



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE DIREITO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO AGRÁRIO

THAÍS GOMES ABREU

**A FLEXIBILIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL  
E SUAS CONSEQUÊNCIAS AO DIREITO HUMANO E CONSTITUCIONAL À  
ALIMENTAÇÃO ADEQUADA**

GOIÂNIA-GO  
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
FACULDADE DE DIREITO

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

### E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

#### 1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação     Tese     Outro\*: \_\_\_\_\_

\*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

**Exemplos:** Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

#### 2. Nome completo do autor

THAÍS GOMES ABREU

#### 3. Título do trabalho

**A FLEXIBILIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL E SUAS  
CONSEQUÊNCIAS AO DIREITO HUMANO E CONSTITUCIONAL À ALIMENTAÇÃO  
ADEQUADA**

#### 4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento  SIM     NÃO<sup>1</sup>

**[1]** Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

**a)** consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

**b)** novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

**Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.**



Documento assinado eletronicamente por **Thais Gomes Abreu, Discente**, em 13/11/2024, às 13:47, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Maria Goretti Dal Bosco, Professora do Magistério Superior**, em 13/11/2024, às 16:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4967194** e o código CRC **5573F6BC**.

---

THAÍS GOMES ABREU

**A FLEXIBILIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL  
E SUAS CONSEQUÊNCIAS AO DIREITO HUMANO E CONSTITUCIONAL À  
ALIMENTAÇÃO ADEQUADA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *stricto sensu* em Direito Agrário, da Faculdade de Direito, da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de Mestre em Direito Agrário.

Área de Concentração: Direito Agrário.

Linha de Pesquisa: Direito Agroalimentar, Territorialidades, Subjetividades Constitucionais e Convencionais e Proteção Jurídica.

Orientadora: Professora Doutora Maria Goretti Dal Bosco.

GOIÂNIA-GO  
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Abreu, Thaís Gomes

A FLEXIBILIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL E SUAS CONSEQUÊNCIAS AO DIREITO HUMANO E CONSTITUCIONAL À ALIMENTAÇÃO ADEQUADA [manuscrito] / Thaís Gomes Abreu. - 2024.

CLV, 155 f.

Orientador: Prof. Maria Goretti Dal Bosco.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Direito (FD), Programa de Pós-Graduação em Direito Agrário, Goiânia, 2024.

Inclui siglas, abreviaturas, gráfico, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Agrotóxicos. 2. direitos fundamentais. 3. direito à alimentação. 4. pacote do veneno. 5. segurança alimentar. I. Bosco, Maria Goretti Dal, orient. II. Título.

CDU 349.42



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE DIREITO

**ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO**

Ata nº 3 da sessão de Defesa de Dissertação de **THAÍS GOMES ABREU** que confere o título de Mestre(a) em **Direito Agrário** na área de concentração em **Direito Agrário**.

Ao/s vinte e três dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e quatro, a partir da(s) 15:00 hs por meio de videoconferência, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada **“A FLEXIBILIZAÇÃO DA LEGISLAÇÃO DO USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL E SUAS CONSEQUÊNCIAS AO DIREITO HUMANO E CONSTITUCIONAL À ALIMENTAÇÃO ADEQUADA”**. Os trabalhos foram instalados pela Orientadora, **Profa. Dra. Maria Goretti Dal Bosco (PPGDA/UFG)** com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: **Profa. Dra. Maria Cristina Vidotte Blanco Tárrega (PPGDA)**, membro titular interno; **Prof. Dr. Tiago Resende Botelho(UFGD)**, membro titular externo. Durante a arguição os membros da banca não fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação tendo sido a candidata **aprovada** pelos seus membros. Proclamados os resultados pela **Profa. Dra. Maria Goretti Dal Bosco**, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos vinte e três dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e vinte e quatro.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Maria Goretti Dal Bosco, Professora do Magistério Superior**, em 11/09/2024, às 17:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Cristina Vidotte Blanco Tarrega, Professora do Magistério Superior**, em 30/09/2024, às 19:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **TIAGO RESENDE BOTELHO, Usuário Externo**, em 04/11/2024, às 11:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4805554** e o código CRC **D92453FA**.

**A Deus, por ser minha fortaleza e meu sustento.**

**Aos meus pais, pelo amor incondicional.**

**Às minhas irmãs, por acreditarem e se inspirarem em mim.**

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de começar esta dissertação expressando minha profunda gratidão a todos os que me apoiaram e me ajudaram ao longo deste processo.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus, pois sem Ele não sou nada. Carrego sempre comigo a frase: “Deus é a esperança em meio à tempestade”, pois somente Ele com sua infinita sabedoria poderia iluminar meu caminho, proporcionar força nos momentos difíceis e inspirar-me para persistir nos estudos. Agradeço por Sua presença constante, por conceder-me discernimento e pela bênção de alcançar este marco em minha vida acadêmica. Reconheço que, sem a orientação divina, este progresso não teria sido possível. Que toda a glória seja dada a Deus por Sua bondade e misericórdia que me acompanharam durante este percurso.

Agradeço à minha orientadora, Maria Goretti Dal Bosco, cuja orientação experiente, perspicaz e paciente foram fundamentais para o sucesso deste trabalho. Seu comprometimento em me guiar durante os desafios da pesquisa e sua orientação cuidadosa e precisa foram inestimáveis.

Também gostaria de agradecer a todos os professores do programa, que contribuíram com suas obras e artigos para construção dessa dissertação, de modo que inclusive pude mencioná-los em alguns trechos. Sou grata ainda à professora Maria Cristina Vidotte Blanco Tárrega, que me incentivou, ainda na graduação, a trilhar o caminho da pesquisa e contribuiu para que hoje tenha sido realizado este trabalho. Seus conhecimentos especializados e conselhos sábios foram de grande ajuda para mim.

É com grande gratidão que expresso meu reconhecimento à minha família, pilar fundamental ao longo deste trajeto acadêmico, por ser minha fonte de inspiração e força, motivando-me a persistir nos momentos mais desafiadores. Seu suporte foi determinante para o sucesso desta jornada, e por isso, meu coração se enche de gratidão ao mencionar cada membro desta amada família.

Agradeço à minha mãe (Leidina) por seu apoio incondicional, principalmente quando me frustrava em escrever, e incentivo. Ao meu pai (Romilton), que me fazia voltar para a realidade perguntando sobre o andamento da pesquisa. Às minhas irmãs (Taynara e Letícia), que tiveram paciência com minhas ausências e estiveram comigo, por elas sempre tento dar o meu melhor, não consigo mensurar meu amor por vocês. Aqui deixo registrado que a escrita é algo solitário e, mesmo com minha ausência, eles continuaram me apoiando.

Gostaria de expressar minha sincera gratidão ao Wclezio pelo companheirismo e por sua constante compreensão e apoio ao longo do processo de elaboração desta dissertação. Sua

paciência, incentivo e presença foram fundamentais para enfrentar os desafios que surgiram ao longo dessa jornada acadêmica.

A amizade é uma fonte constante de inspiração, que permite que o processo seja mais leve, logo não poderia deixar de mencionar meus amigos (Mickael, Kamylla, Hansmüller e João Carlos que se mantiveram ao meu lado. Mickael, que mesmo de outro país sempre vibrou e torceu por mim. Kamylla, minha amiga do coração e que sempre dividimos nossas lamentações, uma terceira irmã que a vida deu a mim. Faço um agradecimento especial ao Hansmüller, pela parceria dentro do programa, sua presença e suporte tornaram esta jornada mais significativa e memorável. Este trabalho reflete não apenas meu esforço, mas também a influência positiva de sua verdadeira amizade. Também dedico um espaço especial ao meu amigo João Carlos, para expressar minha profunda gratidão por compartilhar seu tempo e sabedoria ao longo deste percurso desafiador e por estar sempre disposto a me ouvir. Seus conselhos iluminaram os momentos difíceis e adicionaram uma dimensão espiritual valiosa ao meu trabalho. Sou verdadeiramente abençoada por tê-lo como amigo e guia espiritual.

Por fim, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG, que me proporcionaram o apoio financeiro através da concessão de bolsas para me dedicar inteiramente aos estudos, o que me permitiu realizar esta dissertação. Espero que meu trabalho possa contribuir para o avanço do conhecimento na área de direito à alimentação.

**“O Homem mal consegue reconhecer até mesmo os males de sua própria criação”**

**Albert Shweitzer**

## RESUMO

A presente dissertação tem como tema a análise da nova Lei de Agrotóxicos, um processo que teve início em 2018, com a posse do presidente da República Jair Bolsonaro (2018-2022). Esse período foi marcado pela retomada e subsequente aprovação Congresso Nacional do Projeto de Lei nº 6.299/2002 (substituído pelo Projeto de Lei nº 1.459/22), que resultou na sanção e substituição da Lei anterior (Lei nº 7.802/89) pela nova Lei nº 14.785/2023, conhecida como “pacote do veneno”. O uso de agrotóxicos influencia na segurança alimentar e atinge direitos humanos fundamentais, dentre eles, o Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA), que resulta na garantia da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Com a essa alteração legislativa sobre o uso de agrotóxicos no Brasil, promovida pelo Decreto nº 10.833/21 e o “pacote do veneno”, os riscos ao DHAA são iminentes, pois o uso de agrotóxicos pode apresentar problemas incontáveis à saúde, ao meio ambiente e à alimentação. Diante disso o problema de pesquisa aqui apresentado é como a nova Lei de Agrotóxicos (Lei nº 14.785/23) afeta o direito humano e constitucional à alimentação adequada. Portanto, o presente estudo representa uma reflexão sobre regulamentação dos agrotóxicos e como seus efeitos estão em dissonância com o direito à alimentação adequada e com os direitos humanos e constitucionais, configurando-se em um grave problema para a sociedade na atualidade. A pesquisa realiza uma abordagem internacional, com estudo comparativo da Argentina, Estados Unidos e Índia com o Brasil, examinando as similaridades e divergências relacionadas ao uso de agrotóxicos e às legislações correlatas, considerando que esses países possuem significativa produção agrícola e/ou são grandes produtores de agroquímicos. Este estudo visa também oferecer uma breve compreensão das práticas adotadas em cada país, contribuindo para um panorama mais abrangente sobre a regulamentação e os desafios associados ao uso desses produtos. Em relação ao método, foi utilizado o hipotético-dedutivo, que busca a eliminação dos erros a partir da hipótese de que o direito fundamental à alimentação está ameaçado pelo uso de agrotóxicos e pela sua liberação em massa. Quanto à metodologia adotada no estudo, esta se caracteriza pela natureza descritiva e exploratória, sendo bibliográfica em relação aos meios, servindo-se de dados de bancos oficiais e extraoficiais, da legislação, da doutrina e da jurisprudência. O estudo evidencia os desafios gerados pelo processo de transformação das práticas agrícolas, iniciado com a "Revolução Verde", intensificou o uso de tecnologias como transgênicos e agrotóxicos. Destaca-se o Brasil como líder no consumo desses produtos, enfrenta pressões da indústria agroquímica para flexibilizar as regulamentações, o que compromete direitos fundamentais como o acesso à alimentação adequada. A nova Lei de Agrotóxicos (Lei nº 14.785/23) representa um retrocesso ao colocar em risco a segurança alimentar e a saúde pública. Diante desse cenário, é essencial adotar políticas que equilibrem eficiência agrícola com proteção dos direitos humanos e ambientais, fortalecendo regulamentações e incentivando práticas sustentáveis na agricultura.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos; direitos fundamentais; direito à alimentação; pacote do veneno; segurança alimentar.

## ABSTRACT

This dissertation analyzes the new Law on Pesticides, a process that began in 2018 with the inauguration of President Jair Bolsonaro (2018-2022). This period was marked by the resumption and subsequent approval by the National Congress of Bill No. 6.299/2002 (replaced by Bill No. 1.459/22), which resulted in the sanction and replacement of the previous law (Law No. 7.802/89) by the new Law No. 14.785/2023, known as the "poison package". The use of pesticides influences food security and affects fundamental human rights, including the Human Right to Adequate Food (HRAF), which results in the guarantee of Food and Nutrition Security (FNS). With this legislative change on the use of pesticides in Brazil, promoted by Decree No. 10.833/21 and the "poison package", the risks to the DHAA are imminent, as the use of pesticides can present countless problems to health, the environment and food. The research problem presented here is how the new Agrottoxics Law (Law 14.785/23) affects the human and constitutional right to adequate food. Therefore, this study represents a reflection on the regulation of pesticides and how their effects are at odds with the right to adequate food and with human and constitutional rights, becoming a serious problem for society today. The research takes an international approach, with a comparative study of Argentina, the United States and India with Brazil, examining the similarities and divergences related to the use of pesticides and related legislation, considering that these countries have significant agricultural production and/or are major producers of agrochemicals. This study also aims to provide a brief understanding of the practices adopted in each country, contributing to a more comprehensive overview of the regulations and challenges associated with the use of these products. In terms of method, the hypothetical-deductive method was used, which seeks to eliminate errors based on the hypothesis that the fundamental right to food is threatened by the use of agrochemicals and their mass release. As for the methodology adopted in the study, it is descriptive and exploratory in nature, and bibliographical in terms of means, using data from official and unofficial databases, legislation, doctrine and case law. The study highlights the challenges generated by the process of transforming agricultural practices, which began with the "Green Revolution" and intensified the use of technologies such as transgenics and agrochemicals. Brazil is the leading consumer of these products and faces pressure from the agrochemical industry to relax regulations, which compromises fundamental rights such as access to adequate food. The new Agrottoxics Law (Law 14.785/23) represents a step backwards by putting food safety and public health at risk. Given this scenario, it is essential to adopt policies that balance agricultural efficiency with the protection of human and environmental rights, strengthening regulations and encouraging sustainable practices in agriculture.

**Keywords:** Pesticides; fundamental rights; right to food; poison package; food safety.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1- As características da alimentação adequada.....	35
Figura 2 - processo de avaliação e gerenciamento de risco.....	90

### GRÁFICOS

Gráfico 1 - Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura brasileira (%) .....	53
Gráfico 2 - Área plantada e de produção no Brasil .....	54
Gráfico 3 - Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura indiana (%).....	60
Gráfico 4- Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura argentina (%) .....	65
Gráfico 5 - Área plantada e a produção de monocultivos na Argentina.....	66
Gráfico 6 – Porcentagem do total de libras de ingredientes ativos aplicados por cultura nos EUA.....	72
Gráfico 7 - Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura estadunidense (%).....	73
Gráfico 8 - Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura no mundo (%) .....	76
Gráfico 9 – Vendas de agrotóxicos e afins por área plantada e incidência da notificação de intoxicações por agrotóxicos – Brasil (2007-2014).....	115
Gráfico 10 - Número de agrotóxicos autorizados por cultura no Brasil e proibidos na União Europeia.....	126

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABA - Associação Brasileira de Agroecologia  
ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva  
ADI - Ação Direta de Inconstitucionalidade  
ADPF - Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental  
ANDEF - Associação Nacional dos Defensivos Agrícolas  
ANMAT - Administração Nacional de Medicamentos, Alimentos e Tecnologia Médica  
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
CADH - Convenção Americana de Direitos Humanos  
CAISAN - Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional  
CASAFE - *Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes*  
CEPEA - Centro de Estudos, Pesquisa e Extensão do Adolescente  
CFN - Conselho Federal de Nutricionistas  
CIAPO - Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica  
CMA - Comissão de Meio Ambiente  
CNA - Censo Agrícola Nacional  
CNAPO - Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica  
CNIA - Comissão Nacional de Investigação sobre Agrotóxicos  
CNUMAD - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento  
CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento  
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente  
CONSEA - Conselho Nacional da Segurança Alimentar  
CONTAG - Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura  
COP - Conferência Mundial do Clima  
DDT - Dicloro-Difenil-Tricloroetano  
DHAA - Direito Humano à Alimentação Adequada  
DSAST - Departamento de Saúde do Trabalhador e Saúde Ambiental.  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
EMISA - *Espacio Multidisciplinario de Interacción Socio Ambiental*  
EPA - Agência de Proteção Ambiental  
EUA - Estados Unidos da América do Norte  
FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura

FFAP - Fundo Federal Agropecuário

FIAN - *Food First Information & Action Network*

FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz

FNMA - Fundo do Meio Ambiente

FPA - Frente Parlamentar Agropecuária

FSSAI - *Food Safety and Standards Authority of India*

GHS - Sistema Globalmente Harmonizado

IARC - *International Agency For Research On Câncer*

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INAL - *Instituto Nacional de Alimentación*

