

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**LARA GISELLE GUARDIANO**

**POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE AGROTÓXICOS NO BRASIL E VEDAÇÃO  
CONSTITUCIONAL AO RETROCESSO AMBIENTAL: A INVERSÃO DE PAPÉIS  
NA ATUAÇÃO DO ESTADO**

**CURITIBA**

**2020**

**LARA GISELLE GUARDIANO**

**POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE AGROTÓXICOS NO BRASIL E VEDAÇÃO  
CONSTITUCIONAL AO RETROCESSO AMBIENTAL: A INVERSÃO DE PAPÉIS  
NA ATUAÇÃO DO ESTADO**

Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do curso de pós-graduação “lato sensu” em Direito Ambiental, do Programa de Educação Continuada em Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Me. Jaqueline de Paula Heimann

**CURITIBA**

**2020**

## **Políticas públicas sobre agrotóxicos no Brasil e vedação constitucional ao retrocesso ambiental: a inversão de papéis na atuação do estado**

Lara Giselle Guardiano

### **RESUMO**

No Brasil, o chamado Estado de Direito Ambiental é constantemente colocado em risco. Tal fato é motivado, em parte, por ações estatais desfavoráveis à preservação do meio ambiente. A partir da análise de dados oficiais do Governo Brasileiro, verificou-se que o número de agrotóxicos liberados no país no ano de 2019 foi o maior já documentado pelo Ministério da Agricultura, o que é alarmante em termos de saúde pública e qualidade ambiental. Nesse sentido, há uma latente necessidade de se discutir os impactos a curto e a longo prazo de tais liberações, bem como seus aspectos jurídicos. Dessa forma, este trabalho objetivou promover, com base na proteção constitucional do meio ambiente, reflexões acerca do papel estatal na vedação do retrocesso ambiental, especialmente no que tange à atual política de liberação de agrotóxicos no país. Com fundamento nos dados obtidos, concluiu-se, em termos gerais, que a atuação estatal no país vem violando o princípio da vedação ao retrocesso ambiental, indo de encontro aos preceitos estabelecidos pelo Constituinte de 1988.

Palavras-chave: Direito Ambiental. Agrotóxicos. Vedação ao retrocesso ambiental. Estado de Direito Ambiental. Desenvolvimento sustentável.

### **ABSTRACT**

In Brazil, the State of Environmental Law is constantly put at risk, a fact motivated, in part, by government actions unfavorable to the preservation of the environment. From the analysis of official data from Brazilian Government, it was found that the number of pesticides released in the country in 2019 was the highest ever documented by the Ministry of Agriculture, which is alarming in terms of public health and environmental quality. In this sense, there is a latent need to discuss the short and long term impacts of such releases, as well as their legal aspects. Thus, this study aimed to promote, based on the constitutional protection of the environment, reflections on the state's role in sealing the environmental setback, especially with regard to the current policy for the release of pesticides in the country. Based on the data obtained, it was concluded, in general terms, that state action in the country has been violating the principle of prohibition against environmental regression, going against the precepts established by the Constituent Assembly of 1988.

Keywords: Environmental Law. Pesticides. Prohibition against environmental setback. State of Environmental Law. Sustainable development.

## 1 INTRODUÇÃO

O surgimento de uma preocupação genuinamente preservacionista em relação ao Meio Ambiente deu-se, em larga escala, a partir da década de 1970, com a mobilização de organismos internacionais em prol de um debate globalizado sobre o assunto. O resultado, à época, foi a realização da primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em 1972, na cidade de Estocolmo, Suécia. Na oportunidade, a temática ambiental ganhou uma notoriedade até então não verificada, revelando-se como assunto de extrema importância para discussões acerca do futuro da humanidade.

Acompanhando o movimento, o Constituinte de 1988 direcionou seu olhar para o assunto, elevando, pela primeira vez no Brasil, o Meio Ambiente ecologicamente equilibrado ao *status* de direito humano fundamental. Nesse sentido, é possível encontrar, no texto constitucional, diversos elementos embaixadores do chamado *Estado de Direito Ambiental*. Com efeito, merece destaque o artigo 225 do referido diploma, que instituiu, como dever do Poder Público e da coletividade, o zelo pela defesa e pela preservação ambiental para as presentes e futuras gerações, enfatizando a importância da tutela social e estatal do Meio Ambiente para a sadia qualidade de vida da população (BRASIL, 1988).

Para além do capítulo dedicado ao Meio Ambiente, é possível extrair do corpo constitucional, como um todo, uma série de princípios – explícitos e implícitos – que norteiam o funcionamento do Direito Ambiental. Ganha destaque, neste trabalho, o *princípio da vedação ao retrocesso ambiental*, diante do qual é vedado aos Poderes Públicos a promoção de uma desconstrução e regressão dos níveis de proteção ambiental já alcançados, principalmente quando se leva em conta um dever constitucional em sentido oposto, o que significa dizer que o Estado tem a obrigação de assegurar uma progressiva efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, nos termos do artigo 225, §1º, da Constituição Federal (WEDY, 2019).

Em que pese a relevância de tal princípio, tem-se notado no país uma propensão à flexibilização da matéria ambiental, verificada a partir de decisões governamentais que caminham em sentido contrário ao da preservação. Nesse cenário, o recorte a ser feito pela presente pesquisa concentra-se nas rotas que estão sendo tomadas pelo Estado no que tange às políticas públicas direcionadas ao setor

agroeconômico, especificamente em relação à liberação, registro e uso de determinados agrotóxicos. Abre-se um parêntese, nesse ponto, para esclarecer que o termo “agrotóxico” foi adotado neste trabalho em virtude de sua correta adequação etimológica e técnica, sem prejuízo da imparcialidade com que deve ser realizada a pesquisa científica.

Retomando-se o raciocínio, de acordo com dados divulgados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2020b), somente no ano de 2019, foram registrados 474 novos agrotóxicos no país, o maior número já documentado pelo órgão. A liberação em grande quantidade, somada à ausência de uma avaliação comprometida com o bem-estar social e a uma suposta fragilidade na fiscalização do uso e manejo de tais substâncias, pode acarretar uma série de impactos nocivos não só ao meio ambiente, como também à saúde da população. Conforme se demonstrará adiante, há pesquisas que indicam, nesse sentido, a amplitude dos prejuízos ambientais, sociais e econômicos da utilização desenfreada de agrotóxicos.

