



MEIO AMBIENTE DO TRABALHO RURAL E PULVERIZAÇÃO AÉREA DE AGROTÓXICOS NA AGRICULTURA: O CASO DA AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE (ADI) 6137/2019

Dulcely Silva Franco ¹

Norma Sueli Padilha ²

Guilherme Edson Merege de Mello Cruz Pinto ³

RESUMO: O uso de agrotóxicos na produção agrícola submete os ecossistemas, a biodiversidade e os seres humanos, principalmente de trabalhadores(as) rurais, a graves riscos e danos à saúde e à vida, notadamente quando a técnica de aplicação se dá por meio da pulverização aérea no campo. Por esse motivo, o Estado do Ceará editou a Lei n.º 16.820/2019, proibindo a pulverização aérea de agrotóxicos em seu território e estabelecendo sanção pelo respectivo descumprimento, contra a qual foi proposta a ADI 6137/2019 perante o STF. Este artigo objetiva descrever os fundamentos dessa ADI e da decisão nela proferida, sob a perspectiva da proteção do meio ambiente do trabalho rural e da saúde dos rurícolas. O método utilizado é o dedutivo e as técnicas de pesquisa são a bibliográfica e a documental. Concluiu-se que o voto proferido nessa ADI apresentou fundamentos protetivos ao meio ambiente e à saúde dos trabalhadores rurais.

Palavras-chave: Meio ambiente do trabalho rural; Trabalhadores rurais; Saúde do trabalhador; Pulverização aérea de agrotóxicos; ADI 6137/2019 STF.

RURAL WORK ENVIRONMENT AND AERIAL PESTICIDE SPRAYING IN AGRICULTURE: THE CASE OF DIRECT ACTION OF UNCONSTITUTIONALITY (ADI) 6137/2019

ABSTRACT: The use of pesticides in agricultural production subjects ecosystems, biodiversity and human beings, especially rural workers, to serious risks and damages to health and life, especially when the application technique is through aerial spraying, in the field. For this reason, the State of Ceará enacted Law No. 16,820/2019, prohibiting the aerial spraying of pesticides in its territory and establishing sanctions for non-compliance, against which ADI 6137/2019 was proposed before the STF. This article aims to describe the foundations of this ADI and the decision made therein, from the perspective of protecting the rural work environment and the health of rural workers. The method used is deductive and the research techniques are bibliographic and documentary. It was concluded that the vote given in this ADI presented protective grounds for the environment and the health of rural workers.

Keywords: Rural work environment; Rural workers; Worker's health; Aerial spraying of pesticides; ADI 6137/2019 STF.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGD/UFSC), dujustica@gmail.com.

² Pós-doutorado no IFCH/Unicamp. Doutorado e Mestrado em Direito das Relações Sociais pela PUC/SP. Docente Permanente do PPGD/UFSC. Editora da Revista Sequência Estudos Jurídicos e Políticos do PPGD/UFSC.

³ Doutorando e Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Santa Catarina. Coordenador do Grupo Permanente de Discussão da OAB/PR sobre Litigância Climática. Advogado. Jornalista.





1 INTRODUÇÃO

O uso de agrotóxicos na produção agrícola submete os ecossistemas, a biodiversidade e os seres humanos, principalmente de trabalhadores(as) rurais, a graves riscos e danos à saúde e à vida, notadamente quando a técnica de aplicação se dá por meio da pulverização aérea no campo, aumentando sobremaneira a possibilidade de contaminação do meio ambiente em extensa área, e das comunidades humanas circunvizinhas em diversos graus.

Em um cenário comum nas atividades do agronegócio no território brasileiro, que utiliza largamente a técnica de pulverização aérea, em variados tipos de monocultura, para maximizar em larga escala a eficiência da aplicação de agrotóxicos sobre lavouras, sobreleva de importância o debate sobre o alto risco de contaminação de trabalhadores(as) rurais, ressaltando a indispensabilidade de um eficiente sistema de comando e controle como dever do Estado na atuação em prol da proteção do meio ambiente do trabalho rural e dos rurícolas, assim como das comunidades circunvizinhas às áreas atingidas pelos agrotóxicos.

Neste contexto, o Estado do Ceará sancionou em 08 de janeiro de 2019 a Lei n.º 16.820, que, dentre outros, altera a Lei estadual n.º 12.228, de 09 de dezembro de 1993, incluindo o § 1º e o caput do artigo 28-B, que proíbe a pulverização aérea de agrotóxicos no território daquela unidade da federação e estabelece sanção pelo respectivo descumprimento, em razão dos inúmeros efeitos deletérios desses produtos químicos sobre o meio ambiente e saúde dos trabalhadores rurais e demais integrantes das comunidades atingidas.

Em face dessa lei, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) propôs a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) n.º 6137/2019, perante o Supremo Tribunal Federal (STF) para, em sede de tutela de urgência, suspender a sua vigência e eficácia “dados os prejuízos que tal norma acarreta aos produtores rurais cearenses” e, no mérito, declarar a sua inconstitucionalidade formal e material “por violação à repartição de competências, à livre iniciativa (fundamento da República e da ordem econômica), aos fins da Política Agrícola, bem como ao princípio da isonomia”.

A CNA alega, na ADI, a contrariedade da Lei n.º 16.820/2019, do Ceará, às seguintes normas constitucionais: inciso IV do artigo 1º; incisos I, X e XVI do artigo 22; § 1º do inciso VI do artigo 24; caput e inciso IV do artigo 170; e artigo 187 da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB/1988).

Dentre outros argumentos consignados nessa ADI, a CNA enfatizou a necessidade dos agrotóxicos para o “ganho de tempo e diminuição de custos para a proteção das lavouras”; as dificuldades de pulverização terrestre das plantações de banana; e a desvantagem na comercialização dos produtos agrícolas, em relação aos produtores de outras unidades da federação, pelo alto custo resultante da não utilização dos agrotóxicos.