INCA - Instituto Nacional de Câncer

INDEC - Instituto Nacional de Estatística e Censos

LMR - Limite Máximos Resíduos

LOSAN - Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDSA - Ministério do Desenvolvimento Social

MP - Medida Provisória

MPF - Ministério Público Federal

NAPCC - *National Action Plan for Climate Change*

NFSM - *National Food Security Mission*

NMSA - *National Mission for Sustainable Agriculture*

NSL - *National Science Laboratories*

OCDE - Organização Para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMC - Organização Mundial do Comércio

OMS - Organização Mundial da Saúde

ONU - Organização das Nações Unidas

PAA - Programa de Aquisição de Alimentos

PIB - Produto Interno Bruto

PIDESC - Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais

PL - Projeto de lei

PLANAPO - Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica

PLANSAN - Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

PNAPO - Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica  
PNARA - Política Nacional de Redução de Agrotóxicos  
PNATER - Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural  
PNPS - Política Nacional de Promoção da Saúde  
PNSA - Plano Nacional de Segurança Alimentar  
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento  
POA - Produção Orgânica e Agroecológica  
PON - Procedimentos Operacionais Normalizados  
PPA - Potencial de Periculosidade Ambiental  
PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar  
PAAS - Promoção da Alimentação Adequada e Saudável  
PT - Partido dos Trabalhadores  
RDC - Resolução de Diretoria Colegiada  
RENACE - *Red Nacional de Acción Ecologista*  
RKVY - *Rashtriya Krishi Vikas Yojana*  
SAN - Segurança Alimentar e Nutricional  
SBPC - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
SDA - Secretaria de Defesa Agropecuária  
SENASA - Serviço Nacional de Saúde e Qualidade Agroalimentar  
SINDIVEG - Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal  
SISAN - Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional  
STF - Supremo Tribunal Federal  
STJ - Superior Tribunal de Justiça  
SUS - Sistema Único de Saúde  
UE - União Europeia  
UNCTAD - *United Nations Conference on Trade and Development*  
UNICEF - *United Nations Children's Fund*  
UNIVISA - Associação dos Servidores da Anvisa  
USDA - *United States Department of Agriculture*  
VSPEA - Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1 DIREITO À ALIMENTAÇÃO E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: PERSPECTIVAS INTERNACIONAIS E NACIONAIS</b> .....	22
1.1 CONSTRUÇÃO DO DIREITO HUMANO À ALIMENTAÇÃO ADEQUADA.....	22
1.2 O TRATAMENTO LEGAL INTERNACIONAL DO DIREITO À ALIMENTAÇÃO .....	27
1.3 A CONSOLIDAÇÃO DO DIREITO À ALIMENTAÇÃO NO ORDENAMENTO INTERNO.....	29
1.4 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL.....	36
<b>2 O USO DE AGROTÓXICOS EM PAÍSES DE GRANDE PRODUÇÃO AGRÍCOLA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE ALGUNS PAÍSES</b> .....	48
2.1 AGROTÓXICOS NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO BRASIL .....	48
2.2 USO DE PESTICIDAS NA ÍNDIA .....	56
2.3 A APLICAÇÃO DE AGROQUÍMICOS NA AGRICULTURA DA ARGENTINA.....	64
2.4 UTILIZAÇÃO DE PESTICIDAS NAS LAVOURAS DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA DO NORTE.....	71
2.5 DIFERENÇAS E SIMILARIDADES COM A PRÁTICA BRASILEIRA DO USO DE AGROTÓXICOS.....	76
<b>3 A NOVA LEI DE AGROTÓXICOS ('PACOTE DO VENENO') E SUAS CONSEQUÊNCIAS</b> .....	81
3.1 AS LEGISLAÇÕES ANTERIORES E O “PACOTE DO VENENO” SOBRE O USO DE AGROTÓXICOS: UMA ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES .....	81
3.2. O PRINCÍPIO DA VEDAÇÃO DO RETROCESSO SOCIOAMBIENTAL E AS FLEXIBILIZAÇÕES LEGISLATIVAS .....	102
3.3 DANOS E VIOLAÇÕES AMBIENTAIS E SANITÁRIAS CAUSADOS PELO USO DE AGROTÓXICOS.....	110
3.1.1 À saúde.....	111
3.1.2 Ao meio ambiente .....	118
3.1.3 Riscos da lei de agrotóxicos para o direito à alimentação no Brasil.....	123
<b>CONCLUSÃO</b> .....	130
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	134

## INTRODUÇÃO

O direito à alimentação, enquanto Direito Humano Fundamental, assegura que toda pessoa tem direito a uma alimentação adequada, nutritiva e saudável, sendo esse direito de responsabilidade do Estado, da sociedade e da comunidade internacional, diante da sua relevância para a saúde e o bem-estar do ser humano. Entretanto, apesar da sua importância, o ato de se alimentar passou a ser restringido para muitos. Isso porque o processo de comercialização dos alimentos tornou a oferta restrita devido à má distribuição de renda, ao poder desproporcional, desregulamentado do agronegócio e da indústria alimentícia, ao uso de agrotóxicos, entre outros aspectos, criando obstáculos à efetivação do direito humano à alimentação (Gamba; Montal, 2009).

A dificuldade de adquirir alimentos adequados, para a garantia de uma vida digna, causa a morte de milhares de pessoas, pois a fome mata, mas, ainda assim, essa situação não tem a visibilidade necessária ou iniciativas de combate efetivas. Conforme destacou Josué de Castro (1984, p. 20), “[...] para cada mil publicações tratando dos problemas da guerra, pode-se contar com um trabalho acerca da fome, contudo, os estragos produzidos por esta última calamidade são maiores do que os das guerras e das epidemias juntas.”

Estima-se que a cada minuto morrem de fome e desnutrição até 11 pessoas no mundo, maior que a taxa de mortalidade registrada na pandemia da COVID-19, que foi de cerca de sete pessoas por minuto. Já em situação de guerra estima-se que a cada três pessoas, duas estão passando fome, sendo essa a principal causa de fome no mundo desde a pandemia (OXFAM, 2020).

Dados demonstram que, em 2021, a fome mundial atingiu 828 milhões de pessoas após a pandemia da COVID-19. Cerca de 11,7% da população global tem enfrentado os níveis mais graves de insegurança alimentar, e o número de pessoas incapazes de pagar uma dieta saudável subiu de 112 milhões para quase 3,1 bilhões, evidenciando que mais pessoas não tiveram acesso a alimentos seguros, nutritivos e em quantidades suficientes (FAO, 2022).

Em 2022, cerca de 125,2 milhões de pessoas no Brasil enfrentaram a insegurança alimentar, sendo que mais de 33 milhões delas vivenciaram a dolorosa situação da fome. No entanto, 21,6 milhões de lares (27,6%) enfrentavam algum nível de insegurança alimentar. A situação mais severa atingia aproximadamente 3,2 milhões de lares (4,1%) (Rede PENSSAN, 2022)

O número de pessoas em condição de insegurança alimentar é alarmante e revela a injustiça e o descaso aos quais milhões de brasileiros estão sujeitos

A insegurança alimentar resulta da ausência da consolidação da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), baseando-se em duas premissas: (a) disponibilidade do alimento livre de substâncias adversas, considerando qualidade e quantidade suficientes para as necessidades fisiológicas das pessoas; (b) acesso a alimento sustentáveis que não comprometa o direito à alimentação de outras pessoas (Burity; Franceschini; Valente, 2010).

As questões alimentares vão além do drama relacionado à fome. Os modelos de produção baseados na Revolução Verde, por exemplo, são marcados pela monocultura da terra, altos níveis de mecanização, uso de fertilizantes químicos, agrotóxicos e transgênicos – chamados também de “pacote tecnológico”, causando conseqüentemente degradação ambiental.

A partir da Revolução Verde, foi instituída a política de crédito no Brasil por meio da política agrícola, que propôs fomentar a agricultura e aumentar a produtividade pela inserção massiva do pacote tecnológico. A política agrícola foi o eixo estrutural para a chamada política de crédito rural (Santos, 2021).

A política de crédito rural financia a produção agrícola por meio de recursos financeiros do governo federal. Historicamente, os empréstimos governamentais aos produtores rurais desempenharam um papel importante na inclusão da mecanização da agricultura (Ribeiro; Mendonça; Hespanhol, 2002). No entanto, cabe ressaltar que as políticas de crédito agropecuário beneficiam, especialmente, as produções agrícolas destinadas ao mercado internacional e as grandes propriedades que acomodam inovações tecnológicas. Apesar da criação de programas de crédito destinados aos pequenos agricultores, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), a modernização agrícola advinda da Revolução Verde é seletiva e concentrada (Santos, 2021).

De outro lado, a correlação entre a expansão do crédito agrícola subsidiado e a aquisição de agrotóxicos foi uma das ferramentas específicas mais importantes para ampliar a distribuição desses insumos. Ao tornar a compra de agrotóxicos dependente do crédito rural, o Estado se posicionou como o principal incentivador do pacote tecnológico representativo da “modernidade” da agricultura, e o mercado brasileiro tornou-se um dos mais significantes para a indústria agroquímica no mundo. Devido ao aumento do consumo, em sua maior parte obtido por meio de importações, já no final de 1970, muitas empresas multinacionais estabeleceram suas indústrias nas regiões Sul e Sudeste (Soares, 2010).

Analisando esse debate agrônômico no período de 1970 e 1980, o Brasil implementou um programa de incentivo à produção local de agrotóxicos, produzindo 80% do volume demandado. Nesse sentido, o país seguiu a tendência mundial, ou seja, os incentivos

governamentais faziam parte de uma política global para os países em desenvolvimento baseada na Revolução Verde (Soares, 2010).

Conceitualmente, esse tem sido o entendimento da concepção hegemônica desde os anos de 1970 no cenário internacional de abastecimento de alimentos: a escassez de alimentos de uma determinada população não se deve à falta ou à necessidade de produzir mais, vinculado ao aumento do uso da mecanização e de insumos produtivos, mas ao isolamento econômico de certas regiões e à sua organização produtiva (Santos, 2021).

Assim, na concepção hegemônica, o problema da fome endêmica que milhões de pessoas no início do século sofreram no Brasil, não teria relação com a alimentação adequada da população e com as safras recordes de soja ou qualquer outras *commodities*<sup>1</sup>, sendo consequência da organização econômica local (Santos, 2021).

Desse modo, somando a Revolução Verde e a intensificação do pacote tecnológico por meio da política de crédito rural, no período de 2002 a 2011, o uso dos agrotóxicos no Brasil aumentou 42% (599,5 milhões de litros em 2002 e 852,8 milhões de litros em 2011) (Carneiro, 2015). Entretanto, no período de 1975/2007, o país já figurava entre os seis maiores mercados mundiais de agrotóxicos (Terra, 2008).

Segundo a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), no ano de 2019 foram aprovados para comercialização cerca de 474 novos produtos; em 2020, 493 novos agrotóxicos, 19 a mais em relação ao ano de 2019; em 2021, foram liberados para o mercado 562; e, em 2022, foram 652 agrotóxicos inseridos no mercado, o maior número da série histórica em um ano. No período de 2019 a 2022, durante o governo de Jair Bolsonaro, foram aprovados para comercialização no Brasil um total de 2.183 novos agrotóxicos (CONTAG, 2021).

Conforme os dados apresentados pelo Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (SINDIVEG), a área agrícola com uso de agrotóxicos aumentou 7,1%, o que equivale a 59,67 milhões de hectares no Brasil, entre os meses de janeiro e fevereiro de 2020. Além disso, houve aplicação desses produtos em 904,1 milhões de hectares, em comparação ao ano de 2019, que registrou 844,5 milhões (SINDIVEG, 2020).

Somado a isso, à medida em que o uso e a aprovação de agrotóxicos cresceram no país, observou-se um aumento nos índices de fome no Brasil. De acordo com a Organização

---

<sup>1</sup> “Commodities são produtos de origem agropecuária ou de extração mineral, em estado bruto ou pequeno grau de industrialização, produzidos em larga escala e destinados ao comércio externo. Seus preços são determinados pela oferta e procura internacional da mercadoria. No Brasil, as principais commodities são o café, a soja, o trigo e o petróleo” (FIOCRUZ, s.d).

das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) em 2021, aproximadamente 116,8 milhões de brasileiros, ou seja, mais da metade da população, conviviam com algum grau de insegurança alimentar; e para 43,4 milhões deles, não havia quantidades suficientes de alimentos. Ademais, a pesquisa constatou que outros 19 milhões não tinham nenhum alimento para comer quando foram ouvidos.

Sem dúvidas, há uma incongruência entre os dados da fome e a produção agrícola do país, tendo em vista que o Brasil é o quarto maior produtor mundial de grãos (arroz, cevada, soja, milho e trigo), terceiro maior produtor de frutas e o líder global em exportação de carne (EMBRAPA, 2021). Nesse sentido, não há dúvidas de que os problemas na regulação do uso de agrotóxicos estão intrinsecamente ligados ao aumento da insegurança alimentar no Brasil.

Certamente, a existência do marco regulatório defasado e pouco rigoroso contribuiu para o crescimento no consumo dos agrotóxicos. Apesar de a anterior Lei de Agrotóxicos (Lei nº 7.802/1989) proibir o registro de substâncias que contendo componentes teratogênicos (capazes de causar danos ao embrião ou feto durante a gravidez), cancerígenos (que causam ou podem causar câncer) ou mutagênicos (que induzem mutação genética), ou ainda que causem desregulação hormonal e danos ao sistema reprodutivo, há no mercado agrotóxicos (i)legais com essas substâncias.

A situação tende a agravar-se, especialmente após a aprovação do Projeto de Lei nº 1.459/2022<sup>2</sup> e sua consequente sanção presidencial com a Lei nº 14.785/23, conhecida como o "pacote do veneno", tendo em vista que ela facilita e possibilita o registro de agrotóxicos que contêm as substâncias listadas acima. Em seu artigo 4º, §3º, da referida lei a proibição de registro é substituída pela expressão "risco inaceitável" para as pessoas ou para o meio ambiente, ou seja, permite o registro de substâncias perigosas para o uso mesmo com a implementação de medida de gerenciamento de risco.

A partir da nova Lei, esses agrotóxicos serão novamente analisados somente em caso de alerta emitido por organismos internacionais<sup>3</sup>. Nesse sentido, o Ministério Público Federal

---

<sup>2</sup> O Projeto de Lei nº 6.299/2002 sofreu modificações materiais que culminaram em sua substituição pelo Projeto de Lei nº 1.459/2022, então aprovado como a Lei nº 14.785/23.

<sup>3</sup> Art. 3º Os agrotóxicos, os produtos de controle ambiental, os produtos técnicos e afins, de acordo com as definições constantes do art. 2º desta Lei, somente poderão ser pesquisados, produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados se previamente autorizados ou registrados em órgão federal, nos termos desta Lei.

(...)

§ 8º As exigências para o registro de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental e afins deverão observar os acordos internacionais relacionados à matéria dos quais o País faça parte.

§ 9º Quando organizações internacionais responsáveis pela saúde, pela alimentação ou pelo meio ambiente das quais o Brasil seja membro integrante ou com as quais seja signatário de acordos e de convênios alertarem para riscos ou desaconselharem o uso de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental e afins, deverá a autoridade

(MPF) considera o dispositivo inconstitucional, pois diminuiria o papel dos órgãos federais de agricultura, meio ambiente e saúde, além de isentar os comercializadores de alertar aos consumidores e produtores sobre os malefícios do uso de agrotóxicos (MPF, 2018).

Com revogação da lei anterior dos agrotóxicos pelo “pacote do veneno”, a produção de alimentos orgânicos também poderá ser comprometida devido a uma contaminação ambiental mais abrangente. Essa contaminação pode afetar negativamente as culturas orgânicas próximas, uma vez que os agrotóxicos podem se dispersar pelo solo, água e ar, dificultando garantir a integridade dos alimentos orgânicos, o que compromete sua certificação e o direito à alimentação.

Vale destacar que o projeto esteve parado por 14 anos, e somente após 2016 voltou a ser tratado no Congresso Nacional. No ano de 2022 houve a retomada do debate do projeto na Câmara dos Deputados, ocorrendo sua votação e consequente aprovação. Posteriormente, seguiu para o plenário do Senado Federal, sendo aprovado por votação simbólica e com um voto contrário, mesmo diante de uma forte mobilização da sociedade civil organizada e científica, como a Associação dos Servidores da Anvisa (UNIVISA), Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), Conselho Federal de Nutricionistas (CFN), Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), Alto Comissariado de Direitos Humanos da ONU, Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) entre outros, contrários à aprovação.

