são os parâmetros técnicos que constam na bula de cada produto agrotóxico registrado. Ou seja, a empresa registrante do produto deve realizar diversos ensaios científicos, tendo o necessário embasamento técnico científico para determinar critérios para aplicação de agrotóxicos, garantindo, assim, a segurança das aplicações e visando à saúde e segurança das pessoas envolvidas e a proteção do meio ambiente.

11.4. **Afirmação 2:** *"a pulverização aérea, tanto com aeronaves tripuladas quanto com drones, envolve riscos significativos à saúde dos trabalhadores. No caso dos drones, o operador fica exposto de forma mais direta à pulverização de substâncias tóxicas, uma vez que o equipamento é de menor porte e o operador se encontra muito próximo da área pulverizada. Além disso, a operação de drones exige carregamento frequente dos tanques de pulverização, o que aumenta significativamente os riscos. Já a capacitação dos operadores desses equipamentos é extremamente superficial e inadequada, podendo ser realizada através de curso EAD, agravando ainda mais a vulnerabilidade dos trabalhadores."*

11.5. Em relação à afirmação, em toda e qualquer forma de trabalho existe risco à saúde dos trabalhadores, seja o trabalho doméstico, seja de escritório, seja de aplicação de agrotóxicos. A afirmação é infundada, em oposição ao que a ciência atesta.

11.6. No recente trabalho [Pesticide exposure of operators during mixing and loading a drone: towards a stratified exposure assessment, publicado pela revista Pest Management Science](#), em 29/11/2024, os autores concluíram que a principal forma de exposição do trabalhador ao agrotóxico se dá na fase de preparação/mistura da calda, comparado ao carregamento do produto nos drones. Ou seja, o preparo do agrotóxico, que ocorre tanto para aplicações terrestres, quanto aéreas, é a principal causa de exposição do produto ao trabalhador. Além disso, os autores verificaram que, com a utilização de EPIs adequados, a exposição dos trabalhadores aos produtos agrotóxicos reduz significativamente (FELKERS, E. et al., 2024). De fato, o drone exige mais carregamento de produto no tanque, porém, a ciência comprovou que esse processo não é a principal causa de exposição do trabalhador ao agrotóxico.

11.7. Em outro artigo científico, [**Pesticide Exposure of Operators from Drone Application: A Field Study with Comparative Analysis to Handheld Data from Exposure Models**](#), publicado na revista **Agricultural Science & Technology**, em 05/12/2023, os autores compararam a exposição dos aplicadores em duas modalidades: aplicação com drones e aplicação com costal. Em todos os ensaios realizados, a exposição do aplicador ao agrotóxico, utilizando drone, foi inferior em mais de 97% quando comparado à aplicação com o costal (KUSTER, C.J. et al., 2023). Além disso, a tecnologia do drone permite que o operador fique à quilômetros de distância da aeronave, chegando à 7 km a distância máxima de comunicação com o controle remoto, de acordo com o manual de um modelo amplamente utilizado (DJI, 2025), tirando o aplicador do meio da aplicação, o que não ocorre com a aplicação terrestre, onde o aplicador está no meio do talhão. Portanto, a afirmação mostra o desconhecimento do assunto pela parte autora.

11.8. Ainda em relação à afirmação 2, quanto à capacitação dos operadores, existem diferentes tipos e modalidades de cursos. Existem os cursos ofertados no mercado quando o equipamento (drone) é entregue ao comprador (entrega técnica), ministrado pela revenda do drone. Geralmente, esses cursos são para qualificar o operador na pilotagem do drone. Existem também treinamentos ministrados pelas próprias empresas, onde o trabalhador aprende o procedimento operacional padrão daquela empresa. Esses dois tipos de treinamento, à princípio, ocorrem de forma presencial.

11.9. Há também o treinamento exigido pela legislação do MAPA, o Curso para Aplicação Aeroagrícola Remota - CAAR, destinado a formação do profissional de campo, voltado a tecnologia de aplicação. Esse curso está regulamentado na Portaria 298/2021. Tal treinamento pode ser realizado nas três modalidades (presencial, semi-presencial e remota), como já informado anteriormente. Além do curso de coordenador de aviação agrícola, destinado ao profissional que supervisiona e orienta o corpo técnico de campo, em suas atividades.

11.10. De fato, todos esses treinamentos são básicos, no entanto, extremamente importantes para que o corpo técnico envolvido tenha ciência da complexidade e responsabilidade acerca do uso de aeronaves em operações aeroagrícolas, principalmente quando da aplicação de agrotóxicos. O curso aborda, dentre outros temas, legislação, agrotóxicos, teoria de gota, deriva, uso de equipamentos de proteção individual - EPI, boas práticas agrícolas, toxicologia e ecotoxicologia.