Em 29 de maio de 2023, o STF, por unanimidade, conheceu parcialmente da ADI e, “na parte conhecida, julgou-a improcedente, reconhecendo como constitucionais o § 1º e o caput do art. 28-B da Lei n. 12.228/1993 do Ceará, incluídos pela Lei n.º 16.820/2019 daquele Estado, nos termos do voto da relatora, Ministra Cármen Lúcia”.

A presente pesquisa pretende analisar se o voto proferido pela relatora Ministra Cármen Lúcia, na Ação Direta de Inconstitucionalidade n.º 6137/2019, apresenta fundamentos jurídicos e científicos protetivos ao meio ambiente do trabalho e à saúde dos rurícolas, neste sentido, importa perquirir os riscos e agravos à saúde dos trabalhadores causados pelo agrotóxicos, no contexto da agricultura científica mundializada e analisar o Projeto de Lei



18/15, no cotejo com os argumentos jurídicos suscitados na ADI 6137/2019 e no voto proferido pela respectiva relatora.

O método utilizado na pesquisa é o dedutivo, as técnicas de pesquisa são a bibliográfica e a documental e, a abordagem, qualitativa.

O referencial teórico apresenta discussões interdisciplinares realizadas por autores nacionais e estrangeiros acerca dos danos causados pelos agrotóxicos aos ecossistemas e seres vivos, no meio ambiente do trabalho rural e nas comunidades circunvizinhas às lavouras.

A pesquisa documental recaiu sobre o Projeto de Lei 18/15 proposto pelo deputado daquele Estado, Renato Roseno (PSOL); a Lei n.º 16.820/2019 do Estado do Ceará; a legislação federal brasileira e a ADI 6137/2019. Para a obtenção do material bibliográfico, procedeu-se à pesquisa por obras publicadas no Brasil, bem como por referências de artigos científicos de autoria de pesquisadores brasileiros e dos demais países, junto ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Na primeira seção, foram apresentadas as discussões iniciais para a compreensão do meio ambiente do trabalho rural e os riscos e agravos à saúde e à vida decorrentes do uso de agrotóxicos. Na segunda seção, foi exposto o Projeto de Lei 18/15. E, na terceira seção, foram abordados os argumentos jurídicos e científicos que fundamentaram o voto da relatora Ministra Cármen Lúcia na ADI 6137/2019, sob a perspectiva da proteção ao meio ambiente do trabalho e à saúde dos rurícolas.

2 MEIO AMBIENTE DO TRABALHO RURAL: RISCOS E AGRAVOS À SAÚDE E À VIDA DOS TRABALHADORES RURAIS PELO USO DE AGROTÓXICOS

No decorrer da história, o homem criou e desenvolveu técnicas para subjugar a natureza, especialmente na agricultura (Harari, 2016, p. 351). A intenção inicial, que era a de sobrevivência e de defesa de ameaças naturais, passou, na modernidade, a ter o viés de acumulação de riquezas.

A partir da década de 1960, unindo técnica e ciência, o homem desenvolveu o que hoje se denomina de agricultura científica mundializada (Frederico, 2013) ou agronegócio (Santilli, 2009), caracterizada pelo cultivo de monoculturas em extensas áreas de terras, mediante a utilização de insumos químicos, mecânicos e biológicos, como tratores, colheitadeiras tripuladas ou autônomas, equipamentos de irrigação, pulverizadores, aviões, drones, agrotóxicos, fertilizantes, sementes geneticamente modificadas, padronização dos sistemas produtivos, consolidação de grandes empresas agroindustriais, pacotes tecnológicos etc. (Santilli, 2009; Silva, 2015).

Pode-se afirmar também que esse modelo de agricultura é químico-dependente, considerando que, para a produção agrícola em larga escala, é imprescindível a utilização de pacotes tecnológicos de sementes, agrotóxicos, fertilizantes etc., fornecidos por grandes corporações, com a Bayer e a Syngenta (Friedrich, 2021).

Nessa modalidade de produção agrícola, os alimentos cultivados – com variedade reduzida, como soja, milho, trigo, feijão e arroz (MAPA, 2023) – são considerados commodities agrícolas, ou seja, “[...] mercadorias com baixa transformação industrial, de pouco valor agregado”, destinados à exportação, com preços determinados por “demandas internacionais”, “fluxos financeiros” e “interesse das corporações do setor” (Lamoso, 2018, pp. 2-3).

Segundo Larissa Mies Bombardi (2017, pp. 20-21), a inserção do Brasil na economia mundial ocorre principalmente pela exportação de *commodities*, com destaque para a soja, cujo principal insumo químico é o agrotóxico (Bombardi, 2017; MDICS, 2023).



No Brasil, esse modelo de agricultura é crescente (MAPA, 2023), principalmente sob o argumento de que seus resultados econômicos representam quase um terço do Produto Interno Bruto (PIB) do país (MAPA, 2022) e sob a justificativa de segurança alimentar. Contudo, ela gera danos irreversíveis aos ecossistemas e seres vivos, ante o intensivo desmatamento e aumento das fronteiras agrícolas; salinização dos solos; destruição da biodiversidade; contaminação das águas, do solo e dos alimentos, bem como adoecimento e morte dos trabalhadores rurais, comunidades circunvizinhas às lavouras e população em geral (Santilli, 2009, p. 62).

Esses riscos e danos são evidenciados nos territórios onde a “cadeia produtiva (desmatamento, indústria da madeira, agricultura, pecuária, transporte, armazenamento e agroindústria)” do agronegócio se estabelece, especialmente, pela utilização de agrotóxicos e fertilizantes na agricultura (Pignati, 2007a; Pignati *et al*, 2011; Moreira *et al*, 2012; Belo *et al*, 2012).

Assim, o passivo ambiental deixado por esse modelo de agricultura (Padilha, 2018, pp. 982-983) atinge o meio ambiente natural e, ao mesmo tempo, o do trabalho, considerando a destruição da natureza, assim como os agravos e morte de inúmeros trabalhadores rurais, empregados ou não, que laboram em propriedades rurais, notadamente, onde há o uso intensivo de agrotóxicos.