Diante dessa demora na aprovação do Projeto de Lei, as multinacionais e o agronegócio começaram a pressionar o governo federal para flexibilizar a lei de agrotóxicos. Com isso, o então presidente da época, Jair Bolsonaro, editou o Decreto nº 10.833, quase no final do ano de 2021, alterando o Decreto nº 4.074/2002 (que regulamentava a lei anterior de agrotóxicos) buscando justamente flexibilizar e reduzir o controle de registro de agrotóxicos, principalmente aqueles restritos em outros mercados por serem muito tóxicos. Nesse sentido, com o advento do Decreto nº 10.833/21 incorporou ao ordenamento jurídico brasileiro o que havia de mais grave no Projeto de Lei nº 6.299/2002 (substituído pelo Projeto de Lei nº 1.459/2022) e agora em vigor na nova Lei de Agrotóxicos.

Nesse contexto, com a entrada em vigor do Decreto nº 10.833/21 — importante ressaltar que ele revisou o antigo decreto regulamentador, incluindo todas as modificações previstas — agora integrado ao arcabouço jurídico brasileiro, as disposições mais preocupantes do Projeto de Lei nº 6.299/2002 foram efetivadas. O resultado disso foi o aumento do número de registro de novos agrotóxicos, que ameaça ainda mais o direito à alimentação, além de

---

competente tomar providências de reanálise dos riscos considerando aspectos econômicos e fitossanitários e a possibilidade de uso de produtos substitutos.

colocar o Brasil longe das exigências dos mercados consumidores, preocupados com o meio ambiente em geral (Campanha permanente contra os agrotóxicos e pela vida, 2021).

Importante frisar que diante da antecipação de vários pontos do Projeto de Lei nº 6.299/2002 pelo Decreto Presidencial, o Partido dos Trabalhadores (PT) ajuizou, no Supremo Tribunal Federal (STF), a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) nº 910, questionando vários dispositivos do Decreto nº 10.833/21, tendo sido julgado parcialmente procedente pela maioria do plenário do STF, sendo esses pontos tratados no capítulo três.

Diante da realidade exposta, o problema aqui enfrentado é: como a nova Lei de Agrotóxicos (Lei nº 14.785/23) afeta o direito humano e constitucional à alimentação adequada.

Para obter resultados e respostas sobre a problematização, aborda-se o conceito de agrotóxicos e o de Direito Humano à Alimentação, incluindo o histórico de leis sobre o tema. Posteriormente, são tratados os danos do uso de agrotóxicos ao direito à alimentação, em especial, a partir das mudanças criadas após a posse do governo de 2018-2022, inclusive com a tramitação do “pacote do veneno”.

Portanto, a hipótese do trabalho é de que o direito fundamental à alimentação está ameaçado pelo uso de agrotóxicos e pela sua liberação em massa. Na análise dessas questões, o método adotado é o hipotético-dedutivo, que busca a eliminação dos erros a partir de uma hipótese (Popper, 1975). A etapa de dedução do método é utilizada pela lógica e o raciocínio para formular uma hipótese a partir de um conjunto de premissas. A hipótese é uma explicação provisória para um fenômeno observado, e deve ser testável e falsificável (Gil, 2008).

Logo, a construção da hipótese passa pela etapa da verificação empírica, na qual, o pesquisador realiza experimentos ou coleta de dados para testar a hipótese formulada. Se os resultados obtidos forem consistentes com a hipótese, ela será considerada válida até que novos dados ou experimentos a contradigam. Se os resultados forem inconsistentes, a hipótese é descartada ou revisada. O uso de hipótese é necessário para que a pesquisa produza resultados úteis, ou seja, para que a pesquisa apresente um nível mais alto de interpretação (Marconi; Lakatos, 2003).

Já quanto à coleta de dados, foi empregado o método quantitativo. Esse método consiste em analisar dados realizados por entidades públicas e privadas do uso, comercialização e autorização de agrotóxicos, pois, por meio deles será possível testar a hipótese do presente estudo (Gil, 2008).

Este trabalho consiste em uma pesquisa bibliográfica, a partir de materiais já publicados e disponibilizados na internet, em livros e artigos periódicos (Bazzanella *et al.*, 2013), com uma abordagem crítica das mudanças legislativas já levadas a efeito. No

desenvolvimento da pesquisa são observadas, ainda, abordagens metodológicas interdisciplinares, exposição e confronto de linhas doutrinárias.

O embasamento teórico da pesquisa foi estruturado sob as perspectivas teóricas com o tema do direito à alimentação e uso de agrotóxicos, destacando que o estudo ganha uma visão holística e comprometida com o bem-estar da sociedade e do meio ambiente. As abordagens pós-positivista de Alexy, a garantista de Ferrajoli e a teoria crítica oferecem subsídios para questionar o atual modelo de produção de alimentos, estimulando a busca por alternativas mais sustentáveis e responsáveis.

Assim, o primeiro capítulo busca compreender a construção dos direitos humanos, com abordagem histórica e sua importância para a consolidação internacional do direito à alimentação. Ainda nesse processo, aborda-se a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), com conceitos, definições, história e sua importância. Por fim, é discutido o surgimento dos agrotóxicos, um breve histórico da Revolução Verde e a produção alimentar atualmente.

Dados da FAO (2023) demonstram que os países que mais utilizam agrotóxicos são: Brasil, Estados Unidos, Indonésia, China e Argentina, e o fato é associado fundamentalmente ao aumento da produção de *commodities* agrícolas, estimulado principalmente pela expansão da demanda da China. Apesar de a Índia não constar na lista acima, ela está entre os maiores produtores de agroquímicos em nível mundial, ocupando a quarta posição na produção, global, ficando atrás apenas da China, dos Estados Unidos e do Japão (IPEN, 2021). As práticas agrícolas desses países têm um impacto significativo no cenário mundial, bem como, a questão dos agrotóxicos pode ser abordada em diferentes contextos, como políticas públicas, impacto ambiental, saúde humana, entre outros.

Assim, o segundo capítulo apresenta o uso desses pesticidas, especialmente no Brasil, bem como, realiza um breve estudo comparativo do uso de agrotóxicos entre o Brasil, a Índia, os Estados Unidos e a Argentina. A escolha dos países mencionados se deu pelo fato de esses serem alguns dos maiores produtores agrícolas do mundo e consumidores de agrotóxicos, mas a pesquisa não exclui a relevância de outros países, como a China, na discussão sobre o tema. No entanto, ela não fez parte da pesquisa devido à indisponibilidade de dados e à dificuldade de acesso às informações.

Por fim, o terceiro capítulo avança, então, em relação às legislações do uso de agrotóxicos e as mudanças da nova legislação (“pacote do veneno”), bem como, os efeitos atuais e futuros da flexibilização das leis sobre agrotóxicos, em prejuízo ao meio ambiente, à saúde e à alimentação pelo uso desses produtos na agricultura. Dentro desse capítulo foi tratado brevemente do PL nº 6.670/2016, que dispõe sobre a Política Nacional de Redução de

Agrotóxicos (PNARA), o qual até a presente data ainda não foi aprovado pelo Congresso Nacional. A PNARA é um projeto de lei proposto visando promover uma transição na agricultura brasileira, reduzindo progressivamente o uso de agrotóxicos e incentivando práticas agrícolas mais sustentáveis e saudáveis.

Nessa perspectiva, a linha de pesquisa escolhida para o trabalho no âmbito do Programa de Pós-Graduação de Direito Agrário da Universidade Federal de Goiás é o do "Direito Agroalimentar, Territorialidades, Subjetividades Constitucionais e Convencionais e Proteção Jurídica", pois essa linha aborda questões relacionadas à produção, distribuição, comercialização e consumo de alimentos, considerando o contexto agrícola, as implicações territoriais, bem como, as dimensões constitucionais e convencionais dos direitos humanos envolvidos, sendo conexa com o trabalho por tratar um tema crucial para a sociedade brasileira e para a promoção dos direitos humanos, especificamente o DHAA.

A pesquisa nesta linha também pode contribuir para o debate público e a formulação de políticas mais adequadas relacionadas à produção agrícola, regulamentação de agrotóxicos e garantia do direito à alimentação adequada. Além disso, a abordagem interdisciplinar envolvendo o direito, a agricultura, a saúde e o meio ambiente, permitem uma compreensão mais completa dos desafios e oportunidades para promover uma agricultura mais sustentável e uma alimentação mais saudável para todos os brasileiros.

Por fim, a importância central desse direito reside no fato de que a alimentação adequada é essencial para o pleno desenvolvimento e dignidade de todos os indivíduos. No entanto, o uso de agrotóxicos na produção de alimentos tem se mostrado um desafio significativo para a efetivação desse direito e para a promoção de uma alimentação segura e nutritiva.

Além disso, é preciso considerar os números da população mundial, que tende a crescer. Segundo a ONU (2022), até o ano de 2030, a população mundial terá um aumento de 1,5 bilhão, havendo um crescimento populacional principalmente em países em desenvolvimento. Em razão disso, o desafio será garantir segurança alimentar para a população global, mesmo diante da escassez dos recursos naturais e da degradação ambiental.

Nesse sentido, é importante uma legislação que proteja a produção e a distribuição dos alimentos, por ser fundamental para a garantia da segurança alimentar da população, é necessário que sejam assegurados e protegidos os interesses dos produtores e distribuidores de alimentos, criando um ambiente de negócios justo e equilibrado. Isso é fundamental para garantir a competitividade do setor e a oferta de alimentos de qualidade a preços justos para o consumidor final.

# **1 DIREITO À ALIMENTAÇÃO E SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL: PERSPECTIVAS INTERNACIONAIS E NACIONAIS**

O direito à alimentação representa um direito humano fundamental que deve garantir a todas as pessoas o acesso físico e econômico a alimentos adequados, nutritivos e seguros. No entanto, a produção de alimentos nem sempre é realizada de maneira segura e sustentável, e o uso de agrotóxicos na agricultura é um problema que afeta a segurança alimentar e a saúde pública em todo o mundo. Nesse contexto, essa primeira parte do trabalho trata de questões como a construção e consolidação do DHAA, mencionando os primeiros documentos sobre os direitos humanos no âmbito internacional e o tratamento legal do direito à alimentação do período pós-guerra aos dias atuais, bem como, sua dimensão no âmbito nacional; por fim trata, da Segurança Alimentar e Nutricional.

## **1.1 CONSTRUÇÃO DO DIREITO HUMANO À ALIMENTAÇÃO ADEQUADA**

Compreender a história dos direitos humanos é primordial para compreender o desenvolvimento do direito à alimentação e seus impactos na vida humana. A sua transversalidade é fruto de uma história que consiste em interação e organização cooperativa, coordenada e multidisciplinar, com trabalho realizado em comum com diversas áreas de estudos, como serviço social, política social, filosofia e tantas outras (Tosi, 2004).

Os precedentes históricos mais importantes para os direitos humanos são: a Carta Magna da Liberdade (*Magna Charta Libertatum*), outorgada por João Sem-Terra em 15 de junho de 1215; a Petição de Direitos (*Petition of Right*), de 1628; o *Habeas Corpus Act*, de 1679; o *Bill of Rights* (Declarações de Direitos), de 1689; e a Lei de Reconciliação (*Act of Settlement*), de 1701. Posteriormente, a Revolução dos Estados Unidos da América, com documentos relevantes para história dos direitos humanos, como: as Declarações de Direitos da Virgínia (*Virginia Bill of Rights*), de 1776; a Declaração de Independência dos Estados Unidos da América, também de 1776; e a Constituição dos Estados Unidos da América, de 1787. De outro lado, foi a França que estimulou a consagração dos direitos econômicos e sociais nas Leis Fundamentais dos demais países, pois reconheceu a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, em 1789, seguida da Constituição Francesa, em 1848 (Moraes, 2021).

Nesse processo de positivação, os direitos humanos não são mais normas éticas ou programas de ação, mas uma obrigação legal que condiciona as relações internas e externas do Estado. Todo texto, como teia de significados, requer interpretação. Um conjunto de questões

centrais sempre ressurgem entre os intérpretes: a universalidade ou particularidade dos direitos humanos, o conflito entre direitos, as questões fundacionais do jusnaturalismo ou juspositivismo<sup>4</sup>, a relação entre moral e direito, as gerações de direitos contra a sua indissociabilidade, entre outros (Tosi, 2004).

Para uma melhor síntese dos pensamentos relevantes para consolidação dos direitos humanos, destacam-se três marcos históricos básicos, a saber: o Iluminismo, a Revolução Francesa e o fim da Segunda Guerra Mundial.

O Iluminismo (ou Era da Razão) constituiu a revolução intelectual ocorrida no continente europeu, especialmente na França, no século XVIII. Esse movimento representou o ápice das mudanças culturais iniciadas pelo Renascimento, no século XIV, destacando os valores burgueses e favorecendo o aumento dessa classe social. O Iluminismo buscava explicações para todos os eventos através da razão, rompendo assim com um modo de pensar que não era aceito até o momento.

Alguns dos princípios podem ser destacados como norteadores da sociedade da época, a saber: a busca da felicidade; a garantia dos direitos, da liberdade individual e da livre posse de bens; a tolerância para a manifestação de ideias; e a igualdade perante a lei (Machado, 2015).

O Iluminismo foi um importante aliado para refutação e recusa ao estado absolutista, também chamado de Absolutismo monárquico, uma vez que buscava a limitação do poder. O Absolutismo monárquico surge como forma de governo, desde então associado à tirania e à usurpação dos direitos tradicionais do povo. A doutrina clássica do “direito natural” foi basilar para essa definição de direitos e sua usurpação: tais direitos eram considerados pertencentes às pessoas por sua própria natureza, não pelo governo ou mesmo pelas leis de uma sociedade particular (Grespan, 2003).

A união de todos os grupos sociais prejudicados pelo absolutismo, levou à Revolução Francesa, de 1789 (Grespan, 2003). O lema da Revolução Francesa foi liberdade, igualdade e fraternidade, sendo um movimento político e social que questionava os privilégios da nobreza, do clero e o poder do monarca absoluto. Ela também incentivou outros movimentos revolucionários nos anos seguintes, com lutas pelo fim dos privilégios sociais e pela promoção da dignidade humana, e teve como sua principal conquista a aprovação da Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, de 1789, que assegurou direito à liberdade, à igualdade e à

---

<sup>4</sup> No entendimento de Bobbio, a superação do debate sobre o fundamento jusnaturalista ou juspositivista, surge a partir da positivação dos direitos, pois indica a existência de um consenso de fato: “A Declaração Universal dos Direitos do Homem pode ser acolhida como a maior prova histórica até hoje dada do *consensus omnium gentium* sobre um determinado sistema de valores” (BOBBIO, 2004, p. 18).

propriedade, e constituiu o documento mais indispensável para a evolução concreta dos direitos humanos (Machado, 2015).

Por fim, há o terceiro marco de maior destaque: o término da Segunda Guerra Mundial, em 1945. O pós-guerra estabeleceu uma nova lógica planetária que elevou a importância do indivíduo como um dos novos sujeitos do Direito Internacional. Nesse novo cenário, o Estado não é mais o único ator internacional, as instituições soberanas tornaram-se mais flexíveis e surgiu o direito internacional dos direitos humanos. Isso foi alcançado pelo sistema global (Nações Unidas) para a proteção dos direitos humanos, posteriormente complementado por sistemas regionais (Europa, América e África). O período em questão marcou a existência de alguns documentos marcantes, a saber: a Carta das Nações Unidas, de 1945, e a Declaração Universal dos Direitos Humanos, de 1948. Após a Segunda Guerra Mundial, surgiu uma nova corrente de pensamento, aprofundada nos escritos constitucionais, que, além de afetar fortemente a garantia dos direitos (fundamentais) no âmbito interno, também traduz o aparecimento de regras internacionais dos direitos humanos (Machado, 2015).

A Carta das Nações Unidas é o documento mais importante da Organização das Nações Unidas (ONU), elaborado na Conferência sobre Organização Internacional, por representantes de 50 países. A Carta foi responsável pela criação das Nações Unidas, com objetivo de preservar as futuras gerações da calamidade da guerra que esteve presente duas vezes na humanidade no último século, reafirmar os direitos fundamentais (dignidade e igualdade) e estabelecer obrigações por meio de tratados e outras fontes do direito internacional (ONU, 2007).

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, reflete a história da humanidade sobre seus valores fundamentais na segunda metade do século XX. A partir dela, é introduzida a concepção tradicional de direitos humanos, da qual a universalidade é uma de suas características mais importantes. Por meio da universalidade, a titularidade dos direitos humanos é justificada pela condição de pessoa humana, abrangendo todos, independente da complexidade, de características sociais e culturais, incorporando o direito à dignidade como fundamento de outros direitos (Ferrajoli, 2007).