11.11. **Afirmação 3:** *“a fiscalização da operação de drones é ainda mais difícil do que a fiscalização de aeronaves tripuladas, considerando que a quantidade de drones será significativamente maior e o controle sobre sua operação ainda mais precário. Atualmente, o Estado do Ceará possui, para a fiscalização, menos de 50 servidores na Superintendência Estadual de Meio Ambiente (SEMACE) e menos de 110 servidores na Agência de Defesa Agropecuária do Ceará (ADAGRI), número irrisório frente aos mais de 390 mil estabelecimentos agropecuários do estado.”*

11.12. É fato que a frota de drones de pulverização cresce a cada ano. É fato também que há limitação do corpo técnico envolvido na fiscalização das atividades. Tal situação é de notório conhecimento, descrita, inclusive, em documentos internos deste Órgão. Em relação ao Estado, a afirmação indica que o Ceará também tem limitações de corpo técnico para a fiscalização. Talvez nisso resida o grande desafio dos Órgãos de Governo: capacidade técnica-operacional e recursos humanos suficientes para gerenciar e garantir o cumprimento das normas. Importante explicitar este fato, embora não seja tema central do contexto abordado.

11.13. A despeito das limitações do serviço público, a falta de pessoal e de estrutura dos órgãos fiscalizadores não pode ser justificativa para o prejuízo ao uso de uma tecnologia, que contribui e muito para a economia do país. O autor citou os órgãos SEMACE e ADAGRI, como órgãos fiscalizadores. Entretanto, é preciso dizer que a aviação agrícola é a tecnologia de aplicação mais regulamentada e fiscalizada entre todas, como já mencionado, onde diversos órgãos federais regulam e fiscalizam a atividade: MAPA, ANAC, IBAMA, CREA, DECEA, dentre outros.

11.14. Sobre o número informado, de 390 mil estabelecimentos no Estado, é claro que os estabelecimentos que utilizam drones para pulverizar agrotóxico são a minoria dentro desse universo. Em pesquisa realizada no banco de dados da ANAC, em janeiro de 2025, o pesquisador Vicente Cornago verificou o cadastro de 22 drones de pulverização no Estado do Ceará. Ou seja, o problema da limitação da fiscalização não foi gerado pelo incremento dos drones de pulverização. Por certo, ele já existia no Estado do Ceará, como uma deficiência

crônica da falta de servidores.

11.15. **Afirmação 4:** *“94% dos casos de contaminação por agrotóxicos por via aérea foram causados por drones, resultando em graves conflitos entre comunidades e produtores rurais um aumento de 950% nos casos de contaminação por agrotóxicos no primeiro semestre de 2024, um dado que não pode ser ignorado ao se discutir a liberação do uso de drones para pulverização”.*

11.16. O autor afirmou que a distância de 30 m entre as aplicações e moradias circundantes, indicada na Lei, embora seja maior que a indicada na norma Federal, a saber 20 m, é insuficiente, causando riscos de contaminação e intoxicação e, exemplificou essa afirmação, através de dados informados em reportagens.

11.17. Inicialmente, cabe ressaltar que não há, conforme os relatos, comprovação científica ou dado oficial, que indique que possíveis intoxicações de agrotóxicos foram causados por aplicações aéreas, muito menos por drones. E sobre o valor indicado na Lei estadual (30 metros), não há embasamento técnico-científico do autor para afirmar que tal distância é insuficiente.

11.18. Já em relação à distância da norma Federal (20 m), a mesma foi definida com base em trabalhos científicos, na sua maioria internacionais, disponíveis durante a elaboração da norma (2017-2021), como já comentado anteriormente. Todo o processo regulatório da Portaria 298/2021 está devidamente arquivado em processo digital, contendo, não apenas a lista dos trabalhos científicos, mas também as diversas informações provenientes de consulta pública realizada à época. Além disso, o setor, incluindo pesquisadores que atuavam na área de pesquisa, de Universidades Públicas e Privadas do Brasil, EMBRAPA, entre outros, participaram de reuniões técnicas realizadas exclusivamente para tratar da então Minuta de Portaria 298. Se ponderou que a distância indicada (20 m) estava compatível com a segurança de aplicação, se o produto for aplicado de acordo com as normas técnicas estabelecidas. Ressaltando-se também que a bula do produto pode trazer distâncias diferenciadas, as quais devem sempre prevalecer.

11.19. **Afirmação 5:** *“foi aprovada sem diálogo com as entidades científicas e população às vésperas do recesso judiciário e legislativo. As informações e estudos sobre o tema demonstram a associação do uso de agrotóxicos via pulverização aérea com sérios danos à saúde, como disfunções no sistema endócrino, cegueira, doenças neurológicas, além de malformações congênitas e aumento da incidência de doenças agressivas, como linfomas e Doença de Hodgkin. Esses efeitos adversos são amplamente documentados na literatura científica, o que reforça a necessidade de uma análise rigorosa e responsável sobre os riscos dessa prática.”*

11.20. É fato que o produto agrotóxico, independente da forma que é aplicado, pode causar sérias intoxicações, conforme sua classificação toxicológica. Todos os seus efeitos toxicológicos foram devidamente levantados e estudados durante o processo de seu registro no Brasil pelo órgão competente de saúde. Entretanto, não se pode afirmar que **apenas** os agrotóxicos aplicados via pulverização aérea causam sérios danos à saúde. Foi exatamente isso que o autor alegou em seu pedido.