O termo agrotóxico é definido no inciso IV, do artigo 1167, do Decreto Federal n.º 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei Federal n.º 7.802, de 11 de julho de 1989 como:

IV - agrotóxicos e afins - produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;

Os agrotóxicos, portanto, possuem a função de matar fungos, insetos etc. que atacam as lavouras e controlam o crescimento das plantas, além de serem utilizados no “no tratamento de madeiras, desinsetização, na capita urbana; entre outros” (Rigotto *et al*; 2015, p. 65). Agrotóxicos também são conhecidos por outros nomes – venenos, pesticidas, remédios, defensivos agrícolas etc., os quais conduzem a uma interpretação de maior ou menor grau de risco e de prevenção à intoxicação por esses produtos químicos (INCA, 2021, p. 241).

O Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos, publicado em 2018, pelo Ministério da Saúde, aponta para o aumento contínuo de casos registrados de intoxicação por agrotóxicos, na agricultura e em outras atividades econômicas, concomitantemente com o crescimento do número de casos de tentativas de suicídios em diversas regiões do país (BRASIL, 2018).

Frederico Peres, Josino Costa Moreira e Gaetan Serge Dubois (2003, pp. 33-34) enumeram os diversos sintomas e agravos gerados pela intoxicação aguda e crônica, por agrotóxicos: fraqueza, cólicas abdominais, vômitos, espasmos musculares, convulsões, irritações conjuntivas, espirros, dor de cabeça, enjoo, desmaios etc., estas caracterizadas como agudas; e alterações cromossomiais, dermatites de contato, lesões renais, neuropatias periféricas, alergias, asma brônquica, irritações nas mucosas, hipersensibilidade, doença de



Parkinson, cânceres, lesões hepáticas, fibrose pulmonar e, dentre outros teratogênese – estas consideradas crônicas.

Dentre os agrotóxicos utilizados na agricultura brasileira, os herbicidas à base de glifosato são, cientificamente, os mais perigosos, conforme alertam Rubens Onofre Nodari e Sonia Corina Hess (2020). Segundo os pesquisadores, eles chegam “às colmeias de abelhas, ao prato do consumidor, a rios, lagos e oceanos” e causam “efeitos diversos, tais como morte celular, distúrbios reprodutivos, câncer, malformações, autismo, entre outros”. Esse agrotóxico integra o percentual de “30% de ingredientes ativos (agrotóxicos) utilizados no Brasil” que “são proibidos na União Europeia” (Bombardi, 2017, p. 39).

Sônia Corina Hess e Rubens Nodari (2022) apontam para o elevado e crescente consumo de agrotóxicos no Brasil, nos últimos doze anos. De 2010 a 2020, esse aumento foi de 78%, “quase o triplo do que cresceu a área cultivada no país (27,6%)” e “no período de 01 de janeiro de 2019 a 30 de junho de 2022, do total de produtos químicos registrados, 50,8% continham pelo menos um ingrediente ativo banido ou sem registro na União Europeia”, em razão da nocividade aos seres vivos, descritos anteriormente.

Acerca dos mecanismos técnicos de comando e controle do agrotóxico no Brasil (Lei 7.802/89 e Decreto 4.074/02), Ari Alves de Oliveira Filho e Norma Sueli Padilha (2016, p. 128) afirmam serem eles falhos, pois, dentre outros, não estabelecem critérios de classificação de riscos claros, nem “especificam mecanismos que possibilitam à coletividade o conhecimento dos perigos efetivos de contaminação que o uso do agrotóxico acarreta ao ser humano, e ao meio ambiente [...]”.

Oliveira Filho e Padilha (2016, p. 128) afirmam que os mecanismos técnicos de comando e controle do agrotóxico no Brasil (Lei 7.802/89 e Decreto 4.074/02) são falhos, pois, dentre outros, não estabelecem critérios de classificação de riscos claros, nem “especificam mecanismos que possibilitam à coletividade o conhecimento dos perigos efetivos de contaminação que o uso do agrotóxico acarreta ao ser humano, e ao meio ambiente [...]”.

Aliados a esse fato, estão os retrocessos normativos nos sistema de controle de agrotóxicos. Como exemplo, cita-se a reclassificação toxicológica dos agrotóxicos empreendida pela ANVISA, no qual diversos agrotóxicos de alta toxidade foram recategorizadas como de menor toxidade, mascarando os reais riscos e danos à saúde humana e ao meio ambiente, em afronta ao direito à saúde e ao de informação (Lopes; Padilha, 2019, p. 72).

Nesse cenário, os trabalhadores rurais – assim como a fauna, a flora, as famílias e os demais moradores da região onde os agrotóxicos são pulverizados – são as principais vítimas de todo o sistema produtivo anteriormente descrito, em evidente injustiça socioambiental.

A pulverização aérea de agrotóxicos nas lavouras, por avião agrícola ou drones, agrava os riscos e danos descritos, pois, auxiliados pelos ventos, esses produtos químicos alcançam uma área territorial muito maior do que a fora inicialmente planejada, para além das plantações alvo, podendo caracterizar o que se denomina de acidente rural ampliado (Pignati *et al*, 2007b). Assim, o agrotóxico pulverizado de forma aérea atinge um maior número de pessoas, vegetações, animais, cidades inteiras, em completo prejuízo à saúde e vida dos ecossistemas e seres vivos.

Um desses casos de acidente rural ampliado, causados por “chuvas” de agrotóxicos sobre as cidades foi relatado por Wanderlei Antonio Pignati, Jorge Machado e James Cabral (2007b). Em março de 2006, os agrotóxicos pulverizados por avião agrícola atingiram um amplo território rural e o espaço urbano de Lucas do Rio Verde-MT, causando intoxicações agudas na população rural e urbana e a perda de plantas medicinais e hortaliças de inúmeros



chacareiros. Após entrevistas com a população atingida e com representantes de órgãos públicos e sindicatos, os pesquisadores constataram, dentre outros, que houve um movimento, entre produtores rurais e agentes políticos, para invisibilizar o caso.