Nesse mesmo sentido, apoiada na universalidade, é introduzida a indivisibilidade desses direitos, unificando, de forma inédita, o catálogo dos direitos civis e políticos com o dos direitos econômicos, sociais e culturais, tornando-os um conjunto de direitos interdependentes, inter-relacionados e indivisíveis, mas com alcance universal para todos os seres humanos, com valor de igualdade (Ferrajoli, 2007). Apesar dos direitos humanos assegurarem em seus valores

a questão da igualdade, eles invisibilizam as desigualdades e diferenças expostas na sociedade (Lima; Pandoin, 2018).

A teoria tradicional da universalidade dos direitos humanos tem como fundamento a dignidade humana, que é o padrão mínimo de proteção, que deve ser garantida a todos. Nesse sentido, qualquer violação de um mínimo ético irreduzível, mesmo em nome de práticas culturais ou sociais, é uma violação dos direitos humanos. As convenções, declarações e demais instrumentos internacionais relativos aos direitos humanos também têm natureza universalista, pois visam a garantir a proteção desses direitos de maneira indistinta (Piovesan, 2012).

Com efeito, a melhor maneira de garantir a observância universal dos direitos previstos na Declaração Universal dos Direitos Humanos pelos países seria pela juridicização sob forma de tratado internacional, sendo esse obrigatório e vinculante. Esse processo culminou em diversos tratados internacionais, com importante destaque ao Pacto Internacional de Direitos Civis e Políticos (1966); Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais – PIDESC (1976); Convenção Americana de Direitos Humanos - CADH (Pacto de São José, 1969) e seu Protocolo Adicional sobre Direitos Sociais, Econômicos e Culturais (Protocolo de San Salvador, de 1988) (Piovesan, 2012).

No entanto, a normatização dos direitos humanos, os tratados internacionais e a incorporação desses direitos em constituições democráticas não foram suficientes para garantir a sua efetividade em escala global. Isso fica evidente ao analisar os indicadores do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que destaca o cenário de violações de direitos humanos no mundo, com disparidades significativas no acesso das pessoas a direitos básicos para uma vida digna, como: saúde, educação, cultura e alimentação.

Em diversos países, incluindo o Brasil, existem dispositivos legais que entram em contraste com a Declaração Universal dos Direitos Humanos, mesmo que ela represente um "capítulo de uma Constituição evidente de todos os povos" que ainda não "existe" formalmente como lei, mas orienta, de maneira superior, a compreensão do Direito (Lyra Filho, 1982).

Nesse sentido, a comunidade internacional ainda hoje enfrenta o problema de dotar-se de meios para garantir os direitos humanos já reconhecidos, cuja efetivação exige o aperfeiçoamento contínuo de ferramentas normativas reconhecidas. Uma coisa é falar de direitos humanos, direitos sempre renovados e mais completos, e outra é justificá-los e convencer a todos a protegê-los efetivamente (Bobbio, 2004).

O fato é que o conteúdo dos direitos humanos mudou, paralelamente às mudanças nas condições históricas da própria sociedade, com novas necessidades, interesses, manifestações de poder, mudanças tecnológicas, entre outras. A pura normatização não é suficiente para

garantir a efetividade desses direitos, e a fundamentação, judicialização e categorização dos direitos humanos propostos pela teoria clássica não são suficientes para abrir caminho para que as pessoas tenham seus direitos (Bobbio, 2004).

Uma vez que as mudanças sociais, econômicas, políticas e tecnológicas caracterizam a evolução de nossa sociedade, é preciso se perguntar se não estamos diante da “instauração de um novo processo de direitos humanos”, incompatível com a fundamentação tradicional (Flores, 2010).

Em termos simples, a problemática ontológica da juridicidade é uma questão equivocada que a filosofia tradicional do direito perpetua por meio de uma retórica cada vez mais refinada. Essa problemática é falaciosa, pois negligencia a questão ontológica real, que é a da sociedade, onde o direito não é uma entidade, mas um conjunto ideológico de princípios que emergem da realidade social construída pelos indivíduos e pelos povos ao longo do processo histórico em constante transformação (Coelho, 2003).

A Declaração Universal dos Direitos Humanos é a síntese do passado e uma inspiração para o futuro: mas as suas tábuas não são definitivas (Bobbio, 2004). Entre seus avanços e sua interdisciplinaridade foi ampliado o reconhecimento e garantia dos direitos humanos, estabelecendo, em seu artigo 25, o direito à alimentação como um direito humano: “[...] toda pessoa tem direito a um nível de vida suficiente para lhe assegurar e à sua família a saúde e o bem-estar, principalmente quanto à alimentação [...]” (UNICEF, 1948). Portanto, o direito à alimentação na Declaração foi consagrado em um contexto do direito a um padrão de vida adequado.

Por não ter caráter jurídico de tratado, a Declaração Universal foi posteriormente adotada por convenções, aqui já citadas, cuja força é obrigatória para os signatários que a ratificaram: uma sobre direitos civis e políticos, outra sobre direitos econômicos, sociais e culturais (PIDESC). O direito à alimentação é um dos direitos do segundo tipo (FAO, 2014).

Tratando-se da esfera internacional, há ainda instrumentos vinculantes e não vinculantes aos Estados signatários que contemplam o direito à alimentação. Os vinculantes estabelecem obrigações jurídicas aos Estados signatários, devendo ser cumpridas devido à sua ratificação, e se revestem em forma de tratados, pactos ou convenções: Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC) (1966); Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Mulher (1979); Convenção sobre os Direitos da Criança (1989); Convenção relativa ao Estatuto dos Refugiados (1951); Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006); e vários instrumentos regionais sobre direitos humanos (FAO, 2014).

Já os não vinculantes contêm apenas princípios, orientações e obrigações morais, com característica de declarações, recomendações ou resoluções, visto que os Estados signatários não estão obrigados a cumprir juridicamente. São eles: Declaração Universal sobre a Erradicação da Fome e Desnutrição (1974); Declaração de Roma sobre a Segurança Alimentar Mundial (1996); e Diretrizes Voluntárias em apoio à realização progressiva do direito à alimentação adequada no contexto da segurança alimentar nacional (2004) (FAO, 2014).

Os Estados também devem evitar tomar ações que sejam capazes de interferir na capacidade de outro Estado de realizar o direito à alimentação dos seus habitantes. Os alimentos não devem ser usados, em nenhuma circunstância, como condição de permuta, pressão política, por razões econômicas ou políticas, além de que não se deve impor embargos comerciais para evitar que alimentos cheguem a outro país, nem estabelecer sanções que afetem o abastecimento alimentar da população. Quando necessário, países limitados devem solicitar assistência internacional para evitar uma situação de fome e, para atingir esse objetivo, a cooperação e a assistência internacional são fundamentais (FAO, 2014).

O direito de não passar fome está indissociavelmente ligado ao direito à vida e é considerado critério absoluto, ou seja, o mínimo que deve ser garantido a todos, independentemente do grau de desenvolvimento do país. Portando em sua esfera um alcance de forma mais ampla, o direito à alimentação adequada implica a necessidade de considerar os aspectos econômicos, sociais e ambientais para que permita às pessoas alcançar a segurança alimentar em seus próprios termos.

Dessa forma, é necessário pensar o direito em relação à dialética social, incorporando um compromisso ético e político que vai além da simples conformidade com as leis e instituições que se consolidaram por meio dele, transcendendo o âmbito de uma teoria do direito positivo. Além disso, mais do que uma interdisciplinaridade do conhecimento jurídico articulado com os diversos planos das ciências sociais, a teoria crítica se configura como uma transdisciplinaridade, impulsionada por sua própria lógica dialética (Coelho, 2003).

## 1.2 O TRATAMENTO LEGAL INTERNACIONAL DO DIREITO À ALIMENTAÇÃO

O discurso *Four Freedoms* (Quatro Liberdades) do presidente dos Estados Unidos, Franklin Delano Roosevelt, em 1941, contribuiu para a concepção do direito à alimentação, e a liberdade de não ser submetido à fome está diretamente relacionada a esse direito. Durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a privação alimentar foi a forma mais cruel de extermínio em massa, com cerca de 20 milhões de mortes por fome e doenças relacionadas à

carência alimentar. Apesar de ter sido expresso no artigo 25 da Declaração, que menciona a alimentação, a complexidade do tema requeria ainda uma abordagem mais detalhada. (Ushistory, 1944; Carvalho, 2018).

Nesse aspecto, o PIDESC, de 16 de dezembro de 1966, do qual o Brasil é signatário, torna-se um marco importante na compreensão do direito à alimentação, estabelecendo, no artigo 11<sup>5</sup>, o direito a um padrão de vida adequado, bem como, à melhoria nos métodos de produção, conservação e distribuição de alimentos, e a repartição dos seus recursos de forma igualitária entre os países em relação às necessidades.

Segundo o Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais do Alto Comissariado de Direitos Humanos/ONU (1999), no Comentário Geral número 12, o direito humano à alimentação não deve ser interpretado de forma estrita ou restritiva, mas sim de forma progressiva. Os Estados têm a obrigação de adotar medidas para aliviar e mitigar a fome, mesmo diante de eventos como desastres naturais, sendo fundamental a cooperação e assistência internacional entre os países.

Por fim, este dispositivo reforça o entendimento de que o direito de todos a não passar fome constitui o ponto de partida para a norma fundamental - o direito à alimentação. Afaste-se, assim, do conceito mínimo de direito à alimentação, que se limita ao fornecimento da quantidade mínima de alimento para suprir as necessidades nutricionais.

Após o PIDESC, outra convenção importante para o direito à alimentação foi o Protocolo de São Salvador, que estabeleceu, em seu artigo 12<sup>6</sup>, o tema do direito à alimentação e aos Estados Partes o aperfeiçoamento nos processos produtivos, fornecimento e distribuição

---

<sup>5</sup> 1. Os Estados Partes do presente Pacto reconhecem o direito de toda pessoa a um nível de vida adequado para si próprio e sua família, inclusive à alimentação, vestimenta e moradia adequadas, assim como a uma melhoria contínua de suas condições de vida. Os Estados Partes tomarão medidas apropriadas para assegurar a consecução desse direito, reconhecendo, nesse sentido, a importância essencial da cooperação internacional fundada no livre consentimento.

2. Os Estados Partes do presente Pacto, reconhecendo o direito fundamental de toda pessoa de estar protegida contra a fome, adotarão, individualmente e mediante cooperação internacional, as medidas, inclusive programas concretos, que se façam necessárias para:

a) Melhorar os métodos de produção, conservação e distribuição de gêneros alimentícios pela plena utilização dos conhecimentos técnicos e científicos, pela difusão de princípios de educação nutricional e pelo aperfeiçoamento ou reforma dos regimes agrários, de maneira que se assegurem a exploração e a utilização mais eficazes dos recursos naturais;

b) Assegurar uma repartição equitativa dos recursos alimentícios mundiais em relação às necessidades, levando-se em conta os problemas tanto dos países importadores quanto dos exportadores de gêneros alimentícios.

<sup>6</sup> Artigo 12

1. Toda pessoa tem direito a uma nutrição adequada que assegure a possibilidade de gozar do mais alto nível de desenvolvimento físico, emocional e intelectual.

2. A fim de tornar efetivo esse direito e de eliminar a desnutrição, os Estados Partes comprometem-se a aperfeiçoar os métodos de produção, abastecimento e distribuição de alimentos, para o que se comprometem a promover maior cooperação internacional com vistas a apoiar as políticas nacionais sobre o tema.

de alimentos. O artigo, por sua vez, considera o direito à alimentação no sentido da nutrição adequada, como também no âmbito do desenvolvimento da pessoa humana. Além disso, reforça a questão da cooperação internacional entre os estados.

Ainda nos anos de 1980, foi elaborado o primeiro relatório sobre direito à alimentação como direito humano, para a Comissão de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais das Nações Unidas, por Asbjørn Eide<sup>7</sup>. Também é importante destacar a estruturação da sociedade civil durante esse período, com a criação da *Food First Information & Action Network* (FIAN) em 1986, uma entidade não governamental de defesa do direito humano à alimentação, que elabora relatórios paralelos ou independentes e atualmente está presente em 56 países (FIAN, 2020).

### 1.3 A CONSOLIDAÇÃO DO DIREITO À ALIMENTAÇÃO NO ORDENAMENTO INTERNO

Josué de Castro foi o pioneiro no estudo das verdadeiras causas da fome no Brasil e em outras partes do mundo, nos anos de 1940. Naquela época havia pouca escrita, grande silêncio e tabu sobre o assunto fome. A pesquisa de Josué de Castro foi fundamental para quebrar o falso senso comum associado a fome. Embora as discussões tenham evoluído em várias áreas, no campo jurídico a fome ainda é um tema silenciado e não discutido publicamente (Rocha, 2011).

Nesse cenário, merece destaque a VII Conferência Nacional de Saúde, realizada em 1986, que incluiu internamente a realização da I Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição. O recente movimento pela segurança alimentar fez campanha para que fosse realizado como pré-conferência, com suas discussões refletidas nas bandeiras fundadoras do movimento sanitaria, mas não houve êxito nas discussões sobre segurança alimentar (Rocha, 2011).

Apesar de terem se passados mais de sessenta anos desde a publicação da principal obra de Josué de Castro, "Geografia da Fome", o direito à alimentação permanece um tema atual. Ele só começou a ser reivindicado nos anos de 1990 e foi legalmente reconhecido apenas em 2006 (Rocha, 2011).

Nesse contexto, a redemocratização no Brasil serviu como base para a garantia de direitos básicos à sociedade por meio da Constituição Federal de 1988, conhecida também como "Constituição Cidadã". Em seu texto, ela traz mecanismos legais de proteção aos direitos

---

<sup>7</sup> Jurista e especialista em direitos humanos, fundou o Projeto de Direitos Humanos chamado PRIO - *Peace Research Institute Oslo* (Instituto de Pesquisa da Paz de Oslo) de 1970 a 1987, posteriormente tomou-se Instituto Norueguês de Direitos Humanos, do qual foi co-fundador (PRIO, 2023).

humanos, consagrando um amplo rol de direitos fundamentais e, em seu preâmbulo, o constituinte preocupou-se ainda com a dignidade da pessoa humana (Malaquias; Bezerra, 2022).

Em 25 de setembro de 1992, entra em vigor no país o Pacto de San José da Costa Rica (1969), por meio do Decreto nº 678/1992, que se tornou um dos pilares da proteção dos direitos humanos no país, pois instituiu direitos políticos e civis (STJ, 2019). Em 1993, em resposta ao crescente movimento popular em relação à fome, foi instituído o Conselho Nacional da Segurança Alimentar (CONSEA), um órgão governamental que reunia membros do governo e representantes da sociedade civil. Essa medida foi uma das iniciativas originadas na Conferência Nacional de Alimentação e Nutrição. O CONSEA tinha como propósito discutir o direito humano à alimentação e contribuir para a formulação de políticas nacionais de segurança alimentar, representando um avanço significativo na luta pelo reconhecimento do direito à alimentação (Rocha, 2011).

No ano de 1993, foi fundada a “Ação da Cidadania”, pelo sociólogo Herbert de Souza (Betinho), com objetivo de combater a fome e a desigualdade socioeconômica do Brasil e ajudar a população que vivia abaixo da linha da pobreza, tornando-se posteriormente uma das maiores entidades não governamentais de combate à fome do país (Ação Cidadania, 2022).

Em 1994, foi realizada a I Conferência Nacional de Segurança Alimentar, promovida pelo CONSEA com a colaboração da “Ação da Cidadania”. Esse espaço demonstrou o desenvolvimento do movimento pela segurança alimentar. Em 1995, com a posse de Fernando Henrique Cardoso na presidência da República, o debate político sobre segurança alimentar tornou-se arrefecido, sendo uma das primeiras ações desse governo a extinção do CONSEA. Tal extinção foi relacionada a motivos político-partidários e econômicos, culminando na criação do programa Comunidade Solidária em seu lugar. (Rocha, 2011).

Durante a Cúpula Mundial da Alimentação em 1996, aprovou-se a Declaração de Roma sobre segurança alimentar mundial, acompanhada pela elaboração de um Plano de Ação que foi ratificado pelo Brasil. Já em seu primeiro artigo, a Declaração de Roma afirma o direito a alimentos seguros e nutritivos a todos, em sintonia com o direito à alimentação adequada. Este marco representou uma conquista importante no reconhecimento do direito à alimentação. Desde então, surgem várias declarações, recomendações e diretrizes internacionais sobre o tema, dos quais o Brasil se tornou parte (FAO, 1996).