11.21. O autor citou o artigo cujo título é: **Impactos da pulverização aérea de agrotóxicos em uma comunidade rural em contexto de conflito**, para justificar sua afirmação (Afirmação 5). Ao verificar o referido artigo, identifica-se que naquele local havia um conflito por terras. Pelo relato dos entrevistados no artigo, houve uma aplicação aérea intencional sobre a comunidade acampada. Desta forma, certamente, mediante apuração e comprovação do fato, o responsável deve ser punido, conforme a Lei exige.

11.22. Porém, não pode-se generalizar os fatos. Uma aplicação realizada dentro das normas legais e dentro dos requisitos técnicos, inclusive os recomendados pela bula do produto, minimiza o risco de danos à saúde, caso contrário, o registro do produto não seria permitido no Brasil. Portanto, é imprudente afirmar que a tecnologia de aplicação causa danos à saúde. O dano à saúde pode ser causado pelo produto, conforme sua classificação toxicológica, independente da sua forma de aplicação, caso sejam empregadas técnicas erradas e em desacordo com a legislação.

12. DO AUMENTO DA INCIDÊNCIA DE PRAGAS NA BANANICULTURA

12.1. No ano de 2019, este Ministério teve acesso ao Relatório técnico, elaborado sob responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Trabalho do Estado do Ceará

(41745145). O objetivo do Relatório foi avaliar os impactos da doença Sigatoka amarela - doença fúngica, por ausência de aplicação de métodos de controle mais eficazes nas principais regiões produtoras de banana do estado do Ceará, devido a proibição da aviação agrícola no Estado.

12.2. Conforme o Relatório, os resultados foram desastrosos para a agricultura e para a economia daquele Estado. A proibição da aviação agrícola causou prejuízos consideráveis a bananicultura do Estado do Ceará, estimando-se perdas na casa dos milhões de reais, redução na qualidade dos produtos e na confiança do mercado, além da redução de inúmeros postos de trabalho.

12.3. Assim como a Sigatoka amarela, outras doenças acometem a parte superior das bananeiras (folhas), o que torna o método de controle terrestre (costal ou canhão) extremamente difícil. Além do fato de que a exposição dos aplicadores, no caso terrestre, coloca em risco a saúde dos mesmos, já que o profissional necessita lançar o produto a frente e acima da linha da sua cabeça, para atingir a copa das plantas. Portanto, a aplicação de agrotóxicos tecnicamente mais recomendável é por via aérea.

12.4. O estado do Ceará, quando proibiu por completo as atividades de pulverização de agrotóxicos na modalidade aérea causou mais transtorno aos produtores (pela exposição ao uso da pulverização costal) do que benefícios ao meio ambiente. A atividade de pulverização de agrotóxicos é permitida no País, regulada e regulamentada por diversos entes governamentais.

12.5. Assim como o Estado do Ceará, se outros municípios ou Estados, que dependam economicamente da agricultura, determinarem proibições totais, mais e mais casos vão se repetir, fragilizando todo um sistema de defesa sanitária, onde são empreendidos inúmeros esforços para se lidar com pragas e doenças diversas que acometem as culturas agrícolas e que demandam complexas medidas, com vigilância constante, a fim de se prevenir a sua ocorrência em determinados locais ou mesmo em todo território Brasileiro.

12.6. Com essas medidas extremamente restritivas, se assume um risco altíssimo ao deixar de utilizar formas de controle ora existentes, que muitas vezes, são a única solução disponível para o controle de doenças e pragas nas plantações, o que pode ocasionar baixas produtividades, redução de qualidade da produção e mesmo inviabilizar economicamente a produção de diversas culturas, levando a redução da necessidade da mão de obra, ao desemprego e conseqüente miséria.

12.7. Resta demonstrada a importância da aviação para as atividades agrícolas na mitigação e controle de doenças, servindo, em alguns casos, como única ferramenta viável para o combate das enfermidades e para a manutenção da produção agrícola em determinadas culturas no Brasil.

12.8. Neste ponto, reforçamos que a utilização de Aeronaves Remotamente Pilotadas - ARPs, Veículo Aéreo Não Tripulado - VANT ou Drones, teria efeito benéfico para a agropecuária do Ceará, permitindo a utilização desse tipo de equipamento que causa menor exposição aos aplicadores.

13. COMPARATIVO ENTRE A LEGISLAÇÃO ESTADUAL X FEDERAL

13.1. A Lei estadual nº 19.135, de 19 de dezembro de 2024, que dispõe sobre a modificação do artigo 28-B da lei estadual nº 12.228 de 9 de dezembro de 1993, e que trata da aplicação de agrotóxicos por drones, traz os seguintes dizeres:

Art. 28-B. É vedada a pulverização aérea de agrotóxicos na agricultura no Estado do Ceará, salvo se realizada por meio de Aeronaves Remotamente Pilotadas - ARPs, Veículo Aéreo Não Tripulado - VANT ou Drones.