A deriva dos agrotóxicos ocasionada pela pulverização aérea pode atingir uma distância entre 5 a 32 quilômetros da lavoura alvo (Pimentel, 1995) e, diante dos efeitos deletérios desses produtos químicos, é dever do Estado legislar proibindo esse tipo de pulverização, como recomenda a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Augusto *et al*, 2012).

Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira (2015) defende que qualquer tipo de pulverização de agrotóxicos, aéreo ou não, deve ser objeto de proibição legal, em âmbito nacional, considerando a “existência de outros métodos menos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente”.

Na atualidade, não há lei federal que proíba essa prática, apenas alguns projetos nesse sentido, como o Projeto de Lei 3615/2012 e outras seis propostas a ele apensados. No âmbito estadual, o Ceará publicou a Lei n. 16.820/2019, que proíbe a pulverização aérea de agrotóxicos, como forma evitar os danos dela decorrentes, como se verá adiante. Outros dez estados já possuem projetos de lei, com o mesmo objeto, em tramitação, sendo eles: Mato Grosso, Pará, Maranhão, Piauí, Paraíba, Alagoas, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (FREITAS, 2023).

3 PROJETO DE LEI 18/15

Em 2015, o Projeto de Lei (PL) 18/15, que resultou na Lei n. 16.820/2019, foi proposto pelo Deputado Estadual Renato Roseno (PSol), na Assembleia Legislativa do Estado do Ceará, com o objetivo de incluir na Lei Estadual n.º 12.228, de 09 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 – as seguintes regras:

Art. 1º Fica criado o art. 28-B na Lei Estadual nº 12.228, de 9 de dezembro de 1993, com a seguinte redação:

“Art. 28-B. É vedada a pulverização aérea de agrotóxicos na agricultura no Estado do Ceará.

§ 1º A infração ao art. 1º sujeita o infrator ao pagamento de multa de 15 mil (quinze mil) UFIRCEs.

[...]

Na justificativa desse PL, foram invocados princípios como o da sustentabilidade, precaução e prevenção e o direito ao meio ambiente equilibrado, insculpidos no artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/1988), na Declaração do Rio 92 e na Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009 (Política Nacional de Mudança do Clima).

Ressaltou-se a simetria das regras da CRFB/1988 e da Constituição do Estado do Ceará, quanto à “competência material comum dos entes federativos na proteção do meio ambiente e combate de qualquer forma de poluição”, ao direito fundamental ao meio ambiente equilibrado e ao dever do Estado em combater a poluição em quaisquer de suas formas.

Destacou-se, na justificativa, a norma disposta na Lei Federal n.º 7.802/89 (Lei dos Agrotóxicos) que, no artigo 10, atribui competência aos Estados e ao Distrito Federal para legislar sobre “o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos,



seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno”.

Argumenta-se ainda que o consumo de agrotóxicos tem provocado inúmeros danos socioambientais e que, estudos realizados por pesquisadores da Universidade Federal do Ceará têm demonstrado “os efeitos nocivos da pulverização aérea na região do Baixo Jaguaribe”, especialmente na saúde dos trabalhadores rurais e da comunidade. Esclarece que os agrotóxicos pulverizados contaminam projetos de agricultura familiar e poços de água das casas sobre as quais os aviões pulverizadores sobrevoam, provocando inúmeros casos de adoecimento; “contaminam os ecossistemas locais e regionais”, em razão da deriva, “impactando toda a biodiversidade e a população em dimensões regionais”.

Apresenta dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que indicariam que, dos agrotóxicos pulverizados, somente 32% ficariam nas plantas e o restante seria dispersado para o solo (49%) ou para áreas não alvo (19%).

Aponta os resultados do Dossiê produzido pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva, publicado em 2012, notadamente sobre o contexto cearense, em que a pulverização de agrotóxicos contaminou os aquíferos da região, como o aquífero Jandaíra. As análises laboratoriais dessas águas, coletadas em diversas torneiras, centros de abastecimento humano e poços na Chapada do Apodi, em 2009, resultaram na constatação da presença de agrotóxicos como Carbofurano, Abamectina, Tebuconazol – todos esses proibidos na Comunidade Europeia por causar desregulação endócrina ou reprodutiva, dentre outros agravos.

Reforça os argumentos lançados, com a escassez de recursos hídricos da região e “a utilização de grandes quantidades de água [...] para compor o processo produtivo em larga escala do agronegócio, cujos produtos destinam-se genuinamente à exportação”.

Enumera as normas de proteção das águas existentes em âmbito estadual e expõe o cenário internacional de proibição de “uso de substâncias altamente tóxicas e a prática de pulverização aérea nos países da União Europeia, definindo zonas de uso de pesticidas e uma série de medidas de proteção dos ecossistemas, em especial o aquático”.

Conclui que “a prática de aplicação de agrotóxicos por pulverização viola o direito fundamental ao meio ambiente, agride a saúde humana e contamina em larga escala os recursos hídricos” e, por isso, o Projeto de Lei apresentado colabora para a implementação de políticas de gestão da qualidade dos recursos hídricos e melhor cumprimento das normas constitucionais e concretização dos direitos ao equilíbrio do meio ambiente, a recursos hídricos adequados e à saúde.

O PL 18/15 foi aprovado, com emenda, em 18 de dezembro de 2018 no plenário da Assembleia Legislativa e sancionado pelo então governador Camilo Sobreira de Santana, em 08 de janeiro de 2019, resultando na Lei Estadual n.º 16.820/2019, que assim dispôs:

Art. 1º Fica criado o art. 28-B na Lei Estadual n.º 12.228, de 9 de dezembro de 1993, com a seguinte redação:

“Art. 28-B. É vedada a pulverização aérea de agrotóxicos na agricultura no Estado do Ceará.

§ 1º A infração ao art. 1º sujeita o infrator ao pagamento de multa de 15 mil (quinze mil) UFIRCEs.