Emerge, nesse ponto, a discussão acerca do papel desempenhado pelo Estado na tutela do Meio Ambiente. Dessa forma, compete à presente pesquisa: i) questionar se não deveria o Estado coordenar ações que incentivassem meios sustentavelmente mais adequados de produção agrícola; e ii) vislumbrar em que medida a flexibilização das políticas agroecônômicas pode afrontar a Constituição Federal e o princípio da proibição do retrocesso ambiental, investigando se haveria, nesse sentido, uma inversão no papel protecionista estatal.

Dessa forma, a importância e o objetivo do presente estudo residem em trazer para o debate a reflexão acerca dos possíveis impactos que uma administração ambiental flexibilizadora pode acarretar ao país, analisando-se, para tanto, os aspectos constitucionais do Estado de Direito Ambiental e da vedação ao retrocesso.

## **2 ASPECTOS CONSTITUCIONAIS DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE E O CHAMADO ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL**

Considerando que o ser humano e o meio ambiente fazem parte de um mesmo contexto de existência, tem-se que sua separação é impraticável, de maneira que a sobrevivência do primeiro depende da qualidade do segundo. Nesse sentido,

relevantes são as palavras da pesquisadora e defensora pública federal Vânia Márcia Damasceno Nogueira (2019, p. 382):

Se o meio ambiente é de todos, tanto humanos quanto não-humanos o possuem. Até porque, meio ambiente não é somente o verde e o azul. Meio ambiente é fauna, flora, humanos, não-humanos, todos inseridos num contexto único e planetário, indissociável, difuso, impossível de individualizar e sem limites fronteiriços.

Partindo de tal premissa, não há a possibilidade de se manter uma qualidade de vida digna em um ambiente degradado e/ou desequilibrado. Políticas públicas, métodos e estudos voltados à conservação do meio ambiente são, nesse sentido, imprescindíveis para assegurar à população uma sadia qualidade de vida.

Tendo isso em vista, diversos são os instrumentos destinados à efetivação da proteção ao meio ambiente. Na seara jurídica, emerge o Direito Ambiental, que, dentre outros objetivos, visa, profusamente, à proteção da vida. Importa enfatizar, nesse ponto, que o termo “vida” deve ser entendido em sentido amplo, englobando não só a vida humana, mas todas as suas outras formas e manifestações.

O Direito Ambiental é, assim, um direito engajado, atuando positivamente na luta contra as poluições e perda da biodiversidade. Seu critério é finalista, visto que implica uma obrigação de resultado, qual seja, a melhoria constante do estado do ambiente (PRIEUR, 2012, p. 16-17). De maneira consequente e incontestável, o melhoramento do meio tende a gerar impacto positivo nas vidas que por ele são englobadas.

Dessa maneira, o que se tutela, aqui, é nada mais, nada menos, do que o mais importante de todos os bens jurídicos existentes. Todos têm direito a uma vida saudável e digna, o que só é possível se o meio ambiente também estiver sadio. Essa premissa, conforme se explanará adiante, é o que torna o princípio do meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito fundamental da pessoa humana.

Para além dos ditames legais, a preocupação da humanidade com o equilíbrio ambiental configura-se como uma realidade patente. Nesse sentido, eventos internacionais, como a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, através de suas Declarações (Estocolmo/Rio de Janeiro), abriram os caminhos para a construção de uma sociedade atada ao desenvolvimento sustentável, fornecendo ao meio ambiente de qualidade o status de direito fundamental. Observe-se, nessa

lógica, o princípio número um da Declaração de Estocolmo (ONU, 1972, tradução livre):

Princípio 1 - O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e a condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita uma vida digna e de bem-estar, tendo a solene responsabilidade de proteger e melhorar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações [...]¹.

A Constituição Federal de 1988, por sua vez, ratifica essa atribuição ao dizer expressamente que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é “essencial à sadia qualidade de vida” (BRASIL, 1988, artigo 225). Além disso, é evidente na jurisprudência pátria o reconhecimento do caráter fundamental que a proteção ao meio ambiente ostenta. É o que se pode verificar nas decisões proferidas pelo Supremo Tribunal Federal em matéria ambiental, a exemplo do seguinte do acórdão (BRASIL, 2020d):

Ementa: AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. MEDIDA PROVISÓRIA N. 558/2012. CONVERSÃO NA LEI N. 12.678/2012. INÉPCIA DA INICIAL E PREJUÍZO DA AÇÃO QUANTO AOS ARTS. 6º E 11 DA MEDIDA PROVISÓRIA N. 558/2012 E AO ART. 20 DA LEI N. 12.678/2012. POSSIBILIDADE DE EXAME DOS REQUISITOS CONSTITUCIONAIS PARA O EXERCÍCIO DA COMPETÊNCIA EXTRAORDINÁRIA NORMATIVA DO CHEFE DO EXECUTIVO. AUSÊNCIA DOS PRESSUPOSTOS DE RELEVÂNCIA E URGÊNCIA. ALTERAÇÃO DA ÁREA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO POR MEDIDA PROVISÓRIA. IMPOSSIBILIDADE. CONFIGURADA OFENSA AO PRINCÍPIO DA PROIBIÇÃO DE RETROCESSO SOCIOAMBIENTAL. AÇÃO PARCIALMENTE CONHECIDA E, NESSA PARTE, JULGADA PROCEDENTE, SEM PRONÚNCIA DE NULIDADE. 1. Este Supremo Tribunal manifestou-se pela possibilidade e análise dos requisitos constitucionais para a edição de medida provisória após a sua conversão em lei. 2. A jurisprudência deste Supremo Tribunal admite, em caráter excepcional, a declaração de inconstitucionalidade de medida provisória quando se comprove abuso da competência normativa do Chefe do Executivo, pela ausência dos requisitos constitucionais de relevância e urgência. Na espécie, na exposição de motivos da medida provisória não se demonstrou, de forma suficiente, os requisitos constitucionais de urgência do caso. 3. As medidas provisórias não podem veicular norma que altere espaços territoriais especialmente protegidos, sob pena de ofensa ao art. 225, inc. III, da Constituição da República. 4. **As alterações promovidas pela Lei n. 12.678/2012 importaram diminuição da proteção dos ecossistemas abrangidos pelas unidades de conservação por ela atingidas, acarretando ofensa ao princípio da proibição de retrocesso socioambiental, pois atingiram o núcleo essencial do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado previsto no art. 225 da Constituição da República.** 5. Ação

---

¹ “Principle 1 - Man has the fundamental right to freedom, equality and adequate conditions of life, in an environment of a quality that permits a life of dignity and well-being, and he bears a solemn responsibility to protect and improve the environment for present and future generations [...]”.

direta de inconstitucionalidade parcialmente conhecida e, nessa parte, julgada procedente, sem pronúncia de nulidade.  
(ADI 4717, Relator(a): CÁRMEN LÚCIA, Tribunal Pleno, julgado em 05/04/2018, PROCESSO ELETRÔNICO DJe-031 DIVULG 14-02-2019 PUBLIC 15-02-2019) – (grifamos).