§ 1.º A pulverização por meios de Aeronaves Remotamente Pilotadas - ARPs, Veículo Aéreo Não Tripulado - VANT ou Drones será realizada mediante orientação técnica de agrônomo habilitado e com Anotação de Responsabilidade Técnica - ART específica.

§ 2.º A pulverização será realizada a uma distância máxima de até 2 (dois) metros de altura da copa da cultura e com vento inferior aos 10 km (dez quilômetros) de velocidade.

§ 3.º Não será permitida a realização de pulverização por meio de Aeronaves Remotamente Pilotadas - ARPs, Veículo Aéreo Não Tripulado - VANT ou Drones em culturas a menos de 30 (trinta) metros de distância de equipamentos públicos, como escolas e congêneres, hospitais e congêneres, praças e congêneres, Área de Proteção Ambiental - APA e Área de Proteção Permanente - APP.

§ 4.º Somente será permitida a utilização de Aeronaves Remotamente Pilotadas - ARPs, Veículo Aéreo Não Tripulado - VANT ou Drones fabricados especificamente para

pulverização, sendo manuseado por piloto habilitado ou empresa devidamente credenciada.

§ 5.º Em caso de descumprimento ao artigo, fica o infrator sujeito ao pagamento de multa de 15 (quinze) mil UFIRCEs. (NR)

13.2. A Portaria 298/2021s, que estabelece regras para operação de aeronaves remotamente pilotadas destinadas à aplicação de insumos, dentre estes, agrotóxicos, traz:

Art. 3º Os operadores de ARP deverão possuir registro junto ao MAPA, através de requerimento no Sistema Integrado de Produtos e Estabelecimentos Agropecuários - SIPEAGRO.

Art. 4º Para obter o registro, os operadores de ARP deverão possuir:

I - responsável técnico, engenheiro agrônomo ou engenheiro florestal, registrado no respectivo Conselho Profissional, encarregado pela coordenação das atividades específicas de sua área de atuação;

II - aplicador aeroagrícola remoto com CAAR, ressaltados os casos do parágrafo único do art. 5º; e

III - aeronaves remotamente pilotadas em situação regular junto à Agência Nacional de Aviação.

...

Art. 9º Para efeito de segurança operacional, a aplicação aeroagrícola com ARP fica restrita à área alvo da intervenção, observando as seguintes regras:

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;

(...)

Art. 25. Para a aplicação de agrotóxicos e afins, fica estabelecida a equivalência entre as aplicações com aeronaves tripuladas e com ARP, principalmente quanto às recomendações de uso estabelecidas na bula do produto comercial e no receituário agrônomo, sem impedimento de que sejam aprovadas autorizações exclusivas para ARP, de acordo com o previsto na Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.

13.3. Acerca das possíveis penalidades aplicáveis aos infratores da legislação de aviação agrícola do MAPA, as mesmas estão relacionadas a Lei nº 14.515 de 29 de dezembro de 2022, que revoga dispositivos do Decreto-Lei 917/1969. A Lei traz, inúmeras inovações, novas penalidades, atualização de valores de multas, previsão de aplicação de medidas cautelares, dentre outras. Sobre as penalidades, o artigo 27 de Lei diz:

Art. 27. O agente que incidir em infração prevista na legislação específica e em normas regulamentares relativas à defesa agropecuária ficará sujeito às seguintes penalidades, isolada ou cumulativamente:

I - advertência;

II - multa;

III - condenação do produto;

IV - suspensão de registro, de cadastro ou de credenciamento;

V - cassação de registro, de cadastro ou de credenciamento; e

VI - cassação da habilitação de profissional para prestar serviços relacionados à defesa agropecuária.

14. ATUALIZAÇÃO DA REGULAMENTAÇÃO E DE PROCESSOS DO MAPA

14.1. Com o avanço da tecnologia empregada na aviação agrícola, o Ministério da Agricultura e Pecuária está ciente da necessidade de atualização e modernização da legislação, com o objetivo de acompanhar tais avanços. Com isso, em 2021 realizou a Oficina de Impacto Regulatório, que envolveu servidores de órgãos regulamentadores da aviação agrícola, bem como o setor privado. A principal conclusão da oficina foi a necessidade de revisão do Decreto 86.765/1981, bem como das Instruções Normativas da aviação agrícola.

14.2. Já as normativas IN 02/2008 e Portaria 298/2021 encontram-se na fase de atualização, por meio do processo SEI 21000.016179/2022-19. O grupo de trabalho está em

fase de análise das contribuições advindas da consulta pública, e estimamos que até junho tenhamos uma Portaria específica, a ser publicada pelo MAPA, que trata de credenciamentos de entidades de ensino, cursos de aviação agrícola, e a certificação do corpo técnico. E nos próximos meses, os trabalhos de avaliação devem ser finalizados, para publicação de outra Portaria, alterando, por completo a IN 2/2008 e Portaria 298/2021. Ressalte-se que as normas a serem publicadas pelo MAPA somente podem entrar em vigor, após a publicação do novo Decreto de aviação agrícola.