No ano de 1999, o governo brasileiro promulga o Protocolo de São Salvador, por meio do Decreto nº 3.321/1999. Em 2002, o debate sobre a fome ressurgiu com vigor nas eleições presidenciais, sendo a principal proposta do candidato eleito, Luís Inácio Lula da Silva, a

erradicação da fome no país. Para alcançar esse objetivo, ele propôs uma mobilização massiva que envolvesse toda a sociedade brasileira (governo, sociedade civil e empresários). O fato de a fome estar no centro da agenda do governo federal foi essencial para a mobilização massiva que se seguiu. Novos espaços foram criados para o diálogo entre governo e sociedade civil, como o CONSEA (2003) e a II Conferência Nacional de Segurança Alimentar (Rocha, 2011).

Com base nessa lição histórica e nos resultados da luta pelo reconhecimento nos anos anteriores, a II Conferência Nacional de Segurança Alimentar deliberou que seria necessário aprovar uma lei sobre o assunto. A ratificação da lei serviria como fundamento para interpretação de direitos já existentes, formalização de novas obrigações públicas e consolidação dos princípios constitucionais adotados desde 1988. Após extensa mobilização social liderada pelo CONSEA, em setembro de 2006 foi aprovada a Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), que dispõe em seu artigo 2º<sup>8</sup>, que o direito à alimentação é um direito fundamental, o que demonstra o aprimoramento e respeito das relações entre o Estado e a sociedade como mecanismo para garantir o estabelecimento e estruturação dos princípios constitucionais do Estado Democrático de Direito. À luz dos pontos mencionados, observa-se que o direito à alimentação é considerado um direito fundamental na expressão de seu significado (Nunes, 2008).

Segundo a FAO (2014), o direito a uma alimentação adequada é realizado quando “[...] cada homem, cada mulher e cada criança, só ou em comunidade com outros, tem física e economicamente acesso a qualquer momento a uma alimentação suficiente ou aos meios para obtê-la”. Dessa forma, mostra-se incontornável que o direito à alimentação é um direito fundamental por natureza, derivado de um pacto universal (Declaração Universal dos Direitos Humanos), inalienável e inseparável da pessoa, pertencendo única e exclusivamente à espécie humana. Antes de tudo, o direito à alimentação também é o fundamento de outros direitos, sendo a base de estruturação e consagração de direitos com distintas naturezas, devendo ser protegido tanto na Constituição quanto em normas infraconstitucionais (Nunes, 2008).

Na Constituição Federal de 1988, o direito humano à alimentação foi instituído somente em 2010, por meio da Emenda Constitucional nº 64. A mobilização da sociedade civil, principalmente após a adoção da LOSAN, foi de suma importância, pois por meio das

---

<sup>8</sup> Art. 2º A alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o poder público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população.

mobilizações foi possível incluir a alimentação no rol de direitos sociais fundamentais presentes no artigo 6º da Carta Magna.

O Pós-Positivismo considera que os direitos fundamentais sociais são direitos humanos garantidos pela Constituição, que exigem ação do Estado para sua efetivação. Isso significa que, embora possam ser obtidos por particulares, nem todos os indivíduos têm meios financeiros adequados, ou ofertas no mercado suficientes para demandá-los, e na falta de tais elementos, a realidade impõe que o Estado seja o responsável por fornecê-los por ser o destinatário originário dos direitos fundamentais sociais (Alexy, 1986).

De acordo com Toledo (2016), esses direitos são justiciáveis, o que significa que, se desrespeitados pelo Estado, podem ser levados perante o Poder Judiciário, o qual tem o poder de intervir e corrigir as omissões ou violações relacionadas aos direitos fundamentais sociais.

Outros dispositivos constitucionais, de forma implícita e explícita, reforçam o direito fundamental à alimentação, sendo este um direito estrutural e garantidor para a realização dos demais direitos.

O primeiro dispositivo que tutela o direito fundamental à alimentação de maneira implícita na Carta Maior é o artigo 1º, inciso III: “[...] a dignidade da pessoa humana”. É um dos pilares da República Federativa do Brasil e, desde que assim foi constituído, consolida a ideia de que uma pessoa só tem vida digna se estiver presente o mínimo necessário, como moradia, alimentação, saúde, vestuário, acesso à educação, entre outros.

Outro dispositivo que tutela de forma implícita esse direito é o artigo 3º, inciso III: “[...] erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais”. É uma simples análise dos fundamentos e premissas estruturais da República Federativa do Brasil, visto que requer que o Estado, de imediato, tome medidas efetivas de combate à pobreza e à exclusão, pois representa a preservação das condições de alimentação, vida e saúde mental.

O artigo 4º, inciso II, também aborda de forma implícita o direito à alimentação, pois trata da “[...] prevalência dos direitos humanos”. A inclusão do reconhecimento do direito a uma alimentação saudável no ordenamento jurídico pode ser considerada recente, sendo atribuída como um direito fundamental à existência e inerente à dignidade humana, situando-o na esfera dos direitos humanos.

O artigo 6º da Constituição traz em seu texto a alimentação de maneira explícita: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”. Inserido entre os direitos sociais previstos na Carta, representou grande avanço no tratamento do tema.

O artigo 7º, inciso V,<sup>9</sup> também apresenta o assunto de forma explícita, ao tratar do salário-mínimo, estabelece que esse deve ser capaz de satisfazer as necessidades gerais do indivíduo e de sua família e cita a alimentação como parte dessas necessidades. Deve expressar um significado que permita à pessoa viver, não apenas sobreviver, de modo que esse direito dê certo poder aquisitivo capaz de assegurar o desenvolvimento físico, mental e social dos indivíduos.

No artigo 23, em seus incisos VIII e X<sup>10</sup>, o assunto é tratado implicitamente, dispondo que a responsabilidade dos entes federativos não se limita ao combate às consequências da pobreza, mas deve estender-se à eliminação total das suas causas, para que a qualidade de vida da população melhore de forma efetiva, por meio da promoção e integração social dos menos favorecidos.

Já nos artigos 208<sup>11</sup>, inciso VII e 212, §4º<sup>12</sup>, a alimentação é tratada explicitamente, estabelecendo como dever do Estado implementar programas nacionais de merenda escolar, material didático, transporte e cuidados da saúde da criança e do adolescente, visto serem necessários para o aumento da frequência escolar, aprendizagem e formação.

No artigo 225, o direito à alimentação está previsto de forma implícita: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. O direito a um ambiente equilibrado está intimamente relacionado à ideia de alimentação, tendo-se em conta que a maior parte da produção alimentar está estreitamente ligada às condições da natureza. Portanto, é necessário

---

<sup>9</sup> Art. 7º. São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

V - salário-mínimo, fixado em lei, nacionalmente unificado, capaz de atender a suas necessidades vitais básicas e às de sua família com moradia, alimentação, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social, com reajustes periódicos que lhe preservem o poder aquisitivo, sendo vedada sua vinculação para qualquer fim;

<sup>10</sup> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

VIII - fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;

(...)

X - combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;

<sup>11</sup> Art. 208 – O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de:

VII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.

(...)

<sup>12</sup> Art. 212. A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino.

§ 4º Os programas suplementares de alimentação e assistência à saúde previstos no art. 208, VII, serão financiados com recursos provenientes de contribuições sociais e outros recursos orçamentários.

tomar medidas para proteger o meio ambiente, não apenas para prevenir seus danos, mas, principalmente, para proteger e preservar a integridade dos recursos naturais, evitando-se a possível interrupção da produção de alimentos.

Por fim, o artigo 227<sup>13</sup> aborda o direito à alimentação de maneira explícita, dispondo que à criança e ao jovem são garantidos todos os direitos fundamentais da Constituição Federal. É claro que a prioridade desses direitos é especialmente a garantia da vida e do bem-estar, de modo que uma alimentação adequada em quantidade e qualidade é condição essencial para seu desenvolvimento.

É essencial compreender que os direitos fundamentais são dotados de um amplo espectro de proteção, abrangendo diversas condutas, situações e posições jurídicas, sujeitas a várias restrições decorrentes da atuação estatal (Alexy, 1986). Nesse sentido, o direito à alimentação pode enfrentar várias colisões, as quais devem ser analisadas sob o crivo da proporcionalidade para garantir decisões racionais e constitucionais.

Por se tratar o direito à alimentação parte integrante dos direitos fundamentais sociais, estes são considerados normas de caráter principiológico, significando que podem ser restringidos diante de outros em conflito, mas suas restrições têm limites. Uma restrição a um direito fundamental é admissível apenas se, no caso específico, for atribuído um peso maior aos princípios conflitantes do que aquele atribuído ao princípio do direito fundamental em questão (Alexy, 1986). Entre os princípios dos direitos fundamentais vinculados ao direito à alimentação, estão inclusas: dignidade da pessoa humana, universalidade, igualdade, não-discriminação, sustentabilidade, progressividade, entre outros.

Como direitos de nível constitucional, os direitos fundamentais são limitados apenas por normas de mesma hierarquia ou em conformidade com elas. Portanto, as restrições aos direitos fundamentais podem se originar de normas constitucionais ou de normas infraconstitucionais autorizadas por estas. As restrições de hierarquia constitucional são aquelas que derivam diretamente da Constituição, enquanto as restrições infraconstitucionais são indiretamente constituídas por meio de normas autorizadas pela Constituição (Alexy, 1986).

Acresce que para o devido cumprimento do direito à alimentação é preciso a compreensão dos seus componentes: (1) disponibilidade, que inclui a capacidade de alimentar-se diretamente da terra ou de outros recursos naturais, ou por meio de um sistema eficiente de

---

<sup>13</sup> Art. 227. É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

processamento e distribuição que leve os alimentos do local de produção às pessoas que dele necessitam; (2) estabilidade do alimento, que abrange também a disponibilidade de alimentos assegurada em um local por longo tempo de maneira estável; (3) acessibilidade, que propõe que todas as pessoas tenham acesso a alimentos suficientes e adequados, tanto financeiramente como fisicamente, sem violar a satisfação de outras necessidades básicas; (4) sustentabilidade, que tem como objetivo garantir a disponibilidade de alimentos para as presentes e futuras gerações e em quantidade suficientes e; (5) adequação, que é a disponibilidade de alimentos suficientes, nutritivos para satisfazer as necessidades nutricionais da pessoa, livres de substâncias nocivas e aceitáveis para a cultura a que a pessoa pertence (FAO, 2014).

Assim, o direito humano à alimentação adequada se aplica a todas as pessoas, não apenas àquelas que não tem acesso a alimentos. O conceito de “adequado” engloba vários aspectos, como a promoção e a implementação plena do direito à alimentação, incluindo em seus elementos a justiça social e econômica, como demonstrado na figura 1 (Leão, 2011).

Figura 1- As características da alimentação adequada.



Fonte: Leão; Recine (2011, p. 28)

A forma como esses fatores são cumpridos depende das realidades específicas de cada grupo ou povo. Por exemplo, o alcance total do direito humano à alimentação adequada para os povos tradicionais difere da população urbana. Os povos tradicionais precisam da terra (necessária para plantar, colher e caçar) para tirar sua subsistência, enquanto as pessoas nos centros urbanos necessitam de empregos e renda para subsistir. No entanto, a característica comum desses grupos é que em determinadas situações precisam de medidas específicas, tais

como acesso à água, reconhecimento e conservação do seu território, entre outras, para garantia dos seus direitos (Leão, 2011),

Em suma, o direito a uma alimentação adequada está relacionado à garantia da disponibilidade, suficiência, adequação, acessibilidade física, financeira e estável para contemplar os titulares do direito. Para abarcar todas essas características e por ser amplo, é necessário ainda considerar a especificidade alimentar de cada grupo social, zelando pela qualidade e quantidade dos alimentos produzidos, de modo que implica alcançar a segurança alimentar. Além da adequação cultural, que faz parte de um dos elementos mais importantes na definição de um grupo, pois é a sua identidade e uma síntese do conhecimento tradicional passado de geração em geração (Brum Neto; Bezzi, 2008).

#### 1.4 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

No decorrer da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), o termo segurança alimentar começou a ser usado na Europa. Naquela época, o conceito estava intimamente relacionado à segurança nacional e à capacidade de cada país produzir seus próprios alimentos, de modo que não ficasse sujeito a prováveis confiscos comerciais, restrições ou represálias por motivos políticos ou militares. Posteriormente, o termo ganha força na Segunda Guerra Mundial (1939-1945), a partir da Carta da ONU, de 1945 (Leão, 2013).

Nesse período, os recentes organismos internacionais criados divergiam acerca da segurança alimentar. A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura – FAO entendia que a segurança alimentar seria garantida por meio do acesso a alimentos de qualidade, fazendo parte do direito humano. Outros organismos, como o Fundo Monetário Internacional – FMI e o Banco Mundial, entendiam que seria um mecanismo de mercado (Nunes, 2008).

Após a Segunda Guerra Mundial, a segurança alimentar estava centrada principalmente na escassez de alimentos. Com base nesse entendimento, foram lançadas iniciativas voltadas para a promoção de assistência alimentar, geralmente explorando os excedentes de produção de países ricos (Leão, 2013).

No final dos anos de 1980 e começo dos anos 1990, o conceito de segurança alimentar incluiu a noção de acesso a alimentos seguros (livres de biologicamente e quimicamente de contaminação), de qualidade (nutricional, biológica, sanitária e tecnológica) e produzidos de forma sustentável, equilibrada e culturalmente aceitável. Essa perspectiva foi ratificada nas Declarações da Conferência Internacional de Nutrição promovida pela FAO e pela Organização Mundial da Saúde (OMS), ocorrida em Roma no ano de 1992 (Nunes, 2008).

O conceito de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) está em permanente evolução. O tema “alimentação e nutrição” está relacionado a diversos interesses e aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos, por isso, o conceito ainda é um assunto de discussão em múltiplos segmentos da sociedade brasileira e mundial. Adicionalmente, o conceito se transforma à medida em que a história humana progride e as estruturas sociais, bem como as dinâmicas de poder, sofrem alterações (Leão, 2013).

A luta pela segurança alimentar no Brasil é inserida em uma perspectiva mais abrangente do que simplesmente combater deficiências energéticas e nutricionais. Diversas metas específicas eram defendidas como bandeiras nesse cenário. Foi por meio do CONSEA que surgiu a possibilidade de uma política pública democrática na área alimentar. A luta contra a escassez de alimentos foi combinada com o enfrentamento da assimetria social (Rocha, 2011).

O direito à alimentação deve ser assegurado pela política de SAN, a qual, por sua vez teve sua definição desenvolvida no encontro do Fórum Brasileiro de SAN, realizado em 2003, e em seguida, aprovada na II Conferência Nacional<sup>14</sup> sobre o tema, realizada em Olinda, em 2004, sendo considerado em seu conceito a qualidade e quantidade dos alimentos, e a proteção ambiental, social e cultural.

Assim, a definição ocorreu pela contribuição dos movimentos sociais e dos governos, convergindo para um objetivo público, estratégico e permanente – característica que a coloca entre as principais categorias de desenvolvimento do país (Maluf, 2007). Dessa forma, o conceito também passa a ser utilizado na Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006, em seu artigo 3º.

O conceito de SAN envolve a dimensão alimentar e nutricional, sendo distintas e complementares entre si. A primeira se refere à produção e disponibilidade de alimentos, com os seguintes aspectos: (1) suficientes e adequados para atender a demanda popular tanto quantitativamente quanto qualitativamente; (2) estáveis e contínuos para garantir oferta permanente; (3) autônomos para atingir a autossuficiência de alimentos básicos do país; (4) equitativos para garantir a disponibilidade universal atendendo às necessidades nutricionais adequadas; e (5) sustentáveis para proteção ambiental e garantir a SAN para as gerações futuras. A segunda dimensão seria a relação humana e o alimento, considerando: a disponibilidade de alimentos saudáveis; a preparação, devendo manter o valor nutricional e sanitário; consumo

---

<sup>14</sup> A Segurança Alimentar e Nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.

alimentar adequado e saudável de acordo com a faixa etária; promoção da saúde, higiene e de uma vida saudável, com utilização dos alimentos consumidos; promoção da saúde própria e de todos a sua volta; garantia do acesso ao direito à saúde e seus serviços de forma eficaz; prevenção e controle de determinantes que impactam na saúde e nutrição; e boas oportunidades para desenvolvimento pessoal e social (Leão, 2011).