§ 2º Fica proibida a incorporação de mecanismos de controle vetorial por meio de dispersão por aeronave em todo o Estado do Ceará, inclusive para os casos de controle de doenças causadas por vírus.” (NR)



Essa lei recebeu o nome de “Lei Zé Maria do Tomé”, em homenagem a um ativista ambiental cearense, que defendia a proibição da pulverização aérea de agrotóxicos e que foi assassinado em 2010, no interior do Ceará (Freitas, 2023).

Em face dessa lei, a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) propôs a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) n.º 6137/2019 para, em sede de tutela de urgência, “suspender a vigência e eficácia da Lei n.º 16.820, de 08.01.2019, do Estado do Ceará, editada pela Assembleia Legislativa e sancionada pelo Governador do Estado do Ceará, dados os prejuízos que tal norma acarreta aos produtores rurais cearenses” e, no mérito, declarar “a inconstitucionalidade [formal e material] da Lei n.º 16.820, de 08.01.2019, do Estado do Ceará por violação à repartição de competências, à livre iniciativa (fundamento da República e da ordem econômica), aos fins da Política Agrícola, bem como ao princípio da isonomia”.

Em síntese, a CNA argumenta na peça inaugural da ADI que a não pulverização aérea poderá gerar a perda de toda a produção agrícola; a situação de desvantagem na comercialização da produção agrícola em relação aos produtores de outras unidades da federação, em razão do aumento do custo e possíveis perdas da produção pelas pragas; inviabilidade de comercialização em razão do alto custo da produção; e o impacto da redução da produção em todo o mundo, não apenas no Brasil. Afirma que inexistente análise técnica do caso concreto a demonstrar a prejudicialidade da pulverização aérea; que a garantia da função social das propriedades rurais depende desse tipo de pulverização, considerando que, sem agrotóxicos, não haveria produtividade; que os agrotóxicos são “remédio para as plantas”, “para que não falte alimentos à população” e haja “equilíbrio na balança comercial”, considerando que a Lei Estadual impugnada afetaria, “em efeito ‘cascata’, a própria economia nacional”.

Aduz a invasão do legislador estadual na competência da União em legislar matérias privativas da União, quanto ao “regime de navegação aérea e às condições para o exercício de profissões” (artigo 22, X e XVI, da CRFB/1988).

Expôs que, conforme previsão do artigo 24, VI, da CRFB/1988, os Estados-membros possuem competência suplementar à da União, ou seja, “a legislação estadual não pode extrapolar a legislação federal, sob pena de exorbitar sua competência”. No caso, sustenta que a pulverização aérea de agrotóxicos é autorizada em norma federal – o Decreto-Lei n.º 917 – desde que respeitados os requisitos legais. Afirma que a Lei Federal n.º 13.301, de 27.06.2016 “admite a pulverização aérea para o controle de doenças causadas por vírus, como a dengue, chikungunya e zika”.

Aduz existir inconstitucionalidades materiais na lei, quanto aos artigos 1º, IV, 170, caput e IV, 187, II e III, da CRFB/1988, que asseguram os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa; a valorização do trabalho humano e da livre concorrência; o alcance dos objetivos da Política Agrícola; preços compatíveis com os custos de produção; e a garantia de comercialização, incentivo à pesquisa e tecnologia.

4 FUNDAMENTOS DO VOTO DA RELATORA NA ADI N. 6137/2019

No julgamento da ADI n. 6137/2019, ocorrido em maio de 2023, o Plenário do STF, por unanimidade, conheceu parcialmente⁴ da referida ação e, “na parte conhecida, julgou-a

⁴ A parte da ADI não conhecida pelo STF diz respeito ao pedido de reconhecimento da inconstitucionalidade do §2 do artigo 28-B incluído na Lei Estadual n. 12.228/1993, que proíbe a “incorporação de mecanismos de controle votorial por meio de dispersão por aeronave em todo o Estado do Ceará, inclusive para os casos de controle de doenças causadas por vírus”. Isso porque os fins institucionais da requerente, CNA – representar a categoria econômica dos ramos da agricultura, da pecuária, do extrativismo rural, da pesca, da silvicultura e da agroindústria



improcedente, reconhecendo como constitucionais o § 1º e o caput do art. 28-B da Lei n. 12.228/1993 do Ceará, incluídos pela Lei n.º 16.820/2019 daquele Estado”, consoante o voto da Relatora Ministra Cármen Lúcia (STF, 2023, p. 4).

De início, a Ministra suscitou o direito ao meio ambiente equilibrado, assegurado no artigo 225 da CRFB/1988 e o direito à saúde, previsto nos artigos 6º e 196 da Carta Magna. Afirmou a relevância do capítulo dedicado ao meio ambiente na CRFB/1988 e que estabelece “os princípios da responsabilidade e da solidariedade intergeracional” (STF, 2023, p. 6).

Enfatizou que o inciso V do §1º do artigo 225 da Carta Magna atribui ao Poder Público o controle “da produção, comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”.

Expôs que a salvaguarda do meio ambiente é princípio da ordem econômica, a conformar a livre iniciativa (CRFB/1988, artigo 170, VI).

A Ministra citou os Princípios 1 e 15 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, aprovada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento realizada em 1992, que ressaltam a importância da vida humana “saudável e produtiva, em harmonia com a natureza” e da observância do princípio da precaução, pelos Estados.

Mencionou, ainda, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/1981) e argumentou que o direito ao meio ambiente equilibrado é direito humano de terceira geração, de titularidade coletiva e, também, direito fundamental.

Apresentou precedentes do STF sobre a tutela do meio ambiente ecologicamente equilibrado, como a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) n.º 101/DF, na qual o STF “declarou válida proibição à importação de pneus usados ou remodelados”.

Ressaltou que o princípio de proteção ao meio ambiente correlaciona-se com o direito fundamental à saúde, porque para a consecução deste direito, aquele deverá ser observado.