14.3. A atualização da legislação traz alterações importantes, principalmente relacionadas à segurança operacional, como, por exemplo, a necessidade do encaminhamento ao MAPA, do planejamento das operações, de modo digital; gravação de dados dos mapas de aplicação; regulamentação das obrigações e novas penalizações aos contratantes e ao corpo técnico. Espera-se que com as alterações, as ações de fiscalização se tornem mais céleres e eficientes. Importante ressaltar ainda que os valores das multas foram atualizados, aumentando significativamente, com base na recente Lei 14.515/2022.

14.4. O grupo de trabalho técnico do MAPA que conduz as revisões, tanto do Decreto 86.765/1981, quanto das normas infralegais relacionadas a este, já realizou estudos e dezenas de reuniões com pesquisadores, cientistas, representações e entidades ao longo dos últimos anos, com vistas a troca de conhecimento técnico, acerca da tecnologia e realidade de campo da atividade. Os servidores envolvidos nos trabalhos são profissionais atuantes na aviação agrícola com experiência, atuantes na fiscalização há anos, com mestrado e doutorado em áreas afins ao assunto.

Além da revisão normativa, existe a recomendação para ações complementares:

- Promoção da coordenação entre os órgãos envolvidos;
- Ampliação do quadro e capacitação dos servidores públicos federais envolvidos na fiscalização;
- Ações de conscientização e orientações para o setor público e privado;
- Sistematização;

14.5. A fim de modernizar as ações de fiscalização, destacamos que o MAPA está trabalhando para desenvolver um sistema (SIGA) onde será possível o encaminhamento digital, por parte dos operadores, dos planejamentos operacionais. Com o planejamento, através de Inteligência Artificial (IA), o sistema poderá indicar, através de uma classificação, a periculosidade da aplicação, em função do produto que será aplicado e da área. Após a aplicação, o sistema receberá os demais dados da operação onde, também através de IA, informará aos servidores do MAPA possíveis irregularidades, direcionando os esforços da fiscalização. Além disso, tal ferramenta auxiliará os servidores do MAPA nas apurações de denúncias, utilizando IA (chatbot), propiciando celeridade nas ações, e direcionando os esforços para as denúncias com fundamentação.

15. INEXISTÊNCIA DE IMPACTOS IRREVERSÍVEIS DA PULVERIZAÇÃO AÉREA NA APICULTURA E NA ECONOMIA AGRÍCOLA DO NORDESTE

15.1. Na Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 7.801, foram apresentados argumentos que relatam impactos irreversíveis da Pulverização Aérea na Apicultura e na Economia Agrícola do Nordeste, atribuindo efeitos devastadores da aviação agrícola sobre as colmeias, apontando com isso a redução da polinização das culturas.

15.2. Ressalta-se que a coexistência entre a apicultura e a agricultura é plenamente viável no Brasil. Não há atualmente a comprovação científica de que o uso de agrotóxicos causa declínio dos polinizadores, de maneira significativa, conforme o demonstrado pelos dados de produção que se verá adiante.

15.3. Na Figura 1, consta a série histórica dos produtos de origem animal obtida da pesquisa pecuária municipal (PPM). Pelo exposto, há uma forte tendência de crescimento (entre 1974-2019), na produção de mel de abelha, conforme se observa na linha alaranjada, mesmo em locais e épocas onde eram admitidos o uso de agrotóxicos e a pulverização aérea.

15.4. Salienta-se ainda que os dados de 2020, 2021 e 2022 da PPM corroboram com esse comportamento, tendo-se uma evolução de respectivamente 52.493.135 Kg (2020); 55.678.534 Kg (2021) e 60.966.305 Kg (2022).