Com relação ao precedente, é interessante considerar que a jurisprudência possui um papel de extrema relevância na proteção do Meio Ambiente, uma vez que se trata da aplicação concreta das normas jurídicas. Importa dizer que, especificamente no Direito Ambiental, não há uma repetição evidente de casos concretos, de maneira que a produção legislativa pode, muitas vezes, não dar conta das diferentes peculiaridades que possam surgir. Daí a relevância dos princípios para o aplicador do direito e, conseqüentemente, dos precedentes das cortes superiores para a resolução dos casos concretos (ANTUNES, 2010, p. 21).

Num cenário legal essencialmente preservacionista, surge o que se nomeou de *Estado de Direito Ambiental*. O conceito do termo é pautado no ideal de construção de uma sociedade sustentável que respeite a integridade do meio ambiente e que, conseqüentemente, fortaleça a dignidade da pessoa humana. Nunes Junior (2004, p. 297) preleciona que esse “novo” Estado

tem plena consciência da devastação ambiental, planetária e indiscriminada, provocada pelo desenvolvimento, aspirando assim a novos valores como a ética pela vida, o uso racional e solidário dos recursos naturais, o equilíbrio ecológico e a preservação do patrimônio genético.

Partindo desse ponto de vista, é possível verificar, em âmbito global, uma tendência ao redimensionamento do papel estatal na sociedade, em prol de um meio ambiente sadio (LEITE; BELCHIOR, 2010, p. 299).

Capella (1994, p. 248 *apud* LEITE; BELCHIOR, 2010, p. 300) propõe que o Estado de Direito deva ser construído com a finalidade de efetivar o princípio da solidariedade econômica e social para que se atinja um desenvolvimento sustentável. Há, nessa perspectiva, uma contraprestação entre Estado e sociedade, visando à proteção ambiental em consonância com o crescimento econômico.

Nesse ponto, entende-se por desenvolvimento sustentável “o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades”.<sup>2</sup> (ONU, 1987, tradução livre). Tal

---

<sup>2</sup> “Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”

conceito foi cunhado em 1987 no chamado “Relatório Brundtland”, também conhecido como “Relatório Nosso Futuro Comum”, e passou, a partir de então, a ser adotado em escala global.

Na oportunidade, a importância da sustentabilidade foi posta em evidência, apontando para a urgência de se enxergar o desenvolvimento econômico em consonância com a proteção ambiental:

O desenvolvimento não consegue subsistir se a base de recursos ambientais se deteriora; o meio ambiente não pode ser protegido se o crescimento não leva em conta as consequências da destruição ambiental. Esses problemas não podem ser tratados separadamente por instituições e políticas fragmentadas. Eles fazem parte de um sistema complexo de causa e efeito (ONU, 1987, tradução livre).<sup>3</sup>

Os princípios ambientais, nessa seara, desempenham importante papel, tendo em vista que norteiam a efetivação do desenvolvimento sustentável e, conseqüentemente, do Estado de Direito Ambiental. Adiante, discutir-se-á a relevância do princípio da vedação ao retrocesso ambiental, especificamente.

### **3 O PRINCÍPIO DA VEDAÇÃO AO RETROCESSO E O PAPEL ESTATAL NA PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

Considerando que os princípios são “as linhas mestras, os grandes nortes, as diretrizes magnas do sistema jurídico” (ATALIBA, 2004, p. 34), é inegável que se atribua a eles um peso importante e significativo dentro do ordenamento. No contexto do Direito Ambiental, especificamente, é possível selecionar um sem-número de princípios que direcionam não só a atuação do ente estatal, como também a do corpo social como um todo, no sentido de garantir o desenvolvimento sustentável e, conseqüentemente, a manutenção do equilíbrio ecológico perene, de modo a assegurar uma vida digna às presentes e futuras gerações.

Nessa conjuntura, é necessário que haja um princípio que caucione os avanços já obtidos, coibindo eventuais retrocessos capazes de gerar a perda de uma

---

<sup>3</sup> “Development cannot subsist upon a deteriorating environmental resource base; the environment cannot be protected when growth leaves out of account the costs of environmental destruction. These problems cannot be treated separately by fragmented institutions and policies. They are linked in a complex system of cause and effect.”

qualidade ambiental atingida anteriormente. É justamente esse o papel do chamado *Princípio da vedação ao retrocesso ambiental*, o qual recebe destaque neste trabalho. Nesse sentido, Molinaro (2007) afirma:

Ao falarmos do princípio de proibição da retrogradação, como já referido, queremos afirmar uma proposição empírica, que através de uma eleição valiosa de nossa existência e de uma avaliação intergeracional, não permite ou impede que se retroceda a condições ambientais prévias àquelas que desfrutamos na atualidade.

A vedação ao retrocesso em matéria ambiental garante, dessa forma, a manutenção do piso de garantias constitucionalmente previstas em face do decorrer do tempo e da edição de novas normas (MILARÉ, 2016).

Conforme visto anteriormente, o meio ambiente ecologicamente equilibrado possui *status* de direito fundamental da pessoa humana, fato esse que o protege contra ocasionais ações públicas que sejam capazes de anular sua função preservacionista.

Nesse sentido, é inconcebível que o Poder Público incentive ou promova uma regressão dos níveis de proteção ambiental já alcançados, sendo um dever constitucional do Estado a assecuração de uma progressiva efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, nos termos do art. 225, §1º, da Constituição Federal (WEDY, 2019).

Assim, há uma responsabilidade estatal no sentido de resguardar os direitos já adquiridos, confrontando quaisquer alterações legislativas ou administrativas que retirem da sociedade conquistas já alcançadas. É o que defende Streck (2003, p. 53):

A Constituição não tem somente a tarefa de apontar para o futuro. Tem, igualmente, a relevante função de proteger os direitos já conquistados. Desse modo, mediante a utilização da principiologia constitucional (explícita ou implícita), é possível combater alterações feitas por maiorias políticas eventuais, que, legislando na contramão da programaticidade constitucional, retiram (ou tentam retirar) conquistas da sociedade.

Dessa maneira, a tutela jurídica ambiental deve impor-se como uma camada protetora em relação à atuação pública, de forma a garantir a progressiva proteção do meio ambiente em prol da sociedade como um todo. Agir de maneira contrária a essa premissa é ferir pungentemente os princípios constitucionais e internacionais que regem a atuação governamental em relação ao meio ambiente.