Descreveu regras da Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, da qual o Brasil é signatário, sobre o direito humanos à saúde e o dever do Estado em implementar políticas socioeconômicas que reduzam o risco de doença e de outros agravos. Afirmou, ainda, que a saúde é direito social, inserido no título sobre os direitos e garantias fundamentais da CRFB/1988.

Em seguida, a Ministra Cármen Lúcia discorreu sobre os riscos da pulverização de agrotóxicos à saúde humana, citando estudos científicos publicados por pesquisadores do tema. Mencionou ainda o dossiê sobre os danos dos agrotóxicos na saúde publicado pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), que apresenta dados de contaminação da água por agrotóxicos, morte e “alteração na função hepática de significativo contingente de trabalhadores examinados”, na região da Chapada do Apodi/CE (STF, 2023, p. 21).

Argumentou que o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia editaram a Diretiva 2009/128, de 21 de outubro de 2009, que “estabelece, como norma, a proibição da pulverização aérea de agrotóxicos e restrições a sua utilização em determinadas áreas”, como o meio aquático e locais públicos (STF, 2023, p. 23).

Expôs também, com fundamento em pesquisa científica, os danos causados pelos agrotóxicos à própria agricultura, pelo agravamento da proliferação de pragas e doenças e, assim, maior uso de produtos químicos com maior toxicidade; pela diminuição dos

–, não se correlacionam com o objeto do pedido de declaração de inconstitucionalidade da norma inserta no citado §2º (STF, 2023, pp. 4-5).



microorganismos e, por consequência, redução do poder de biodegradação; degradação do solo, com a eliminação da flora e fauna e desencadeamento de processos erosivos, a elevar a demanda por aplicação de agrotóxicos; deficiência de micronutrientes, dentre outros.

Na sequência, relativamente à alegada inconstitucionalidade formal, quanto ao ente estadual não poder dispor sobre a matéria, mas somente a União, a Ministra consignou que “a vedação à pulverização aérea de agrotóxicos é matéria afeta à saúde e ao meio ambiente” e que, por isso, são de competência concorrente da União, Estados e do Distrito Federal, consoante dicção dos incisos VI e XII do artigo 24 da CRFB/1988. Ou seja, à União cabe a edição de normas gerais, e aos demais entes, a complementação da legislação nacional.

Argumentou que a competência dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios não pode ser reduzida ou suprimida pela legislação nacional, em matéria de saúde e proteção do meio ambiente.

A Ministra ressaltou que a Lei n.º 7.805/1989 (Lei dos Agrotóxicos) assegura a competência legislativa dos Estados para regulamentar “o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos”, nos termos do que dispõe a Constituição da República” (STF, 2023, p. 34).

Asseverou não haver “óbice constitucional a que os Estados editem normas mais protetivas à saúde e ao meio ambiente quanto à utilização de agrotóxicos”, considerando que a legislação nacional estabelece “parâmetros gerais quanto à matéria”, mediante “atividades de coordenação e ações integradas”. Citou precedentes (ADPF 672-MC e ADI 3470) nos quais a norma mais favorável à saúde e/ou ao meio ambiente, que impunha controles mais rígidos em prol desses direitos, prevaleceu (STF, 2023, p. 35).

De modo específico, citou precedentes envolvendo o controle do uso de agrotóxicos, nos quais foi reconhecida a competência do Município ou do Estado para legislar, de forma supletiva à legislação nacional (STF, 2023, p. 36).

Por essas razões, a alegação de inconstitucionalidade formal, por invasão da competência legislativa da união, foi afastada.

No que se refere à arguição de inconstitucionalidade material, a Ministra lembrou que a ordem econômica e a livre iniciativa (CRFB/1980, artigo 170) devem assegurar “a todos existência digna”, prevendo a observância da “defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação”.

Asseverou que a livre iniciativa – que não é um fim em si mesma – não obsta a intervenção estatal, mediante a regulação das atividades econômicas, notadamente para proteger “outros valores prestigiados” pela CRFB/1988, como “a dignidade da pessoa humana, a valorização do trabalho humano, a livre concorrência, a função social da propriedade, a defesa do consumidor e do meio ambiente e a busca do pleno emprego” (STF, 2023, p. 39).

O argumento de desproporcionalidade da medida de proibição da pulverização aérea de agrotóxicos no território cearense, relativamente aos impactos causados por essa prática, foi rejeitado no voto da Ministra, com base nas manifestações técnicas juntadas nos autos da ADI, que comprovaram, cientificamente, a contaminação do ecossistema e a intoxicação de pessoas pela mencionada pulverização (STF, 2023, p. 40). Destacou-se, também, que não houve a proibição completa da utilização dos agrotóxicos (STF, 2023, p. 51).

Transcreveu-se, no voto, texto de autoria de Ingo Wolfgang Sarlet, no qual ele defende “a ampliação da noção de dignidade da pessoa humana (a partir do reconhecimento da sua necessária dimensão ecológica)”, transformando o contrato social em contrato socioambiental ou ecológico, e, fundamentado em Michel Serres, enfatiza a necessidade de se conceber “um



contrato natural, onde o ser humano abandone a sua condição de dominador e ‘parasita’ em face do mundo natural e assuma em face deste uma postura caracterizada pela reciprocidade na relação entre humano e ambiente”.

São estes os princípios incidentes no caso, conforme o voto da relatora:

- a) da garantia da integridade da vida e da saúde pela proibição de norma que a possa, comprovadamente, comprometer, b) do direito à saúde que impõe ao Poder Público proibir medidas que conduzam a seu comprometimento; c) o princípio constitucional da prevenção e da precaução, para proteção do meio ambiente equilibrado, previsto expressamente no sistema.

Por fim, consignou-se que foram sopesados o direito à livre iniciativa com a defesa do meio ambiente a proteção da saúde humana, determinando-se “restrição razoável e proporcional às técnicas de aplicação de agrotóxicos no Ceará” (STF, 2023, p. 51).