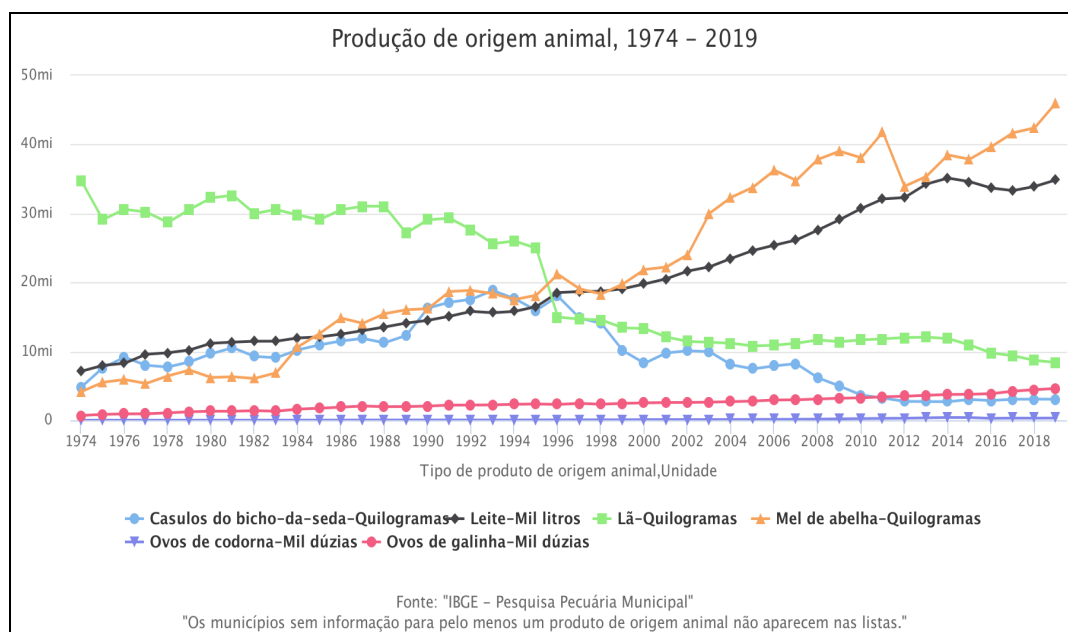


Figura 1: Série histórica da produção de produtor de origem vegetal, mel de abelha em quilograma (linha amarela).

15.5. Neste mesmo sentido, a série histórica do valor de produção de mel de abelha segue com tendência de alta, ano a ano, como se vê na Figura 2.

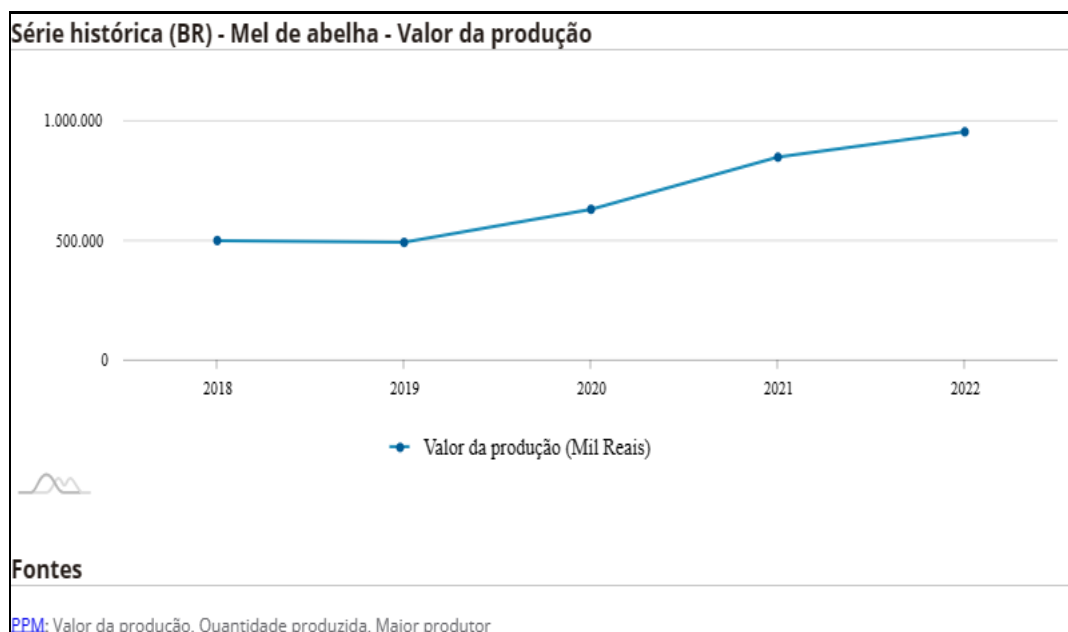


Figura 2: Série histórica valor da produção - Mel de Abelha.

15.6. Os dados da Pesquisa da Pecuária Municipal em 2023 indicam que a produção de mel de abelha atingiu a marca de 64.188.949 Kg de mel produzido no ano de 2023 (IBGE, 2023).^[7]