Há quem defenda, nesse âmbito, a garantia de um “mínimo existencial ecológico”, que representaria um patamar mínimo de condições materiais para que se assegurasse a dignidade da pessoa humana em relação ao ambiente em que ela vive. Esse patamar configuraria um núcleo irreduzível de direitos, contendo uma quantidade básica de equilíbrio e qualidade ambiental, aspecto fundamental para uma vida sadia (SILVA, 2013).

Contudo, Prieur (2012, p. 12) afirma que, no atual momento, são várias as ameaças que podem ensejar o recuo do Direito Ambiental:

a) Ameaças políticas: a vontade demagógica de simplificar o direito leva à desregulamentação e, mesmo, à “deslegislação” em matéria ambiental, visto o número crescente de normas jurídicas ambientais, tanto no plano internacional quanto no plano nacional; b) ameaças econômicas: a crise econômica mundial favorece os discursos que reclamam menos obrigações jurídicas no âmbito do meio ambiente, sendo que, dentre eles, alguns consideram que essas obrigações seriam um frio ao desenvolvimento e à luta contra a pobreza; c) ameaças psicológicas: a amplitude das normas em matéria ambiental constitui um conjunto complexo, dificilmente acessível aos não especialistas, o que favorece o discurso em favor de uma redução das obrigações do Direito Ambiental.

Com base em tal posicionamento, é possível constatar que fatores de ordem política, econômica e psicológica podem configurar-se como vigorosas ameaças às conquistas já alçadas pelo Direito Ambiental. Partindo desse ponto, o que se tem verificado, atualmente, no Brasil, é uma certa propensão à flexibilização da matéria ambiental, motivada por fatores políticos e econômicos, especialmente no que diz respeito aos posicionamentos estatais no âmbito dos agrotóxicos. De acordo com dados divulgados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2020b), somente no ano de 2019, foram registrados 474 novos agrotóxicos no país, o maior número já documentado pelo órgão.

Tal postura, impulsionada pela força do mercado e pela atuação governamental, configura-se, de acordo com parcela significativa da comunidade científica, potencialmente ameaçadora ao equilíbrio do meio ambiente, colocando em risco a saúde da população e a segurança ambiental. Pode haver, nesse sentido, uma tendência de recuo nos avanços já alcançados pela legislação brasileira sobre o assunto, o que traz à tona os parâmetros previstos pelo princípio da vedação ao retrocesso ambiental.

No tópico seguinte, serão feitas as devidas considerações acerca dos efeitos da liberação em massa de tais substâncias químicas e dos riscos que esse ato é capaz de gerar para o meio ambiente e para a sociedade.

#### **4 USO DE AGROTÓXICOS: ASPECTOS HISTÓRICOS, CIENTÍFICOS E ECONÔMICOS**

Preliminarmente, é necessário que se faça uma explanação acerca da nomenclatura utilizada na presente pesquisa. Embora ainda haja divergência acerca da terminologia correta a ser usada para designar as substâncias destinadas ao combate de pragas agrícolas, é certo que a legislação brasileira adota o termo *agrotóxico* em seu ordenamento. A título de exemplo, a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, principal diploma legislativo sobre o tema, assim dispõe em seu artigo 2º: “para os efeitos desta Lei, consideram-se *agrotóxicos* e afins [...]” (BRASIL, 2020a).

O termo *agrotóxico* é assim empregado ao longo de toda a lei, além de aparecer em outros diplomas legais, como na própria Constituição Federal (BRASIL, 1988).

Ademais, importa saber que a nomenclatura em questão foi cunhada no ano de 1977 pelo pesquisador Adilson Paschoal, que a defende: “cumprir todo o rigor exigido pela ciência e a exatidão terminológica requerida pelo nosso idioma” (TOOGE, 2019). Todavia, em determinado momento da história, a indústria química, a mídia, o comércio e os próprios agricultores preferiram adotar a expressão *defensivos agrícolas*, utilizando, ainda, termos como *praguicidas*, *pesticidas*, *biocidas*, entre outros (PASCHOAL, 1979).

Paschoal (1979), no entanto, destaca que não se deve chamar de *defensivo* “algo que também pode agir no sentido de agravar a situação da agricultura”. O pesquisador ainda argumenta: “Quando pensamos em termos da natureza, tais produtos não podem ser encarados como instrumentos de defesa, mas sim de destruição e perturbação do equilíbrio da biosfera”.

Dessa maneira, uma vez que, etimologicamente, o termo *tóxico* revela a presença de substância nociva, e que a legislação brasileira adota expressamente a referida nomenclatura, entende-se justificado o emprego da palavra *agrotóxico* ao longo deste trabalho, sem prejuízo da imparcialidade científica com que se deve

analisar os dados a ele trazidos. Superada a questão terminológica, passar-se-á a um breve resgate histórico do uso de tais produtos.

A utilização massiva de agrotóxicos possui raízes em acontecimentos históricos do século XX, com destaque para as duas grandes guerras mundiais. Nesse sentido, a preocupação com a fome tornou-se significativa após o fim da Primeira Guerra, tendo em vista a crise de abastecimento e a consequente necessidade de fornecimento de alimento às pessoas. Com o advento da Segunda Guerra, as economias dos países foram definitivamente afetadas e a questão alimentar começou a integrar as preocupações voltadas à segurança nacional (SILVA, 2014 *apud* MARTINS, TOZETTI e FERREIRA, 2016).

Começou-se, a partir de então, uma discussão acerca da indispensabilidade de modernização do setor agrícola, que ficou conhecida como *Revolução Verde*. De acordo com Maluf e Menezes (2000 *apud* MARTINS, TOZETTI e FERREIRA, 2016), esse pensamento foi fundamental para o estímulo do emprego robusto de produtos químicos no setor agrícola.

Segundo Nogueira (2019, p. 388/389), durante a ditadura militar, mais especificamente na década de 1970, o Brasil também aderiu à *Revolução Verde*. No período, o governo incentivou a monocultura, concedeu isenções fiscais para a instalação de indústrias químicas produtoras de agrotóxicos e forneceu crédito rural para a aquisição de fertilizantes e maquinário. De acordo com a pesquisadora,

Em 1975, o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), obrigava o agricultor a comprar tais produtos para obter recursos do crédito rural. Investiu-se na propaganda dos fertilizantes. Houve um enorme impulso na produção de soja, ocasionando excedente de produção com queda de preços. Para controlar o preço, o produtor jogava o alimento fora. Não havia uma política de armazenamento estratégico.