A SAN se constitui como objetivo das ações e políticas públicas, relacionadas a alimentos e alimentação, sejam de iniciativa pública ou privada. De fato, a construção do enfoque da SAN no Brasil, como no resto mundo, está relacionada à formulação, monitoramento e avaliação das ações e políticas, de modo que o desenvolvimento do conceito não se confunde com seu reconhecimento e disseminação, pois seu objetivo público deve ser praticado por meio de políticas públicas e participação social (Maluf, 2007).

Desse modo, os objetivos das ações e políticas públicas do SAN estão subordinados a dois princípios, que são o direito humano à alimentação adequada e saudável já mencionado anteriormente e a soberania alimentar. A vinculação a esses princípios e as ações intersetoriais distinguem essa abordagem do uso correto da “segurança alimentar” por governos, organizações internacionais e representantes de grandes empresas relacionadas ao “agronegócio” (Maluf, 2007).

A soberania alimentar é um conceito fundamental impulsionado por movimentos sociais, como o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e a Via Campesina, que buscam transformar os sistemas alimentares e agrícolas existentes. A definição de soberania alimentar ocorreu na Declaração final do Fórum Mundial de Soberania Alimentar, assinada pela Via Campesina, em Havana, Cuba/2001 (*apud* Campos, 2006)<sup>15</sup>, como autonomia dos povos para estabelecer suas próprias políticas e estratégias relacionadas à produção, distribuição e consumo de alimentos, com garantia que o direito à alimentação seja para toda a população, enfatizando a produção em pequena e média escala e respeitando as comunidades tradicionais, sendo a soberania alimentar o caminho para eliminar a fome e a desnutrição, e garantir a segurança alimentar de modo duradouro e sustentável para todos os povos.

Os movimentos sociais rurais adotam a ideia de soberania alimentar como uma opção oposta à abordagem neoliberal, que confia em um comércio internacional desigual para resolver

---

<sup>15</sup> “[...] o direito dos povos definirem suas próprias políticas e estratégias sustentáveis de produção, distribuição e consumo de alimentos que garantam o direito à alimentação para toda a população, com base na pequena e média produção, respeitando suas próprias culturas e a diversidade dos modos camponeses, pesqueiros e indígenas de produção agropecuária, de comercialização e gestão dos espaços rurais, nos quais a mulher desempenha um papel fundamental [...]. A soberania alimentar é a via para se erradicar a fome e a desnutrição e garantir a segurança alimentar duradoura e sustentável para todos os povos.”

a questão da alimentação global. Se as raízes da fome, da pobreza e da injustiça não forem abordadas, as tensões entre o desenvolvimento social justo e a preservação ambiental saudável certamente aumentarão (Altieri, 2010).

A proposta da soberania alimentar é ter controle sobre as decisões de produção, os métodos empregados e o público-alvo, como uma alternativa mais adequada às práticas agrícolas ligadas ao agronegócio, que são prejudiciais ao meio ambiente. Assim, ela sugere uma abordagem na agricultura e na agroindústria que priorize a produção agroecológica, agroflorestal ou outras técnicas preservacionistas, visando não apenas alimentos saudáveis e seguros, mas também a sustentabilidade para as futuras gerações (Gomes Júnior; Aly Júnior, 2015).

Não se espera, pelo menos até o momento das discussões, que a soberania alimentar supere a economia de mercado e promova um novo modo de produção, mas que estabeleça uma mudança na percepção social em relação à comida e nos padrões de funcionamento do sistema de abastecimento (Gomes Júnior; Aly Júnior, 2015).

Posto isso, a soberania alimentar é uma conquista recente e uma vantagem estratégica para o Brasil, sendo evidenciada pela baixa dependência de importações de alimentos, mesmo com uma das maiores populações do mundo. Essa conquista se deve, em grande parte, aos arranjos de agricultura familiar e pequena agricultura, que respondem por aproximadamente 70% da produção alimentar do país, como será tratado posteriormente (Santos, 2021).

A soberania alimentar também significa que as políticas implementadas para esse fim, especialmente pelos países desenvolvidos, não comprometam a soberania de outras nações. O risco associado a isso está relacionado a acordos internacionais e ao descumprimento de políticas que visam promover e proteger setores domésticos e ativos nacionais. Particularmente controversa é a limitação da abordagem da soberania alimentar ao papel do comércio internacional no abastecimento alimentar nacional, ao contrário do que recomendam muitos governos e organizações internacionais (incluindo a própria FAO), além, é claro, das corporações agroalimentares (Maluf, 2007).

A obtenção de alimentos seguros e diversificados requer uma transformação fundamental na concepção atual da agricultura. A ideia de que os alimentos são produzidos a partir de algumas poucas variedades de vegetais e carnes, que são então processadas para criar uma ampla gama de produtos alimentícios que imitam pratos tradicionais, só se mantém por meio de uma complexa cadeia de manipulações, desde o cultivo até a mesa do consumidor. Assim, para alcançar a soberania alimentar, é essencial promover uma reforma agrária que

desmantele os latifúndios dedicados à monocultura, os quais limitam a nossa diversidade alimentar (Gomes Júnior; Aly Júnior, 2015).

Portanto, a soberania alimentar é um conceito abrangente que vai além da simples produção de alimentos, envolvendo questões de justiça, autonomia e sustentabilidade nos sistemas alimentares, garantindo que todos tenham acesso a uma alimentação adequada e culturalmente significativa, sendo fundamental que a soberania alimentar seja tratada como uma política de Estado, buscando garantir a segurança alimentar, a diversidade agrícola e o desenvolvimento sustentável do país, em vez de se limitar a uma visão focada apenas no agronegócio voltado à exportação. Inclusive, a Constituição reconhece a necessidade de garantir proteção jurídica à terra, crédito, mercado e apoio geral para essa forma de agricultura, que prioriza a alimentação da população como um elemento fundamental para a nação (Santos, 2021).

O enfoque da SAN contém três linhas de ações: (a) aumentar a disponibilidade de alimentos, ao mesmo tempo em que desafia os padrões de consumo de alimentos; (b) propor formas mais justas e sustentáveis de produzir e distribuir alimentos; e (c) reclassificar ações relacionadas à população vulnerável ou com necessidades nutricionais especiais. Essas linhas de ações fazem parte dos parâmetros de estratégia de desenvolvimento do país, bem como do desenvolvimento sustentável e da equidade social (Maluf, 2007).

Em contraposição à SAN tem-se a insegurança alimentar, que ocorre quando as pessoas não têm acesso regular e contínuo a uma alimentação adequada e de qualidade, conforme definido pela FAO (1996). A insegurança alimentar ainda apresenta três estágios: leve, moderada e grave. A insegurança leve é resultado da preocupação com a suficiência dos alimentos até o final do mês ou a redução da qualidade da alimentação. A moderada resulta da efetiva insuficiência de quantidade de alimentos nos domicílios. Por fim, a grave é aquela que priva a pessoa de se alimentar todos os dias ou quando ela passa o dia todo com uma única refeição (Estanislau, 2023).

No período entre o final de 2021 e o início de 2022, constatou-se que aproximadamente 28,0% dos domicílios brasileiros enfrentavam insegurança alimentar leve, enquanto 30,7% vivenciavam situações de insegurança alimentar moderada ou grave e 15,5% desses lares passando por experiências de fome. A situação alimentar dos habitantes em áreas rurais do país revelou-se mais delicada em comparação com os residentes urbanos, onde a insegurança alimentar afetava mais de 60% dos lares, conforme dados da Rede PENSSAN (2022).

O acesso e consumo dos alimentos inclui não apenas uma alimentação regular, mas, também, uma alimentação de qualidade, tornando-se adequada quando respeita os hábitos

culturais, baseada em práticas saudáveis que preservam o prazer de comer. Esse ponto de vista também se aplica a indivíduos ou grupos mais vulneráveis à fome, porque não se trata apenas de fornecer alimentos. Além disso, famílias ou grupos sociais podem receber alimentação regular e evitar a fome e até a desnutrição, mas não estão em situação de SAN se o custo da alimentação comprometer grande parte da renda familiar e impedir a disponibilidade de outros componentes, como saúde, lazer e moradia, entre outros.

No que se refere à oferta de alimentos, a produção em grande quantidade e o desabastecimento de alimentos não indicam que o país atenderá às exigências da SAN. Isto depende de como os alimentos são produzidos, comercializados e consumidos, pois o enfoque da SAN leva em consideração os aspectos sociais, culturais e ambientais desses processos. Então, a oferta de alimentos não está separada da população e da sua relação com a cultura e com o meio ambiente (Maluf, 2007).

Nesse sentido, a meta 2 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) destaca a importância de garantir o acesso a alimentos nutritivos e suficientes para todos, promovendo sistemas alimentares sustentáveis e resilientes. Além disso, a agricultura sustentável é um pilar fundamental deste objetivo, visando não apenas aumentar a produção de alimentos, mas também fazê-lo de forma ambientalmente responsável, respeitando os recursos naturais e promovendo a biodiversidade agrícola.

O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, intitulado "Fome Zero e Agricultura Sustentável", é uma meta global estabelecida pela ONU que visa erradicar a fome, garantir a segurança alimentar, melhorar a nutrição de todos, especialmente os pobres<sup>16</sup> e os vulneráveis<sup>17</sup>, incluindo crianças e idosos e promover práticas agrícolas sustentáveis até 2030. Este objetivo é fundamental para enfrentar desafios da insegurança alimentar, da desnutrição e da pobreza, que afetam milhões de pessoas em todo o mundo (IPEA, 2019).

Na redação original da meta os conceitos de "alimento adequado" e "alimento saudável", que correspondem a definições presentes na legislação e nas políticas do país<sup>18</sup>. A ideia de alimentação saudável é reforçada pela iniciativa "Promoção da Alimentação Adequada e Saudável (PAAS)", que faz parte da estratégia de Promoção da Saúde, estabelecida no Sistema

---

<sup>16</sup> A definição de pobres refere-se àquela estabelecida no ODS 1: pessoas com renda per capita inferior a Paridade de Poder de Compra de R\$ 5,50 por dia (IPEA, 2019).

<sup>17</sup> Pessoas em situação de vulnerabilidade: engloba todos aqueles que enfrentam violações ou restrições aos seus direitos, especialmente devido a fatores como raça, gênero, idade, deficiência, mobilidade, orientação sexual, identidade de gênero, nacionalidade, religião, territorialidade, cultura, privação de liberdade e situação econômica, sem excluir outros potenciais situações de vulnerabilidade observadas empiricamente (IPEA, 2019).

<sup>18</sup> O direito à alimentação reconhecido no artigo 6º da Constituição Federal pela Emenda Constitucional 64/2010 e Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC), incorporado ao ordenamento jurídico brasileiro pelo Decreto nº 591/1992.

Único de Saúde (SUS) em 2006, pela Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS) (IPEA, 2019).

No âmbito da ODS 2, são estabelecidas submetas específicas. A meta 2.2 definida pelas Nações Unidas tem como objetivo eliminar todas as formas de má nutrição até 2030. Também busca-se reduzir as formas de má nutrição relacionadas ao sobrepeso ou à obesidade, visando alcançar até 2025 as metas internacionalmente acordadas para a redução da desnutrição crônica e aguda em crianças menores de cinco anos. Além disso, é objetivo garantir a segurança alimentar e nutricional de adolescentes do sexo feminino, mulheres grávidas e lactantes, idosos, e povos e comunidades tradicionais. Para medir o progresso em direção a essa meta, são estabelecidos dois indicadores: (1) Prevalência de atraso no crescimento em crianças menores de 5 anos e; (2) Prevalência de malnutrição em crianças menores de 5 anos, considerando o tipo de malnutrição (baixo peso e excesso de peso) (IPEA, 2019).

Já meta 2.3 estabelece até 2030 dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos, beneficiando especialmente mulheres, agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais, promovendo tanto a produção para autoconsumo quanto o desenvolvimento socioeconômico dessas populações. Para isso, é necessário garantir acesso seguro e equitativo à terra, assistência técnica, crédito específico, mercados locais, estímulo ao associativismo e cooperativismo, e oportunidades de emprego não agrícola. Os indicadores associados a essa meta incluem o volume de produção por unidade de trabalho por dimensão da empresa agrícola/pastoril/florestal e a renda média dos pequenos produtores de alimentos, levando em consideração sexo e condição de indígena (IPEA, 2019).

Em relação a meta 2.4 o objetivo é garantir até 2030 sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes e sustentáveis. Isso inclui aumentar a produtividade e a produção de alimentos, preservando os ecossistemas, fortalecendo a capacidade de adaptação às mudanças climáticas e melhorando a qualidade da terra e do solo. O indicador associado a essa meta é a proporção da área agrícola sob agricultura produtiva e sustentável, que serve como medida do progresso na implementação de práticas agrícolas resilientes e sustentáveis (IPEA, 2019).

No âmbito brasileiro a meta 2.5 propôs até 2020 a conservação da diversidade genética de plantas, animais e microrganismos importantes para a alimentação e agricultura. A partir da adoção de estratégias de conservação *ex situ*, *in situ* e *on farm*<sup>19</sup>, incluindo bancos de germoplasma, bancos comunitários de sementes e outras formas de conservação. Além disso,

---

<sup>19</sup> As estratégias de conservação *ex situ*, *in situ* e *on farm* são abordagens distintas para preservar a diversidade genética de plantas, animais e microrganismos importantes para a alimentação e agricultura (Brasil, 2024).

busca-se garantir a repartição justa dos benefícios decorrentes da utilização dos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados, assegurando a soberania alimentar e a segurança alimentar e nutricional. Os indicadores associados a essa meta incluem o número de recursos genéticos protegidos em instalações de conservação, bem como a proporção de raças locais classificadas em risco de extinção (IPEA, 2019).

Dentro da ODS 2 foram estabelecidas também às metas 2.a, 2.b e 2.c. A primeira visa aumentar o investimento em infraestrutura, pesquisa e assistência técnica e extensão rural para aumentar a capacidade de produção agrícola nos países em desenvolvimento, priorizando povos e comunidades tradicionais, agricultores familiares e pequenos produtores. Os indicadores para essa meta incluem o índice de orientação agrícola para a despesa pública e o total de fluxos oficiais para o setor agrícola. Já a segunda tem como objetivo corrigir e prevenir restrições ao comércio e distorções nos mercados agrícolas mundiais, eliminando subsídios à exportação, de acordo com o mandato da Rodada de Desenvolvimento de Doha<sup>20</sup>. No Brasil, isso deve ser feito considerando o princípio da soberania alimentar e a segurança alimentar e nutricional. Por fim, a terceira propõe medidas para garantir o funcionamento adequado dos mercados de alimentos e seus derivados, limitando a volatilidade dos preços dos alimentos, essas medidas devem promover o fortalecimento de políticas públicas de estoque e abastecimento, incluindo investimentos em logística e distribuição, para assegurar a soberania alimentar e a segurança alimentar e nutricional em nível nacional (IPEA, 2019).

Os indicadores associados a ODS 2 foram os mais impactados pela pandemia da COVID-19 e pelas políticas governamentais implementadas em resposta a ela, especialmente após a extinção do CONSEA<sup>21</sup> em 2019, foi observado um aumento contínuo da fome e da situação de empobrecimento na população. Dentre as principais causas desse cenário foi o crescimento do desemprego e da falta de proteção social, os significativos cortes orçamentários em políticas públicas, incluindo aquelas voltadas para a segurança alimentar, bem como as medidas ambientais que impactou negativamente os pequenos agricultores e agricultoras, comprometendo suas capacidades produtivas. Além disso, a ausência de políticas que

---

<sup>20</sup> O mandato de Doha determina que as discussões sobre o acesso a mercados se focalizarão na abordagem dos picos tarifários, tarifas elevadas, escalada tarifária e barreiras não tarifárias. Ele estipula que as negociações terão uma cobertura ampla, sem exclusões prévias, e que as necessidades e interesses especiais dos países em desenvolvimento e dos menos desenvolvidos (LDCs) serão considerados (Brasil, 2005).

<sup>21</sup> Em 1º de janeiro de 2019, o governo do presidente Jair Bolsonaro por meio da Medida Provisória 807, extinguiu o CONSEA, removendo os mecanismos de participação social da LOSAN. Em janeiro de 2023, como uma das primeiras ações de seu terceiro mandato na Presidência da República, Luiz Inácio Lula da Silva assinou uma Medida Provisória para restabelecer CONSEA (IDEC, 2023).

incentivem a produção e o consumo de alimentos saudáveis persiste, ao passo que a utilização excessiva de agrotóxicos continua sendo uma realidade preocupante nesse cenário.