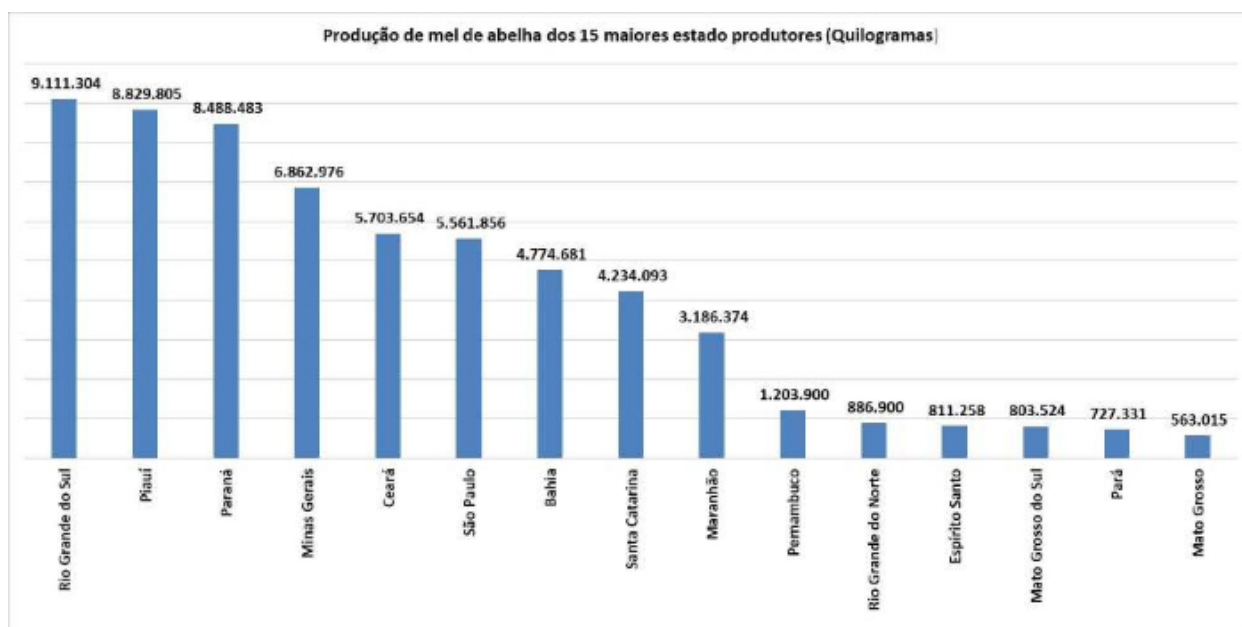


Figura 3: Produção de mel de abelha dos 15 maiores estado produtores (Quilogramas)
Fonte: PPM IBGE (2023).

15.7. Consoante se observa na Figura 3, o estado do Ceará está em quinto lugar no total de produção de mel no Brasil. Pelo identificado, existem 4 estados que possuem produção maior que o Ceará e onde não há a proibição de pulverização aérea (o único estado onde vigorava tal proibição é o Ceará), ou seja, não há relação direta entre a produtividade e a pulverização aérea de produtos.

15.8. Neste ponto, não deve prevalecer a alegação de Impactos Irreversíveis da pulverização aérea na Apicultura e na economia agrícola do Nordeste e de efeitos devastadores sobre as colmeias, visto que vários estados onde a pulverização aérea é admitida a produção é elevada, em parâmetros equivalentes e até superiores ao do Ceará.

15.9. A parceria entre a apicultura, a fruticultura e a silvicultura é uma das principais alternativas para o aumento da produção nacional de mel.^[8] Essa parceria é benéfica para ambos os lados, pois o agricultor tem ganho de produtividade em razão do incremento na polinização, e o apicultor aumenta a produção de mel e tem seus enxames fortalecidos.^[9] Alguns estados brasileiros, como Rio Grande do Sul, Espírito Santo e Minas Gerais, têm projetos em andamento.

16. AVALIAÇÃO DE RISCO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS PARA ABELHAS

16.1. No Brasil, já existe metodologia de análise de risco de polinizadores para o registro de agrotóxicos definidas em legislação e esta está contemplada na avaliação ambiental de agrotóxicos realizada pelo Ibama. Esta avaliação compreende duas vertentes, a Avaliação do Potencial de Periculosidade Ambiental (PPA) e a Avaliação de Risco Ambiental (ARA).

16.2. A primeira é realizada desde 1990, quando foi editada a Portaria Ibama que estabeleceu os requisitos necessários para que os agrotóxicos pudessem ser avaliados pela ótica ambiental, conforme requeria a lei aprovada em 1989.

16.3. A segunda, embora já fosse requerida pela Portaria Ibama n.º 84 de 1996 e pelo Decreto n.º 4074 de 2002, começou a ser implementada pelo Ibama em meados de 2011, e encontra-se implementada para a matriz abelha. Ressalta-se que a avaliação do PPA se baseia na toxicidade inerente do produto e no comportamento obtido nos testes laboratoriais. A ARA também se baseia nesses pressupostos mas considera a exposição potencial do organismo não-alvo, ou seja, o modo como o produto será utilizado na prática e suas possíveis consequências. Dessa forma, na ARA o modo e a época de aplicação, as doses, a cultura, o clima, entre diversos outros fatores, passam a ter um grande peso na avaliação.

16.4. O primeiro Manual de Avaliação de Risco de agrotóxico para abelhas^[10], publicado em 2017, tem por objetivo apresentar as bases conceituais da avaliação de risco de agrotóxicos e as orientações gerais sobre os novos procedimentos de avaliação, alterados com a publicação da IN. Nela está previsto um robusto esquema de avaliação de risco de agrotóxicos para abelhas.

16.5. Para o caso específico das abelhas, geralmente adotam-se dois cenários de exposição: na área tratada e fora da área tratada. A área tratada (*in crop*) é a de plantio da cultura onde o produto será aplicado, visando ao controle de pragas. A área adjacente, que não faz parte do cultivo, é considerada fora da área tratada (*off crop*), mas pode ser atingida pela aplicação do produto na área tratada. Assim, evidencia-se que os cenários são criados para conferir segurança na análise ambiental dos produtos.