MacNeill (2001, p. 201 *apud* CARVALHO, NODARI E NODARI, 2017) compara a “era de ouro” dos agrotóxicos com a era de ouro dos antibióticos, uma vez que havia um excessivo otimismo, por vezes ingênuo, de que a humanidade poderia se livrar das pragas em decorrência do avanço tecnológico. Todavia, Carvalho, Nodari e Nodari (2017) apontam que:

O que ocorreu foi a negligência de conhecimentos básicos de biologia evolutiva, pois não foi devidamente ponderada a capacidade adaptativa e evolutiva dos organismos sob ataque de agrotóxicos. Essa etapa foi marcada

por um grande sentimento de euforia por parte técnicos, políticos e agricultores.

Na década de 80, contudo, “começaram a ficar suficientemente claros os efeitos nocivos dos agrotóxicos em relação à saúde dos agricultores e extensionistas”, fato que deu início a preocupações relacionadas à qualidade dos alimentos consumidos (CARVALHO, NODARI E NODARI, 2017).

Com a percepção das possíveis consequências danosas e das implicações negativas atreladas ao uso de agrotóxicos, cientistas de diversas áreas do conhecimento começaram a desenvolver estudos voltados à análise dos impactos desses produtos na saúde humana, no meio ambiente e na economia.

O professor Rubens Onofre Nodari, da Universidade Federal de Santa Catarina, explica que os agrotóxicos nada mais são do que substâncias químicas sintetizadas ou descobertas, que possuem como objetivo inibir o crescimento ou matar seres vivos que causem doenças nas plantações agrícolas. Assim sendo, o professor afirma que um produto criado com tal finalidade não inibe ou mata somente o alvo para o qual ele foi desenvolvido, atingindo também seres vivos úteis. (UFSC, 2019).

Há, nesse ponto, prejuízo direto a organismos vitais para os serviços ecossistêmicos, como é o caso das abelhas, polinizadoras naturais atualmente ameaçadas de extinção pelo uso inadequado de agrotóxicos. Nesse sentido, Mosmann, Albuquerque e Barbieri (2019, p. 157) afirmam que

Químicos neonicotinóides são apontados em todo o mundo como responsáveis pela Desordem do Colapso das Colônias (DCC). O declínio de cinquenta por cento da população de abelhas nos últimos vinte e cinco anos nos Estados Unidos e Grã-Bretanha tem sido atribuído à aplicação de inseticidas, ameaçando as bases da agricultura, já que setenta e um por cento das culturas que provêm a quase totalidade da alimentação mundial dependem da polinização de abelhas.

A situação torna-se ainda mais abrangente quando se analisa a contaminação de solos, lençóis freáticos e mananciais, uma vez que o agrotóxico aplicado na propriedade rural pode ser levado pelo vento, pela água da chuva, entre outros agentes naturais (UFSC, 2019). Com isso, além da contaminação direta, há a degradação da qualidade do solo e principalmente da água, que recebe uma quantidade de dejetos muitas vezes não levada em conta pelos produtores rurais. Nesse sentido, destaca-se o posicionamento de Nogueira (2019, p. 384):

O agrotóxico cria uma cadeia de contaminação direta e indireta, contamina-se o produto agrícola, o trabalhador rural que o manuseia, os moradores que residem próximo ao local, principalmente com pulverizações, o animal que se alimenta destes produtos, o ser humano que se alimenta da carne do animal e do produto agrícola, o solo e o lençol freático, o produto industrializado e as chuvas que são provenientes de água que evaporam com material tóxico.

A título de exemplo, um estudo feito por Britto *et al* (2015) apontou para o risco de contaminação de águas superficiais e subterrâneas por agrotóxico, tendo como recorte de pesquisa o monitoramento da qualidade da água em áreas de rizicultura na bacia hidrográfica do rio Betume. Foram analisados, no trabalho, os principais agrotóxicos comercializados para a rizicultura. Os resultados indicaram que:

O clorpirifós apresentou grande potencial de transporte por sedimentos, alta capacidade de transporte na água e provável lixiviação comprometendo os recursos hídricos subterrâneos, o tetraconozole e tebuconazole apresentaram alto potencial de transporte em sedimentos, média capacidade de transporte em água e provável lixiviação desta forma comprometendo as águas subterrâneas.

Pesquisas como essas evidenciam o alcance ambiental que os agrotóxicos podem atingir, demonstrando o impacto ecológico potencialmente destrutivo de tais produtos. Ocorre que, para além das consequências ambientais, há ainda os efeitos nocivos diretos causados à saúde humana, conforme se verá adiante.

Estudos feitos por Mosmann, Albuquerque e Barbieri (2019, p. 156) permitem verificar que os agrotóxicos são responsáveis por cerca de 200.000 (duzentas mil) mortes por ano, diretamente associadas ao envenenamento. Além disso, os pesquisadores afirmam que a exposição crônica a defensivos agrícolas perigosos tem sido cientificamente ligada à ocorrência de doenças graves, como o câncer e o Alzheimer.

Pablo Moritz, médico do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina, afirma que os agrotóxicos, em geral, possuem um princípio ativo que é somado a outras substâncias químicas, as quais são desenvolvidas para dar durabilidade ou aumentar a penetração do produto nas plantas (UFSC, 2019). Pelaez, Terra e Silva (2010) corroboram tal afirmação:

A ação esperada do agrotóxico ocorre pela presença em sua composição de um ingrediente ativo que incide sobre a atividade biológica normal dos seres vivos sensíveis a ele. A produção comercial de um agrotóxico envolve a obtenção do ingrediente ativo, cujo processo de síntese adotado irá determinar seu grau de pureza bem como o teor de impurezas. Esse

composto obtido é chamado de produto técnico, que será utilizado para a formulação do produto final. A este são adicionados outros elementos químicos que garantem sobretudo a dispersão e a fixação do produto nas plantas a serem protegidas ou destruídas pelo efeito tóxico específico. O produto final, obtido da mistura do produto técnico com outros produtos químicos auxiliares, corresponde ao chamado produto formulado, que é aplicado nas lavouras.

Para Moritz (UFSC, 2019), esses produtos químicos auxiliares são, muitas vezes, mais nocivos que o próprio princípio ativo do agrotóxico e, frequentemente, não são declarados pelos fabricantes. O médico afirma que a exposição a essas substâncias possui quatro grandes consequências à saúde humana, sendo elas a neurotoxicidade, a toxicidade ao sistema endócrino, o câncer e a alteração das bactérias intestinais. Todas essas condições estão, de acordo com ele, ligadas ao desenvolvimento de doenças como diabetes, obesidade, transtornos psiquiátricos, doenças autoimunes, entre outras. Além disso, Moritz destaca que a toxicidade desses produtos é transmitida de geração para geração, promovendo alterações genéticas.