É pouco provável que o Brasil alcance as metas estabelecidas pelo ODS 2 até o ano de 2030. O Relatório Luz 2024 ressaltou o agravamento desse retrocesso na luta nacional contra a fome e na garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável, especialmente durante o governo Bolsonaro, que reverteu os avanços conquistados na construção do sistema e da política de segurança alimentar e nutricional até o ano de 2015, desestruturando programas de segurança alimentar, a partir da substituição do Bolsa Família pelo Auxílio Brasil, o fim do CONSEA e a alocação insuficiente de recursos para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) foram fatores que contribuíram para o retorno do Brasil ao Mapa da fome e o aumento considerável da insegurança alimentar no período de 2021 ao começo de 2022.

A meta 2.2 continua a enfrentar desafios, com uma tendência preocupante de aumento da desnutrição após anos de declínio. Em um intervalo de aproximadamente um ano, a incidência de fome aumentou significativamente nos lares que têm crianças menores de 10 anos, passando de 9,4% em 2020 para 18,1% em 2022. Quando há três ou mais pessoas com até 18 anos na família, a proporção de lares afetados pela fome alcançou 25,7% (Rede PENSSAN, 2022).

Durante o período de 2015 a 2019, o índice de desnutrição crônica para crianças de zero a cinco anos, que indica deficiências nutricionais, especialmente entre a concepção e os dois anos de idade, permaneceu estável, porém em um nível preocupantemente alto. Além disso, observou-se um leve aumento na desnutrição por baixo peso, acompanhado pelo aumento do excesso de peso em crianças dessa faixa etária. Isso ressalta a necessidade não apenas de garantir acesso a alimentos, mas também de promover uma alimentação mais saudável para as crianças, juntamente com a promoção da reeducação alimentar - uma medida igualmente essencial para a população adulta, considerando o aumento do sobrepeso e obesidade entre aqueles com mais de 18 anos (Grupo de Trabalho a Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2023).

Ao mesmo tempo também aumentaram os índices de sobrepeso e obesidade<sup>22</sup>. Segundo dados do governo federal a proporção de obesos na população com 20 anos ou mais de idade mais que duplicou no Brasil entre 2003 e 2019, aumentando de 12,2% para 26,8%. Durante esse período, a obesidade entre as mulheres aumentou de 14,5% para 30,2%, enquanto entre os homens passou de 9,6% para 22,8%. Outro dado alarmante é que, em 2019, uma em

---

<sup>22</sup> O excesso de peso é definido como um índice de massa corporal (IMC) superior a 25, enquanto uma pessoa é considerada obesa se o seu IMC for superior a 30. O IMC é calculado dividindo o peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros (Brasil, 2023).

cada quatro pessoas com 18 anos ou mais estava obesa, o que equivale a 41 milhões de indivíduos. Além disso, 60,3% da população nessa faixa etária apresentava excesso de peso, totalizando 96 milhões de pessoas, sendo 62,6% mulheres e 57,5% homens. A prevalência de excesso de peso aumenta com a idade, ultrapassando os 50% na faixa etária de 25 a 39 anos. Nesse intervalo, a proporção de sobrepeso é ligeiramente maior entre os homens (58,3%) do que entre as mulheres (57,0%). No entanto, em outras faixas etárias, os percentuais de excesso de peso são mais elevados entre as mulheres (Brasil, 2023).

Em relação a meta 2.3, essa continua a sofrer retrocessos. Mesmo sem dados disponíveis entre 2020 e 2021, é evidente que o desinvestimento levou à perda de áreas de produção de alimentos para o agronegócio e a um aumento de 787% na mineração ilegal em terras indígenas entre 2016 e 2022, mantendo-se a uma estagnação das políticas do Estado brasileiro para efetivar essa meta. Isso impacta diretamente toda a população indígena e tradicional do país. Apenas a comunidade Yanomami teve 273 aldeias afetadas, representando 56% de sua população. No painel ODS Brasil, os dados relativos a esse objetivo ainda estão "em análise/construção." (Grupo de Trabalho a Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2023).

A meta 2.4, que trata da promoção de uma agricultura produtiva e sustentável, tem enfrentado sérios retrocessos nos últimos anos. Entre 2018 e 2022, houve um recorde na liberação de novos agrotóxicos, principalmente com as alterações advindas pelo Decreto nº 10.833/2021. Esse cenário também revelou um aumento da disparidade entre as áreas ocupadas pela agricultura familiar em comparação com os estabelecimentos agropecuários não familiares. Além disso, o desinvestimento do governo brasileiro na agricultura orgânica, mesmo com o crescimento desse setor impulsionado por consumidores que buscam alimentos mais saudáveis, mostra uma tendência preocupante (Grupo de Trabalho a Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2023).

Não há dados disponíveis sobre a meta 2.5, indicando outro retrocesso, tendo em vista que impede o rastreamento de espécies ameaçadas de extinção e dificulta a formulação de políticas eficazes de preservação. Além disso, desde 2017, houve uma redução no número de recursos genéticos vegetais e animais destinados à alimentação e à agricultura que são protegidos a médio ou longo prazo em instalações de conservação, passando de 204.317 para 203.302 unidades (Grupo de Trabalho a Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2023).

A primeira das metas nacionais deste ODS, a 2.a, já identificada como ameaçada, enfrenta um cenário de retrocesso devido às reduções orçamentárias anuais, afetando os investimentos na agricultura e prejudicando o desenvolvimento do setor. Apenas as empresas mais capitalizadas do agronegócio conseguem manter padrões de investimento consistentes. O

Índice de Orientação Agrícola para as despesas públicas, que representa a parcela dos gastos governamentais em políticas e programas para o setor agrícola em relação à participação da agropecuária no Produto Interno Bruto (PIB), vem diminuindo regularmente, de 0,23 em 2013 para 0,19 em 2019 (Grupo de Trabalho a Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2023).

Com relação à meta 2.b, que se mostrou estagnada, a série histórica revela que de 1995 até 2017, o valor do indicador de subsídios governamentais às exportações agrícolas foi zero, conforme informações enviadas pelo Brasil à Organização Mundial do Comércio (OMC). Em março de 2021 foi aprovado o Decreto Legislativo nº 7, confirmando o Protocolo de Nairóbi, que proíbe os subsídios comumente estabelecidos pelos países desenvolvidos às exportações agrícolas. Apesar de afirmar que não subsidia as exportações, especialistas que analisam o ODS 2 alertam para a importância de examinar os efeitos indiretos das reduções e isenções fiscais em relação à meta 2.b. (Grupo de Trabalho a Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2023).

Quanto à meta 2.c, houve um retrocesso com o significativo aumento do custo da cesta básica de alimentos de acordo com dados de 2024 do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE). Ao comparar o custo da cesta básica com o salário mínimo líquido, ou seja, após o desconto de 7,5% referente à Previdência Social com o salário mínimo estabelecido em R\$ 1.212,00, o trabalhador em janeiro de 2022, precisou destinar 55,20% da sua renda para adquirir os produtos alimentícios básicos. Já em janeiro de 2023, se constatou o comprometimento em média de 57,18%, do rendimento líquido para este fim (Grupo de Trabalho a Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2023).

Outro retrocesso presente na meta 2.c, foi a redução na comercialização do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)<sup>23</sup> significativa em 2019, atingindo 95% de declínio, em comparação com o ano de 2012, que teve cerca de 297 mil toneladas de alimentos comercializados por meio do programa, contrastando drasticamente com as meras 14 mil toneladas registradas em 2019, no primeiro ano do governo de Jair Bolsonaro. Por outro lado, a diminuição na execução do orçamento foi ainda mais acentuada, alcançando uma queda de 93%. Em 2012, o governo executou aproximadamente R\$ 587 milhões no programa. Em 2019, esse valor despencou para meros R\$ 41,3 milhões, marcando o valor mais baixo desde 2003, quando o governo Lula instituiu a política de combate à fome, na qual o PAA está inserido. Em

---

<sup>23</sup> O PAA foi substituído pelo Programa Alimenta Brasil no governo do Presidente Jair Bolsonaro (2018-2022), instituído pela Lei 14.284/2021. Há época várias entidades não governamentais se manifestaram ao contrário da proposta, pois o Programa Alimenta Brasil apresentava poucas variações em relação ao foi historicamente realizado pelo PAA, como por exemplo a eliminação da modalidade de aquisição de sementes e a ausência de espaços institucionais de diálogo com a sociedade civil. O PAA é retomado no governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva pela Lei nº 14.628/2023.

2012, o programa atendeu a um total de 128.804 famílias agricultoras afiliadas aos grupos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Em contraste, em 2019, esse número reduziu significativamente para apenas 5.885 agricultores familiares atendidos (Grupo de Trabalho a Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2023).

Em vez de observar avanços, o Brasil tem visto retrocessos em políticas públicas relacionadas à segurança alimentar e agricultura sustentável. A aprovação de leis que facilitam o uso de agrotóxicos, além do desinvestimento na agricultura orgânica, demonstra uma direção oposta ao que é necessário para alcançar os objetivos do ODS 2. Além disso, a persistente desigualdade na distribuição de terras, com uma parcela pequena de proprietários controlando quase metade da área rural, reflete a falta de esforços para apoiar a agricultura familiar e reduzir a concentração fundiária. Essa situação cria um sistema que favorece o agronegócio e a monocultura, prejudicando a diversificação e a sustentabilidade do setor agrícola.

Outro problema é a falta de dados atualizados e confiáveis para avaliar o progresso em relação ao ODS 2, que por sua vez impede o desenvolvimento de políticas eficazes e reduz a capacidade de fiscalização por parte da sociedade civil. Esse déficit de transparência torna difícil acompanhar e promover ações concretas por parte do governo e de outros atores interessados. Além disso, a violação dos direitos indígenas e tradicionais está ligada ao aumento do desmatamento e da mineração ilegal em terras indígenas, bem como à perda de territórios para o agronegócio. Essas práticas comprometem a segurança alimentar e a sustentabilidade dessas comunidades, que desempenham um papel fundamental na conservação ambiental e na proteção da biodiversidade.

Esses desafios no cumprimento do ODS 2 são também influenciados pela disseminação de modelos de produção que fortalecem os vínculos sistêmicos entre as etapas da produção de alimentos e a cadeia de distribuição. Como aponta Maluf (2007), as decisões dos agricultores sobre o que e como produzir passaram a ser guiadas pelas tendências de consumo nas áreas urbanas, bem como pelas diretrizes do comércio e das indústrias. Esse fenômeno, por sua vez, contribui para a expansão do agronegócio e da monocultura. O resultado é um ciclo no qual as pressões do mercado influenciam diretamente a forma como a terra é utilizada, promovendo modelos que podem ser prejudiciais para população, para a diversidade agrícola e para o meio ambiente. Esses desenvolvimentos afetam negativamente a segurança alimentar, a sustentabilidade e a justiça social, áreas centrais para o alcance do ODS 2.

Uma possível resposta para esse distanciamento entre produção e consumo é a disseminação de métodos de rastreabilidade de produtos, que visam fornecer aos consumidores informações detalhadas sobre a origem dos alimentos, como a legislação social e ambiental

seguida em cada etapa de produção, bem como a cadeia de controle do uso de agrotóxicos e outros insumos químicos. Embora essa prática seja orientada pela lógica comercial das grandes empresas, principalmente das redes de supermercados, ela também se conecta a iniciativas que buscam diferenciar produtos por qualidade ou origem, oferecendo aos consumidores mais transparência e a oportunidade de tomar decisões informadas (Maluf, 2007).

Porém, é importante considerar que as escolhas feitas pelos agricultores podem ter consequências diretas para a segurança alimentar e nutricional (SAN). O modelo de monocultura, por exemplo, com seu uso intensivo de mecanização e agrotóxicos, pode causar sérios problemas culturais e sanitários, além de impactar negativamente o padrão de consumo alimentar devido à sua orientação internacionalizada (Maluf, 2007). Este contexto revela que, para avançar no modelo de produção, é fundamental promover práticas agrícolas mais diversificadas e sustentáveis, que respeitem a diversidade biológica, os direitos das comunidades rurais e a saúde do consumidor. Essas abordagens, combinadas com uma maior transparência na cadeia de produtiva e distributiva de alimentos, podem ajudar a reduzir os efeitos negativos do agronegócio e reorientar a agricultura para um caminho mais sustentável e justo.

## **2 O USO DE AGROTÓXICOS EM PAÍSES DE GRANDE PRODUÇÃO AGRÍCOLA: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE ALGUNS PAÍSES**

Neste capítulo são examinados o uso, a comercialização e os impactos de agrotóxicos em países como Brasil, Estados Unidos, Índia e Argentina. Pela análise das informações obtidas dos países, foi realizado um estudo comparativo de diferenças e similaridades com a prática brasileira do uso de agrotóxicos. Os dados utilizados foram obtidos na literatura especializada e em bancos de informações disponibilizadas por entidades públicas e privadas, nos diversos países considerados. Adotou-se os países como referência por se destacarem como gigantes na produção agrícola global e no uso intensivo de agrotóxicos. Enquanto a agricultura é essencial para atender à crescente demanda global por alimentos, o uso excessivo e inadequado de agrotóxicos causa preocupações.

### **2.1 AGROTÓXICOS NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO BRASIL**

Para entender o desenvolvimento do uso de agrotóxicos na produção de alimentos no Brasil, é preciso pensar no processo desenvolvido pela Revolução Verde. Em países onde essa

revolução está bem implementada, parece difícil continuar aumentando a produtividade por meio de métodos de produção mais tradicionais (Flandrin; Montanari, 1998).

A Revolução Industrial teve um papel importante na transformação das práticas produtivas, pois as terras passaram a assumir caráter de mercadoria e começaram de forma gradativa a sua concentração por pequenos grupos capitalistas. É nesse contexto de relações capitalistas de produção que a indústria agroquímica e de agrotóxicos se consolida (Mazoyer; Roudart, 2010).

A indústria agroquímica é fruto da Segunda Guerra Mundial, uma vez que houve o desenvolvimento de substâncias químicas em laboratórios e testes em insetos para verificar se eram letais aos seres humanos. Com isso, foram descobertas várias substâncias químicas letais aos insetos (Carson, 2010). Ou seja, em um primeiro momento, a indústria agroquímica não tinha o objetivo de combater pragas<sup>24</sup> e produzir alimentos, mas buscava destruir os próprios seres humanos.

Nesse contexto, a Revolução Verde tem suas origens no contexto internacional do pós-guerra (1939-1945), quando passou a adquirir o status de duas superpotências fortalecidas por esse cenário – Estados Unidos e a antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Esses países passaram a liderar e influenciar seus respectivos blocos aliados durante uma disputa pela hegemonia mundial, chamada de Guerra Fria, que norteou a política internacional durante o século XX. Não houve conflito armado direto entre as grandes potências. No entanto, havia disputas sobre zonas de influência, o que representava a extensão do poder a essas áreas, fortalecendo a proteção de seus interesses políticos, econômicos e militares (Comin, 2021).

A Revolução Verde passa a ganhar força a partir dos anos de 1950, quando os cientistas da Fundação Rockefeller, no México, desenvolveram variedades de trigo novas, menores e mais produtivas que o dobro em relação às variedades tradicionais, sob a orientação e incentivo do cientista e criador Norman Borlaug, que recebeu por seu trabalho o Prêmio Nobel da Paz, em 1970 (Henriques, 2009).

As variedades de trigo não apenas se concentraram no crescimento de biomassa na produção de grãos (maior rendimento) em vez do crescimento do caule e na formação adicional de folhas, mas, também, toleraram e responderam melhor a altas doses de fertilizantes sem o risco de sobreposição, o que as tornou muito produtivas (Henriques, 2009).

---

<sup>24</sup> O termo "praga" refere-se a animais que têm a capacidade de diminuir a quantidade ou qualidade de alimentos, rações, forragens, fibras, flores, folhagens ou madeiras durante diferentes etapas, como produção, colheita, processamento, armazenamento, transporte ou uso. Esses animais também podem transmitir doenças para seres humanos, animais domésticos e plantas cultivadas (Paschoal, 2019).

Posteriormente, pesquisadores da mesma fundação, juntamente com colegas da Fundação Ford, nas Filipinas, criaram variedades de arroz de palha curta, que também responderam claramente a fertilizantes e tiveram excelente rendimento de grãos. Essas variedades de trigo e arroz foram introduzidas na Índia e em outras partes da Ásia nos anos de 1960, e cujo cultivo intensivo permitiu um aumento imediato na produção de alimentos (Henriques, 2009).