A Lei n.º 16.820/2019 do Estado do Ceará e o voto proferido pela Ministra Cármen Lúcia, confirmado no Plenário do STF, por unanimidade, demonstram que a questão ambiental e os efeitos extremamente nocivos da pulverização aérea dos agrotóxicos à saúde e vida dos seres vivos e ecossistemas, tem recebido maior atenção dos Poderes Legislativo e Judiciário, em detrimento dos interesses exclusivamente econômicos de produtores rurais e respectivas entidades representativas como a Confederação da Agricultura e da Pecuária do Brasil (CNA) e a Associação Brasileira de Produtores de Soja (APROSOJA) – esta última, admitida na ADI como *amicus curiae*, ao lado de outras entidades.

Apenas a título de expectativa, o aprofundamento desta abordagem no Acórdão citando, poderia ter também ressaltado a relevância do direito ao equilíbrio do meio ambiente do trabalho, como direito fundamental de proteção da saúde do trabalhador (artigo 225, *caput* c/c artigo 200, VIII da CF/88), de maneira específica; bem como os impactos sociais causados pela pulverização aérea de agrotóxicos nas famílias e comunidades; e, dentre outros, os reflexos do adoecimento decorrentes desses produtos químicos nos gastos públicos com saúde e previdência social, abrangendo de forma ampla todas as nefastas consequências desta prática de alto risco a saúde coletiva e do meio ambiente como um todo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proibição da pulverização aérea de agrotóxicos na agricultura é tema de grande relevância para a proteção da saúde e da vida dos trabalhadores rurais, assim como demais seres vivos e ecossistemas.

Pesquisas científicas demonstram a nocividade dos agrotóxicos à saúde humana, notadamente aos trabalhadores rurais, por causarem câncer, distúrbios endócrinos dentre outros agravos descritos neste artigo.

A “chuva de agrotóxicos” pela pulverização aérea amplia esses danos, por atingir territórios e comunidades distantes da área alvo. Hortaliças, plantas medicinais, animais, poços de água, alunos e professores de escolas, famílias residentes na zona rural e urbana, crianças, adolescentes, adultos e idosos da região onde esses produtos químicos são lançados são submetidos, injustamente, a essa prática agrícola.

A edição de leis, como a Lei n.º 16.820, de 08.01.2019, do Estado do Ceará, auxilia na mitigação dos efeitos deletérios do uso desenfreado dos agrotóxicos nas lavouras, sofridos principalmente pelos trabalhadores rurais e suas famílias, no contexto do agronegócio.



Pode-se afirmar que o STF, no julgamento da ADI 6137/2019 suscitou argumentos jurídicos e científicos relacionados à proteção do meio ambiente e da saúde humana. Apenas registra-se que, no que concerne a proteção do meio ambiente do trabalho e da saúde do trabalhador, o valoroso voto proferido pela Ministra Relatora não apresentou, de maneira específica, fundamentos jurídicos relacionados à proteção do direito fundamental ao equilíbrio do meio ambiente do trabalho – embora tenha citado artigos científicos que enumeram os agravos causados por agrotóxicos em trabalhadores rurais.

A decisão proferida nessa ADI representa uma importante tutela da integridade socioambiental no campo, na defesa da saúde coletiva e do meio ambiente, colocando um importante limite ao uso abusivo e excessivo de agrotóxicos na agricultura e pode impulsionar outras unidades da federação a elaborarem e/ou aprovarem leis semelhantes em suas Assembleias Legislativas, em um verdadeiro efeito didático dada a importante base científica de seus argumentos. Em sentido contrário, é possível ainda que haja resistência à elaboração e aprovação de leis semelhantes, a depender de um maior vínculo dos interesses do Estado com os interesses econômicos e políticos que envolvem a agricultura científica mecanizada.

Ao Colendo Supremo Tribunal Federal, enquanto guardião da CRFB/1988, cabe o dever de manter-se firme em seu posicionamento em favor do equilíbrio do meio ambiente e saúde dos seres vivos, dentre estes os trabalhadores rurais, de modo a valorizar o trabalho, dignidade humana e a justiça ambiental, em detrimento de interesses meramente econômicos.

Árduo ainda é o caminho de cumprimento dos deveres do Estado, que se reconheça socioambiental, na indispensável tarefa de exigir implementação das normas protetivas labor-ambientais, na proteção da saúde e qualidade de vida de trabalhadores rurais no território brasileiro, especialmente contra práticas tão nocivas que os coloca diretamente na zona de alto risco de contaminação e adoecimento. É preciso avançar na proibição em todo território nacional dessa prática criminosa contra a vida e o meio ambiente, totalmente incondizente com a justiça e a sustentabilidade socioambiental.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, L. G. S. *et al.* **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2. Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

BELO, Mariana Soares da Silva Peixoto; PIGNATI, Wanderlei Pignati; DORES, Eliana Freire Gaspar de Carvalho; MOREIRA, Josino Costa; PERES, Frederico. Uso de agrotóxicos na produção de soja do estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, 37 (125), pp.78-88, 2012.

BOMBARDI, Larissa Mies. **Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia**. São Paulo: FFLCH - USP, 2017.

BRASIL. **Lei n.º 7.802, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm#:~:text=Fica%20proibido%20o%20frac



ionamento%20ou,nos%20estabelecimentos%20produtores%20dos%20mesmos. Acesso em: 28 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Política Agrícola. Departamento de Análise Econômica e Políticas Públicas. Coordenação-Geral de Planos e Cenários. **Projeções do agronegócio: Brasil 2022/23 a 2032/33 - Projeções de Longo Prazo.** Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio-2022-2023-a-2032-2033.pdf#:~:text=A%20C3%A1rea%20de%20gr%C3%A3os%20deve,crescimento%20com%20ganhos%20de%20produtividade>. Acesso em: 13 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Política Agrícola. Departamento de Análise Econômica e Políticas Públicas. Coordenação-Geral de Planos e Cenários. **Agropecuária brasileira em números.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/agropecuaria-brasileira-em-numeros/abn-04-2022.pdf> Acesso em: 13 ago. 2023.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços - MDICS. Secretaria de Comércio Exterior. **Balança Comercial Mensal:** dados consolidados - julho/2023. Atualizado em 04/08/2023. Disponível em: https://balanca.economia.gov.br/balanca/publicacoes_dados_consolidados/nota.html Acesso em 15 ago. 2023

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos:** Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Agrotóxicos na ótica do Sistema Único de Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

ESTADO DO CEARÁ. Assembleia Legislativa. **Projeto de Lei 18/15.** Disponível em: https://www2.al.ce.gov.br/legislativo/tramit2015/pl18_15.htm Acesso em: 15 ago. 2023.