O contato com substâncias nocivas é especialmente experimentado por pessoas que trabalham em lavouras e áreas agrícolas, e por comunidades situadas próximo a esses ambientes. Todavia, os impactos causados pelos agroquímicos vão além das barreiras físicas, atingindo, de maneira reflexa, o consumidor final dos produtos pulverizados. Nesse sentido, de acordo com Mosmann, Albuquerque e Barbieri (2019, p. 157),

Os consumidores estão expostos aos riscos decorrentes da existência em fontes de alimento animal e vegetal de uma ampla gama de resíduos de agrotóxicos, um verdadeiro coquetel de substâncias que podem interagir de forma sinérgica, elevando o nível de toxicidade das substâncias. Além disso, os agrotóxicos sistêmicos impedem a sua remoção pela lavagem dos alimentos, que ainda podem ter sua toxicidade aumentada pelas formas de cozimento dos alimentos. Essas substâncias ainda possuem o efeito bioacumulativo contaminando ovos e leite, que são alimentos básicos da dieta humana, e até mesmo recursos pesqueiros, causando significativos riscos a pessoas que dependem do consumo de pescados.

Há, contudo, uma parcela da comunidade científica que nega a existência de efeitos colaterais causados por agrotóxicos. É o caso do engenheiro agrônomo José Otavio Menten, professor da Esalq-USP, que afirma não existirem informações conclusivas de que tais produtos possam causar danos significativos à saúde humana ou ao meio ambiente. Menten argumenta que, desde que usados de maneira

adequada, os agrotóxicos são seguros para serem empregados na produção agrícola (USP TALKS, 2018a). O professor ainda relaciona a ausência de nocividade de tais substâncias ao aumento da expectativa de vida da população, o qual, conforme suas palavras, demonstra uma melhora na qualidade de alimentação das pessoas (USP TALKS, 2018b).

No que tange ao âmbito econômico, os defensores da utilização de agrotóxicos enraízam seus fundamentos na participação expressiva que a agroindústria possui no PIB brasileiro. De acordo com Menten, o setor agropecuário é a base econômica do país, e poderia ter uma redução de 50% da sua produção se deixasse de utilizar os produtos agroquímicos (USP TALKS, 2018a).

Por outro lado, o saldo do uso de agrotóxicos é, muitas vezes, definido como positivo por não considerar o ônus deixado para a natureza e para as vidas humanas que são direta e indiretamente atingidas. Nesse sentido, Porto (2018) reúne uma série de estudos que comprovam o altíssimo custo associado a gastos médicos decorrentes de intoxicações agudas e afastamentos de trabalho ocasionados pelo contato com agrotóxicos, fatores esses que são deixados de lado quando se analisa a pujança econômica do agronegócio no país. O pesquisador ainda mostra que:

caso o Brasil gastasse proporcionalmente o mesmo que os Estados Unidos com o controle e a fiscalização de agrotóxicos, o valor estimado seria de R\$14 bilhões ou 5,8% do PIB agropecuário, um valor muito maior do que é gasto atualmente.

Nesse sentido, embora haja argumentos plausíveis para o uso massivo de agrotóxicos, há muito dados científicos que evidenciam os efeitos nocivos dessas substâncias. Dessa maneira, conforme foi mostrado, tais produtos podem ser, a curto e a longo prazo, devastadores para o meio ambiente, para a saúde humana e, até certo ponto, para a própria economia, colocando em xeque várias diretrizes constitucionais.

Para que essas consequências sejam mitigadas, faz-se necessária uma política ambiental articulada aos valores jurídicos da matéria, o que deve levar em consideração garantias fundamentais e preceitos democráticos. No próximo tópico, analisar-se-á a forma como o assunto é tratado, hoje, no Brasil.

## 5 POLÍTICA DE AGROTÓXICOS NO BRASIL E O RETROCESSO AMBIENTAL

Atualmente, a normatização sobre a fabricação e o uso de agrotóxicos no Brasil é feita pela Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 (Lei dos Agrotóxicos), regulamentada pelo Decreto nº 4.074/2002. Tal lei substituiu o regulamento de 1934, tornando muito mais exigente o processo de registro e regulamentação das referidas substâncias no país. Desde então, dados segmentos agrícolas vêm se empenhando em alterar a legislação, com o intuito de facilitar o registro dos produtos, especialmente daqueles genéricos, cujas patentes já expiraram, argumentando, para tanto, que haveria uma significativa redução dos valores dos agrotóxicos e, conseqüentemente, dos custos de produção agrícola (PELAEZ, TERRA E SILVA, 2010).

As pressões desses setores refletem-se consideravelmente nos recentes “afrouxamentos” na política de agrotóxicos do país. Dados divulgados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA (BRASIL, 2020b) mostram que, somente no ano de 2019, foram registrados 474 novos agrotóxicos, o maior número já documentado pelo órgão. O gráfico a seguir demonstra com clareza a acentuada crescente no número de registros desses produtos em território nacional:

GRÁFICO 1 – REGISTROS DE AGROTÓXICOS POR ANO



FONTE: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2020)

Um estudo divulgado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), vinculado ao Ministério da Economia, mostra que, atualmente, cerca de um terço dos agrotóxicos consumidos no país são de alta ou muita periculosidade (MORAES, 2019), dado alarmante quando se leva em conta a quantidade de produtos no mercado.

Em que pesem as justificativas apresentadas para a liberação desses agrotóxicos, como a agilização do processo de registro e os ganhos econômicos decorrentes dela, não há, ainda, evidências empíricas que comprovem os reais benefícios advindos dessa política. Ao contrário, estudos como o de Pelaez, Terra e Silva (2010) já apontavam, antes mesmo da ocorrência de tal flexibilização, que o afrouxamento legislativo voltado ao viés econômico tenderia a ser quase nulo diante de um mercado dominado pelo oligopólio das grandes empresas produtoras de agrotóxicos. Nesse sentido, note-se:

Mesmo que a flexibilização do marco regulatório permita reduzir os possíveis efeitos de barreira à entrada a empresas de menor porte, outras características estruturais, mais numerosas e relevantes (controle das matérias-primas, P&D, financiamento da produção, escala, marcas, distribuição), limitam a atuação dessas empresas às franjas desse mercado. [...] Neste sentido, os referidos argumentos, em prol de uma legislação menos rigorosa, revela a defesa de interesses privados e de curto prazo no sentido da manutenção do status quo de uma parcela reduzida da sociedade.