17. DO EQUÍVOCO DO PARÂMETRO USADO NA AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE Nº 7.801 - INAPLICABILIDADE DA IN 2/2008

17.1. Na argumentação relacionada à Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 7.801, há um equívoco quando é citada a Instrução Normativa nº 2 de 3 de janeiro de 2008, que dispõe sobre distâncias de 250 a 500 metros e que se aplica à aviação agrícola tripulada.

17.2. Ressalta-se que a norma que se aplica ao caso é a Portaria 298/2021, específica para Drones e cuja distância estipulada é de 20 metros, próxima ao valor previsto na norma do Ceará que é de 30 metros.

18. CONCLUSÕES

18.1. A aviação agrícola é de extrema relevância para a agropecuária brasileira. Existe há mais de 70 anos, conta com uma frota de mais de 2.700 tripulados e milhares de não tripulados, destinados à aplicação de insumos e outras atividades de relevante interesse social, como o combate a incêndios.

18.2. Há um vasto aparato regulatório acerca da utilização dos drones de pulverização de agrotóxicos no Brasil, definidos pelo ente Federal e a técnica é essencial para uma agricultura moderna e produtiva, inclusive, quando se trata da apicultura, atividade em franca expansão em todo o Brasil e intimamente ligada à produção agrícola.

18.3. A proibição da aviação agrícola no Estado do Ceará trouxe resultados desastrosos para a agricultura e para a economia daquele Estado. A proibição da aviação agrícola causou prejuízos consideráveis à bananicultura do Estado do Ceará, estimando-se perdas na casa dos milhões de reais, redução na qualidade dos produtos e na confiança do mercado, além da redução de inúmeros postos de trabalho.

18.4. Com o avanço da tecnologia empregada na aviação agrícola, o Ministério da Agricultura e Pecuária está ciente da necessidade de atualização e modernização da legislação para acompanhar tais avanços. A atualização das normas vem ocorrendo paulatinamente. No momento, estão em processo de atualização o Decreto de aviação agrícola, que substituirá o Decreto n.º 86.765/1981, a IN n.º 02/2008, de tripulados, e a Portaria n.º 298/2021, de drones.

18.5. Além da atualização das normas, outras ações são recomendadas, de modo que os objetivos institucionais sejam atingidos, tais quais, promoção da coordenação entre os órgãos envolvidos na regulação e fiscalização, ampliação do quadro e capacitação dos servidores públicos federais envolvidos na fiscalização, ações de conscientização e orientações para o setor público e privado e a sistematização.

18.6. A respeito de sistematização, destaca-se o SIGA - Sistema Integrado de Gerenciamento Aeroagrícola, ora em desenvolvimento no MAPA, visando melhor gerenciamento e controle das atividades de aviação agrícola, mais eficiência na fiscalização e conformidade das operações aeroagrícolas do País, que envolverá o uso de inteligência artificial e cruzamento de dados.

18.7. Em relação às medidas para proteção aos polinizadores, estas são tomadas quando necessárias e tecnicamente justificáveis. Ainda, não há evidências de que a pulverização aérea de agrotóxicos afeta os polinizadores quando adequadamente manejados, tal fato é corroborado com o incremento crescente na produção do mel.

Atenciosamente,

[1] <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/drones/quantidade-de-cadastros>

[2] <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1085336/1/BoletimPD39Custoebeneficio....pdf>

[3] <https://prohuma.org.br/wp-content/uploads/2025/02/Cenarios-Agricolas-Brasileiros-3-edicao-prohuma-2024.pdf>

[4] <https://souagro.net/noticia/2022/01/aviacao-agricola-ajuda-no-combate-a-incendios-no-brasil/>

[5] <https://revistacampoenegocios.com.br/o-brasil-e-lider-mundial-em-tecnologias-de-controle-biologico/>

[6] <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuário.html>

[7] <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=resultados>

[8] <https://www.abras.com.br/clipping/geral/18943/producao-de-mel-no-brasil-cresceu-30-e-pais-e-o-3-do-mundo#:~:text=Segundo%20o%20pesquisador%20da%20Empresa%20Brasileira%20de%20Pesquisa,Santo%20e%20Minas%20Gerais%2C%20t%C3%A7%C3%A3o%20de%20projetos%20em%20andamento.>

[9] <https://abelha.org.br/demanda-por-mel-existe-no-mercado-o-caminho-do-apicultor-e-dedicacao-e-profissionalizacao/>

[10] CHAM, K. de O.; REBELO, R. M.; OLIVEIRA, R. de P.; FERRO, A. A; VIANA-SILVA, F. E. de C. V.; BORGES, L. de O.; SARETTO, C. O. S. D.; TONELLI, C. A. M.; MACEDO, T.C. Manual de avaliação de risco ambiental de agrotóxicos para abelhas. Brasília: Ibama/Diqua, 2017. 122 p.



Documento assinado eletronicamente por **JOSE VICTOR TORRES ALVES COSTA**, **Coordenador-Geral de Agrotóxicos e Afins**, em 14/04/2025, às 11:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:

[https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.agro.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador

41837943 e o código CRC **FB5CB135**.