ESTADO DO CEARÁ. **Lei n.º 16.820, de 08 de janeiro de 2019.** Disponível em: <https://www2.al.ce.gov.br/legislativo/legislacao5/leis2018/16820.htm>. Acesso em: 15 ago. 2023.

FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. A pulverização aérea de agrotóxicos no brasil: cenário atual e desafios. **Revista de Direito Sanitário**, São Paulo, v. 15, n. 3, pp. 18-45, nov. 2014/fev.2015.

FREDERICO, Samuel. Agricultura científica globalizada e fronteira agrícola moderna no Brasil. **Confins**, v. 7, n. 17, pp. 1-18, 2013.





FREITAS, Helen. Depois do CE, dez estados podem proibir aplicação de agrotóxicos por aviões. **Site Repórter Brasil**. 16/06/2023. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2023/06/depois-do-ce-dez-estados-podem-proibir-aplicacao-de-agrotoxicos-por-avioes/> Acesso em: 27 ago. 2023

FRIEDRICH, Karen (org.). **Dossiê contra o Pacote do Veneno e em defesa da Vida!** Porto Alegre: Rede Unida, 2021.

HARARI, Yuval Noah. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. Porto Alegre: L&PM, 2016. p. 351.

HESS, Sonia Corina. NODARI, Rubens. Agrotóxicos no Brasil: panorama dos produtos entre 2019 e 2022. **Revista Ambientes em Movimento**, v. 2, n. 2, pp. 39-52, dezembro/2022.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). José Alencar Gomes da Silva. **Ambiente, trabalho e câncer: aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: INCA, 2021.

LAMOSO, Lisandra Pereira. Produtividade espacial e commodity, Mato Grosso do Sul – Brasil. **Mercator**, Fortaleza, v. 17, e17012, 2018.

LOPES, Érica Valente; PADILHA, Norma Sueli. Retrocessos no sistema de comunicação de riscos na rotulagem de agrotóxicos: a classificação da ANVISA. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, Belém, v. 5, n. 2, pp. 55-76, Jul/Dez. 2019.

MOREIRA, Josino Costa Moreira; PERES, Frederico; SIMÕES, Ana Cristina; PIGNATI, Wanderlei Antonio; DORES, Eliane de Carvalho Dores; VIEIRA, Sandro Nunes; STRÜSSMANN, Christine; MOTT, Tami. Contaminação de águas superficiais e de chuva por agrotóxicos em uma região do estado do Mato Grosso. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(6):1557-1568, 2012.

NODARI, Rubens Onofre; HESS, Sonia Corina. Campeão de vendas, cientificamente o glifosato é um agrotóxico perigoso. **Extensio: R. Eletr. de Extensão**, Florianópolis, v. 17, n. 35, pp. 02-18, 2020.

OLIVEIRA FILHO, Ari Alves de; PADILHA, Norma Sueli. Limites da regulamentação ambiental do agrotóxico e a vulnerabilidade do consumidor. In: CONPEDI. **Direito ambiental e socioambientalismo I** [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UdelaR/Unisinos/ URI/UFSM /Univali/UPF/FURG.

PADILHA, Norma Sueli. Agrotóxicos e a saúde do trabalhador: a responsabilidade por contaminação do meio ambiente do trabalho. **RJLB**, Ano 4, n. 6, pp. 977-1006, 2018.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa; DUBOIS, Gaetan Serge. Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma introdução ao tema. In: PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. **É veneno ou é remédio?** Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.



PIGNATI, Wanderlei Antonio. **Os riscos, agravos e vigilância em saúde no espaço de desenvolvimento do agronegócio no Mato Grosso**. Rio de Janeiro: s.n., 2007a. 114 p.

PIGNATI, Wanderlei Antonio; MACHADO, Jorge M. H.; CABRAL, James F. Acidente rural ampliado: o caso das “chuvas” de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde – MT. **Ciência & Saúde Coletiva**, 12(1):105-114, 2007b.

PIGNATI, Wanderlei Antonio; MACHADO, Jorge Mesquita Huet. O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do Estado de Mato Grosso. **Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2011, 539 p. pp. 245-272.

PIMENTEL, David. Amounts of pesticides reaching target pests: environmental impacts and ethics. **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, v. 8, n. 1, pp. 17-29, 1995.

RIGOTTO, Maria Rigotto; AGUIAR, Ada Cristina Pontes. Invisibilidade ou invisibilização dos efeitos crônicos dos agrotóxicos à saúde? Desafios à ciência e às políticas públicas. In: NOGUEIRA, Roberto Passos; SANTANA, José Paranaguá de; RODRIGUES, Valdemar de Almeida; RAMOS, Zuleide do Valle Oliveira. **Observatório Internacional de Capacidades Humanas, Desenvolvimento e Políticas Públicas: Estudos e Análises**. Brasília: UnB/ObservaRH/Nesp, Fiocruz/Nethis, 2015. pp. 49-85.

SANTILLI, Juliana. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. São Paulo: Peirópolis, 2009. p. 49-64.

SILVA, José Graziano da. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: Unicamp, 1998. p. 30.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **ADI n.º 6137/2019**. Relatora: Ministra Cármen Lúcia. Disponível em: <file:///C:/Users/dujus/Downloads/5408632.pdf> Acesso em: 05 ago. 2023.