Para além da abrangência econômica, importa considerar que a entrada massiva de novos agrotóxicos no país – apontados como menos nocivos - não faz com que os produtos já existentes repentinamente desapareçam do mercado, ao contrário, os novos químicos somar-se-ão àqueles já utilizados pelos agricultores. A pesquisa de Pelaez, Terra e Silva (2010) indica, nesse sentido, que a maioria dos produtos vendidos são aqueles com a patente já vencida:

Considerando-se como referência um grau de concentração de mercado entre 80% e 90% das 11 maiores empresas, como indicado na tabela 1, pode-se inferir que parcela significativa do lucro das grandes empresas (integradas e especializadas) é procedente da comercialização de agrotóxicos com patentes expiradas, uma vez que estes representam mais de 3/5 em quantidade e mais da metade em valor das vendas.

Soma-se a esse fato a pungente deficiência na fiscalização do comércio e do uso dos agrotóxicos, além da baixa instrução de boa parte dos agricultores que

manuseiam esses produtos. Sobre o assunto, Nogueira (2019, p.391) faz uma importante observação:

Existe grande problema de insuficiência na fiscalização e controle no manuseio dos agrotóxicos. [...] Ademais, pequenos agricultores não utilizam equipamentos de segurança e utilizam métodos perigosos de difusão dos agrotóxicos. Os pequenos agricultores usam pulverizadores de mochila (extremamente perigosos) e os grandes agricultores utilizam pulverizadores em aviões, em desacordo com Instruções Normativas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que estabelece um limite mínimo de 500 metros longe de qualquer área habitada, córregos, criações e escolas.

Dessa maneira, não é coerente que o Estado amplie o leque de agrotóxicos disponíveis no mercado sem promover uma reforma estrutural capaz de suportar os impactos causados pelo uso inapropriado desses produtos. O aumento no número de componentes químicos nocivos, quando dissociado de uma rigorosa política de fiscalização de uso e de um potencial investimento científico e educacional, pode causar efeitos devastadores na economia, na saúde pública e no meio ambiente.

No ritmo das recentes liberações, é possível reunir outras decisões políticas que apontam para o afrouxamento da legislação ambiental, como a mudança na classificação dos agrotóxicos pela Anvisa (ANVISA, 2019), que, entre outras alterações, passou a considerar apenas o risco de morte para classificar a extrema toxicidade dos produtos; e, mais recentemente, a publicação de uma portaria que determina a aprovação automática de produtos que não forem analisados em até 60 dias pelo Ministério da Agricultura na segunda etapa do registro (BRASIL, 2020c).

É evidente que tais medidas adotadas pelo Governo sinalizam uma potencial ascendência do Ministério da Agricultura sobre o do Meio Ambiente e até mesmo sobre o da Saúde. Essa sobreposição, somada à flexibilização normativa e à priorização de interesses privados, retratam, flagrantemente, um retrocesso em matéria ambiental e em saúde pública, o que deve ser debatido com um maior fervor no meio científico e na comunidade de maneira geral.

E nem se diga que não há saídas sustentáveis para a problemática aqui apontada, uma vez que existem inúmeras ações mitigatórias capazes de reduzir a aplicação de agrotóxicos nas lavouras, a exemplo do manejo integrado com biotóxicas, da agroecologia, da substituição de produtos com maior toxicidade por produtos com menor impacto ambiental e assim por diante.

Nesse sentido, o que se tem verificado é uma postura arriscada por parte do Estado, no sentido de que há uma flagrante negligência em relação aos potenciais impactos negativos do uso de agrotóxicos, além da falta de investimento em alternativas sustentáveis para o cultivo agrícola.

As ações governamentais, nesse âmbito, evidenciam uma flagrante lesão ao papel protecionista legado ao Estado, que, nos termos do parágrafo primeiro, inciso V, do artigo 225 da Constituição Federal, deveria “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente” (BRASIL, 1988).

Assim, há, inegavelmente, uma ameaça iminente ao princípio da vedação ao retrocesso, na medida em que interesses econômicos imediatos de um setor específico da sociedade estão sendo sobrepostos a um interesse público de longo prazo, qual seja, a proteção do meio ambiente e a defesa da saúde humana.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Sinteticamente, o presente trabalho se propôs a avaliar os aspectos constitucionais do chamado Estado de Direito Ambiental sob a ótica do princípio da vedação ao retrocesso, especificamente no que tange à política adotada pelo governo brasileiro em relação ao registro e uso de agrotóxicos em território nacional.

Nesse sentido, verificou-se que, contrariamente ao que propõe o Constituinte de 1988, a atuação estatal vem tomando um rumo potencialmente prejudicial à manutenção de um ambiente ecologicamente equilibrado e à saúde da população como um todo. Tal constatação parte da avaliação que se fez acerca da nocividade dos agrotóxicos a longo, médio e curto prazo. O estudo comprovou que a ampliação do leque de produtos agrícolas disponíveis no mercado, quando dissociada de mudanças estruturais no agronegócio, pode acarretar prejuízos significativos à sociedade.

As diretrizes tomadas pelo Estado vêm, nesse sentido, apresentando indícios de violação ao princípio da vedação ao retrocesso ambiental, uma vez que está a inibir a esperada progressividade de proteção do meio ambiente. Nota-se, portanto, uma potencial inversão no papel estatal, visto que é esperada do Poder Público a adoção medidas alternativas e sustentáveis para o desenvolvimento de suas atividades

econômicas, em especial no âmbito do agronegócio, mas o que se verifica é uma opção pelo caminho ambientalmente mais destrutivo.

Dessa maneira, ainda em tempo, é preciso que se intensifiquem os debates acadêmicos e sociais sobre o tema, de modo que providências capazes de reverter a política norteadora da seara ambiental no país sejam tomadas. Somente assim poderão ser resgatados os objetivos do Constituinte de 1988, de forma a efetivar a proteção do meio ambiente e garantir a manutenção do Estado de Direito Ambiental.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 12 ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Anvisa aprova novo marco regulatório para agrotóxicos**. Disponível em: [http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset\\_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/anvisa-aprova-novo-marco-regulatorio-para-agrotoxicos/219201](http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/anvisa-aprova-novo-marco-regulatorio-para-agrotoxicos/219201). Acesso em: 30 abr. 2019.

ATALIBA, G. **República e Constituição**. 2. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei 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: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm). Acesso em 03 abr. 2020a.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Informações técnicas**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>. Acesso em 03 abr. 2020b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Portaria nº 43, de 21 de fevereiro de 2020**. Estabelece os prazos para aprovação tácita para os atos públicos de liberação de responsabilidade da Secretaria de Defesa Agropecuária, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, conforme caput do art. 10 do Decreto nº 10.178, de 18 de dezembro de 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-43-de-21-de-fevereiro-de-2020-244958254>. Acesso em 03 abr. 2020c.

BRASIL. **Supremo Tribunal Federal**. ADI 4717/DF. Relatora: Ministra Cármen Lúcia. Data de Julgamento: 05/04/2018. Data de Publicação: 15/02/2019. Disponível em: [https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?base=acordaos&sinonimo=true&plural=true&page=1&pageSize=10&queryString=ADI%204.717%2FDF&sort=\\_score&sortBy=desc](https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?base=acordaos&sinonimo=true&plural=true&page=1&pageSize=10&queryString=ADI%204.717%2FDF&sort=_score&sortBy=desc). Acesso em 03 abr. 2020d.

BRITTO, F. B. *et al.* Avaliação do risco de contaminação hídrica por agrotóxicos no perímetro irrigado betume no baixo rio são francisco. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**, v. 9, n. 3, p. 158-170, 2015. Disponível em: [http://www.inovagri.org.br/revista/index.php/rbai/article/view/301/pdf\\_218](http://www.inovagri.org.br/revista/index.php/rbai/article/view/301/pdf_218). Acesso em 01 abr. 2020.

CAPELLA, V. B. **Ecologia**: de las razones a los derechos. Granada: Ecorama, 1994.

CARVALHO, M. M. X.; NODARI, E. S.; NODARI, R. O. “Defensivos” ou “agrotóxicos”? História do uso e da percepção dos agrotóxicos no estado de Santa Catarina, Brasil, 1950-2002. *Hist. cienc. saúde – Mangueiras*, v.24, n.1, Rio de Janeiro, Jan./Mar. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702017000100075](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702017000100075). Acesso em 02 abr. 2020.

LEITE, J. R. M.; BELCHIOR, Germana Parente Neiva. O estado de direito ambiental e a particularidade de uma hermenêutica jurídica. **Sequência**, n. 60, p. 291-318, jul. 2010.

MALUF, R. S.; MENEZES, F. **Caderno ‘Segurança Alimentar’**. Rio de Janeiro: Embrapa, 2002. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/seguranca+alimentar\\_000gvxlxe0q02wx7ha0g934vgwlj72d2.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/seguranca+alimentar_000gvxlxe0q02wx7ha0g934vgwlj72d2.pdf). Acesso em 11 abr. 2016.

MARTINS, L. G.; TOZETTI, R. F.; FERREIRA, M. R. Desenvolvimento territorial sustentável: o desafio contemporâneo de romper o globalitarismo existente pela busca de novas alternativas de consumo local. **Guaju**, Matinhos, v.2, n.1, p. 38-60, jan./jun. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/46730/29184>. Acesso em 29 mar. 2020.

MILARÉ, É. **Reação jurídica à danosidade ambiental**: contribuição para o delineamento de um microssistema de responsabilidade. 2016. 380 f. Tese (Doutorado em Direito). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

MOLINARO, C. A. **Direito Ambiental**: proibição do retrocesso. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2007.

MORAES, R. F. de. **Agrotóxicos no Brasil**: padrões de uso, política da regulação e prevenção da captura regulatória. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2019.

MOSMANN, M. P.; ALBUQUERQUE, Letícia; BARBIERI, Isabele Bruna. Agrotóxicos e direitos humanos no contexto global: o Brasil em risco de retrocesso? **Revista de Direito Internacional**, v. 16, n. 2, p. 150-167, 2019.

NOGUEIRA, V. M. D. Uma síntese histórico jurídica da segurança alimentar e nutricional e do impacto ambiental dos agrotóxicos. **Revista da Defensoria Pública da União**. Brasília, DF. n. 12. p. 1-480. jan./dez. 2019. Disponível em: <https://revistadadpu.dpu.def.br/index.php/revistadadpu/article/view/221/183>. Acesso em 28 mar. 2020.

NUNES JÚNIOR, A. T. O estado ambiental de direito. **Revista de Informação Legislativa**. Distrito Federal: Senado Federal, p. 295-307, a. 41, n. 163, jul./set. 2004.

ONU. **Report of the United Nations conference on the human environment**. Stockholm, 1972. Disponível em: <http://www.un-documents.net/aconf48-14r1.pdf>. Acesso em 01 abr. 2020.

ONU. **Our common future: report of the World Commission on Environment and Development**. 1987. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>. Acesso em 01 abr. 2020.

PASCHOAL, A. D. **Praga, praguicida e a crise ambiental: problemas e soluções**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1979.

PELAEZ, V.; TERRA, F. H. B.; SILVA, L. R. A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente. **Revista de Economia**, v. 36, n. 1 (ano 34), p. 27-48, jan./abr. 2010. Editora UFPR.

PORTO, M. F. de S. **O trágico Pacote do Veneno: lições para a sociedade e a Saúde Coletiva**. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2018.v34n7/e00110118/pt/>. Acesso em 02 abr. 2020.

PRIEUR, M. **O princípio da proibição de retrocesso ambiental**. In: Colóquio internacional sobre o princípio da proibição de retrocesso ambiental, 2012, Brasília, p. 11-54. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242559/000940398.pdf?sequence#page=8>. Acesso em 07 dez. 2019.

SILVA, L. R. **O princípio da proibição do retrocesso no direito ambiental brasileiro**. 2013. 74 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Direito). – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

SILVA, S. P. **A trajetória histórica da segurança alimentar e nutricional na agenda política nacional: projetos, discontinuidades e consolidação**. Rio de Janeiro: IPEA, 2014.

STRECK, L. L. **Hermenêutica jurídica e(m) crise: uma exploração hermenêutica da construção do Direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003.

TOOGE, R. Quem criou o termo 'agrotóxico' e por que não 'pesticida' ou 'defensivo agrícola'. **G1**, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2019/10/07/quem-criou-o-termo-agrotoxico-e-por-que-nao-pesticida-ou-defensivo-agricola.ghtml>. Acesso em 07 abr. 2020.

UFSC. **UFSC Explica – Agrotóxicos.** Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KFU2gwPB75E>. Acesso em 28 mar. 2020.

USP TALKS. **Agrotóxicos:** benefícios e segurança. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MTjj5-ZyfM8>. Acesso em 28 mar. 2020a.

USP TALKS. **Agrotóxicos:** benefícios e segurança. Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uoY-d6VtIFY>. Acesso em 28 mar. 2020b.

WEDY, G. O Brasil e a vedação constitucional de retrocessos ambientais. **Revista Consultor Jurídico**, 2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-mai-25/ambiente-juridico-brasil-vedacao-retrocessos-ambientais>. Acesso em 18 ago. 2019.