Como outras revoluções, a Revolução Verde também foi feita em nome do desenvolvimento e do progresso, exigindo mudanças políticas e socioeconômicas. No entanto, contrária às outras, seu sucesso não significou levantamento da massa popular, derramamento de sangue e nem perdas de vidas humanas. Ao contrário, exigiu o compromisso ativo dos governos relevantes para realizar reformas fundamentais na economia nacional a fim de atingir seu único objetivo: aumentar a produção de alimentos para eliminar o fantasma da fome e da miséria dos países mais pobres e populosos do mundo, e, com isso, libertar centenas de milhões de pessoas da cadeia da desnutrição e do subdesenvolvimento, restaurando, dessa forma, a dignidade. Foi essencialmente uma revolução tecnológica (Henriques, 2009).

Embora já tenham se passado décadas desde o surgimento da Revolução Verde, é evidente que seus princípios e práticas ainda moldam significativamente a agricultura moderna. Essa abordagem, concebida com a promessa de aumentar a produtividade agrícola e erradicar a fome mundial, foi adotada em muitos países como uma solução rápida para os desafios alimentares.

A Revolução Verde é introduzida no Brasil durante a ditadura militar, nos anos de 1960 e 1970, com as mesmas características do resto do mundo, pois o modelo sustenta a hipótese de que a agricultura pode ser industrializada. Um efeito marcante dessa modernização é a existência de monoculturas com culturas híbridas, fortemente sustentadas por agrotóxicos, fertilizantes, mecanização intensiva e modificação genética de alimentos (Octaviano, 2010).

A persistência dessas práticas agrícolas, marcadas pela intensa utilização de agroquímicos e monoculturas, reflete uma continuidade da mentalidade da Revolução Verde. Mesmo diante das crescentes preocupações com a sustentabilidade ambiental, segurança alimentar e justiça social, foram criadas e se mantem políticas agrícolas que privilegiam a produção em larga escala em detrimento de abordagens mais sustentáveis e diversificadas.

As políticas agrícolas nacionais incentivam os agricultores a adotar o novo modelo. Isso inclui créditos subsidiados à compra de insumos de produção, como agrotóxicos e fertilizantes. A criação de institutos de pesquisas estaduais e nacionais para apoiar o modelo, a formação de professores em faculdades de agronomia no exterior e a criação de um serviço de

extensão rural para levar a tecnologia ao agricultor, também foram vistos como incentivos (Octaviano, 2010).

Por meio desse modelo de produção, a partir dos anos de 1990, em contexto neoliberal, a indústria agroquímica passou a ser mais importante que a produção de alimentos, havendo uma consolidação do agronegócio e da valorização da produção de *commodities* – surgindo nesse período da história o chamado “agronegócio” (Octaviano, 2010).

Aqueles que produzem buscam atender ao mercado, independentemente da localização geográfica. Consequentemente, a rigidez dos adeptos do agronegócio expõe o país à vulnerabilidade em termos de soberania alimentar. À medida em que as *commodities* equilibram a balança comercial, o governo as financia mais. Então, mais agricultores capitalistas tentam produzi-las. Em outras palavras, a produção de *commodities* destinadas à exportação gera mais lucros para os grandes produtores (agricultor capitalista) aos quais o governo dá incentivos. Portanto, há uma tendência dessas lavouras sejam mais extensas que as lavouras de alimentos, um fenômeno evidenciado nas estatísticas da produção agrícola do Brasil (Oliveira, 2023).

O direito é formado a partir de processos históricos e conflitos sociais, não devendo o Estado restringir o direito exclusivamente a determinados grupos. A convergência entre a abordagem dialética e o pluralismo jurídico reside na visão do Estado como uma ferramenta das classes dominantes, enfatizando a necessidade de reconhecer a legalidade proveniente de movimentos sociais e diversos agentes presentes na sociedade (Lyra Filho, 1999).

Luiz Fernando Coelho (2003), figura destacada na teoria crítica do direito, também conecta os conceitos de pluralismo jurídico e transformação social aos espaços de criação normativa que ocorrem paralelamente ao direito estatal. Ele ressalta a importância dos movimentos sociais nesse contexto, na busca por promover uma transformação social que favoreça maior equidade no acesso e na produção de alimentos.

Nesse sentido, dados da OXFAM (2019) revelam como o Estado é uma ferramenta das classes dominantes, pois as propriedades rurais de grande porte, com mais de 1.000 hectares, detêm 43% do crédito rural, ao passo que, para 80% dos estabelecimentos menores, essa porcentagem é aproximadamente entre 13% e 23%. Além disso, os latifúndios no país ocupam cerca de 75% da área total dos estabelecimentos agropecuários, ou seja, a estrutura agrária no país é concentrada e ocupada pelas classes dominantes.

Apesar de a agricultura familiar responder por cerca de 70% dos alimentos produzidos no Brasil (Pontes, 2017) e ser de suma importância para o mercado interno, ainda há muita desigualdade no acesso à terra. Além disso, os dados apresentados demonstram que não há

soberania alimentar no país, pois o mercado internacional estabelece as regras para a produção e a destinação dos alimentos. Essa lógica de mercado não só afeta a produção, mas permeia toda a cadeia alimentar, criando o paradoxo do lucro e transformando os alimentos em *commodities*, gerando a fome e a insegurança alimentar em diversos países. Isso aconteceu nos últimos anos no contexto da chamada “crise mundial de alimentos” (Leão, 2011).

O discurso para sustentar esse modelo é que o aumento da produção de grãos no Brasil nos últimos anos advém do uso de agrotóxicos e é proporcional, pois quanto mais se utiliza agrotóxicos, maior é a produção e vice-versa. Nesse sentido, a comercialização de agrotóxicos atualmente representa a maior e principal fonte de receita de empresas como Monsanto e Syngenta, no âmbito do agronegócio (FIOCRUZ, 2022).

Nas lavouras brasileiras, o uso de agrotóxicos cresceu substancialmente a partir dos anos de 1990 em uma proporção relativamente próxima a países como Argentina, Paraguai, Uruguai e Venezuela, que juntamente com o Brasil fazem parte do Mercosul - Mercado Comum do Sul, mas superior à de outros produtores agrícolas. De 1991 a 2015, o país aumentou substancialmente seu consumo de 58 para 643, considerando a quantidade total de mil toneladas (Moraes, 2019). Em termos de posição no ranking de valores gastos com agrotóxico, em comparativo com outros países, o Brasil ficou em primeiro lugar no mundo (US\$ 10 bilhões), seguido dos Estados Unidos, China, Japão e França (FIOCRUZ, 2019).

Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2017, revelam um aumento significativo em comparação aos dados de 2006: o número de estabelecimentos agrícolas que utilizam agrotóxicos passou de 30% para 36%. Em um mesmo comparativo, o número de comercialização dessas substâncias também teve crescimento de mais de 2,5 vezes, cuja venda saltou de 204,1 mil toneladas para 541,8 mil toneladas. Ao considerar as vendas de agrotóxicos por região no Brasil no ano de 2021, se nota que as regiões sul e centro-oeste foram destaques.

O aumento do uso e comercialização dos agrotóxicos no Brasil nos últimos anos não se restringe a uma única linha ideológica ou partido político, tendo sido uma constante nos governos tanto da esquerda quanto da direita. Durante os mandatos dos presidentes Luiz Inácio Lula da Silva e Dilma Rousseff, ambos do Partido dos Trabalhadores (PT), houve um crescimento expressivo na utilização de agrotóxicos.

O aumento está associado ao modelo de desenvolvimento agrícola adotado pelo país, que priorizou a expansão do agronegócio e a produção em larga escala para exportação. A política agrícola implementada focou na produtividade e na competitividade internacional, muitas vezes em detrimento das práticas sustentáveis e da segurança alimentar. A aprovação de

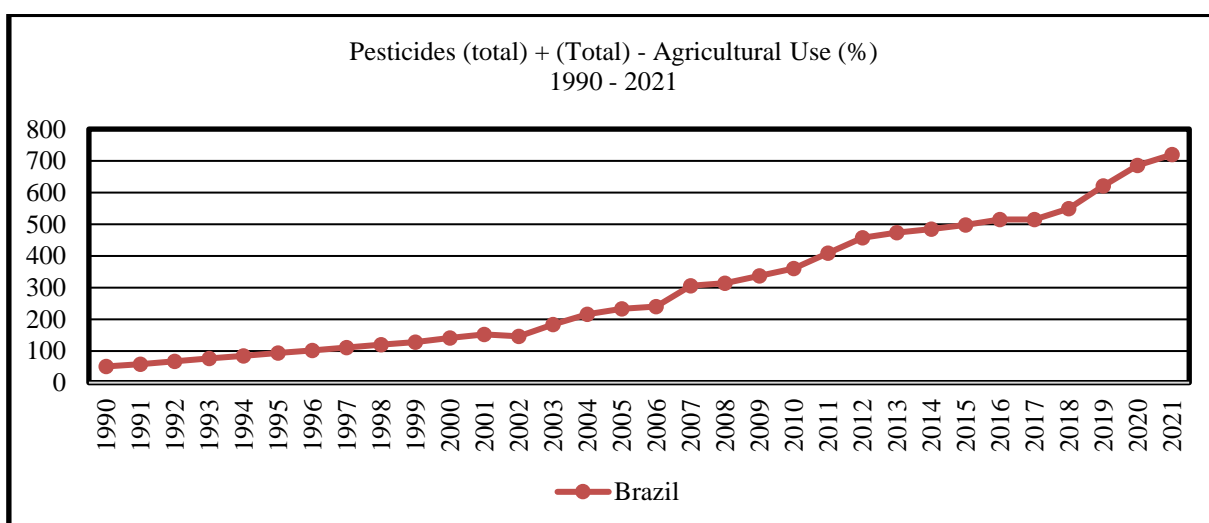
novos produtos químicos e a flexibilização das normas regulatórias durante esses anos indicam uma priorização do lucro sobre a saúde pública e a proteção ambiental.

No governo de Jair Bolsonaro (2018-2022), essa tendência não apenas continuou, mas foi acentuada. Com uma retórica fortemente favorável ao agronegócio, Bolsonaro e sua equipe promoveram uma desregulamentação ainda maior do uso de agrotóxicos. O aumento da liberação de novos pesticidas, muitos deles proibidos em outros países devido aos riscos associados, é alarmante. O governo da época argumentou que essas medidas seriam necessárias para garantir a competitividade da agricultura brasileira, ou seja, não se levou em conta a saúde, a alimentação e a proteção ambiental.

A constatação de que tanto governos de esquerda quanto de direita contribuíram para a intensificação do uso de agrotóxicos no Brasil revela uma triste realidade: a lógica do desenvolvimento econômico rápido e baseado na exportação tem prevalecido sobre considerações de sustentabilidade e saúde. Independentemente da orientação política, o Brasil tem repetidamente falhado em adotar um modelo agrícola que balanceie a necessidade de crescimento econômico com a preservação ambiental e a saúde pública.

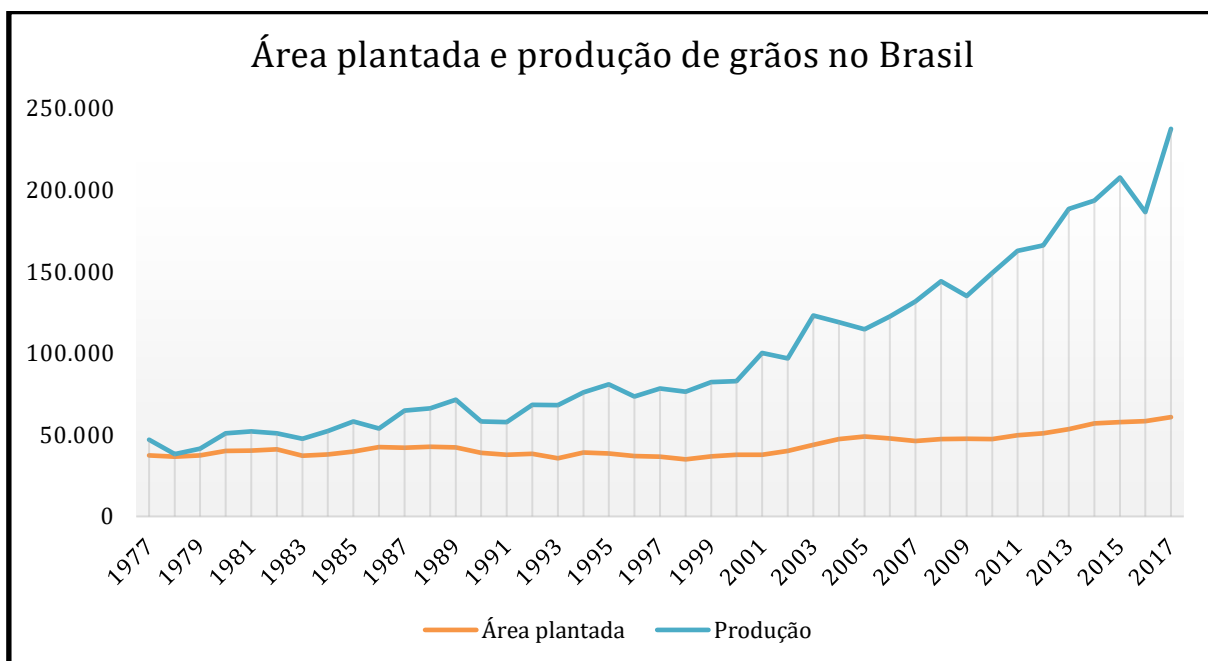
Nesse cenário, dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) de 2022 demonstram que houve um aumento de 6% (4,2 milhões de hectares) de área plantada em 2020/2021, e estima-se o total plantado em 74,3 milhões de hectares. O maior aumento é da soja, em 9% (1,92 milhão de hectares), seguido do milho, com 8,2% (1,64 milhão de hectares) e do trigo, em 10,6% (290,6 mil hectares), ou seja, o crescimento do número de área plantada e de produção é proporcional ao aumento de agrotóxicos utilizados na agricultura, como demonstra o gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura brasileira (%)



Fonte: FAO (2023) com ajustes da autora

Gráfico 2 - Área plantada e de produção no Brasil



Fonte: EMBRAPA (2018) com ajustes da autora

De outro lado, enquanto a área plantada por monocultura aumenta, o número de estabelecimentos familiares reduz: segundo o Censo Agropecuário de 2017, houve uma redução de 84,4% para 77% (IBGE, 2019). Cabe ressaltar que o conceito de agricultura familiar utilizado nos Censos Agropecuários está previsto na Lei n.º 11.326, de 2006<sup>25</sup>, que a delimita considerando aspectos como renda e predominância da mão de obra.

Flandrin e Montanari (1998) observam que áreas que já experimentaram, sem serem totalmente desenvolvidas, a atual Revolução Verde, sem dúvida, teve um potencial real de crescimento da produção. No entanto, a exploração desse potencial por meio do aumento do uso de motorização-mecanização, fertilizantes e agrotóxicos enfrenta desvantagens, como degradação do solo, redução dos recursos naturais, perda da biodiversidade, exploração

<sup>25</sup> Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha percentual mínimo da renda familiar originada de atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento, na forma definida pelo Poder Executivo;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

§ 1º O disposto no inciso I do caput deste artigo não se aplica quando se tratar de condomínio rural ou outras formas coletivas de propriedade, desde que a fração ideal por proprietário não ultrapasse 4 (quatro) módulos fiscais.

(...)

excessiva dos recursos pesqueiros, poluição terrestre e aquática, e têm contribuído, ainda, para a desaceleração da taxa de crescimento da produção.

Além disso, os valores da motorização-mecanização estão fora do alcance da maioria dos agricultores dos países em desenvolvimento, e sua introdução em grandes fazendas, com mão de obra assalariada, reduz a necessidade de mão de obra agrícola em 90%, aumentando a pobreza rural, trabalho forçado e desemprego (Flandrin; Montanari, 1998).

Essa experiência tornou a produção de alimentos altamente dependente de insumos químicos, como os agrotóxicos. Dentro desse contexto, é importante entender o conceito de agrotóxicos e como as empresas utilizam o termo “defensivo agrícola” para ocultar sua característica e seus efeitos.

Segundo dados do IBGE, de 1940 a 1970, os termos utilizados para itens de combate às pragas eram apenas “inseticidas e fungicidas”, e a classe dos herbicidas começa a ter maior relevância na agricultura brasileira apenas a partir dos anos de 1970. É necessário frisar que o termo “defensivo” aparece pela primeira vez nos censos agropecuários do IBGE em 1979. Goellner (1993) considera que o termo “defensivos agrícolas” tem um histórico de intoxicações ínfimas e que as críticas sobre o termo se devem ao fato de os ambientalistas pressionarem a sociedade pelo banimento desses produtos e diz que não há um rigor científico em suas análises. Além disso, o autor afirma que os ambientalistas focam apenas no produto e não no seu uso.

A partir dos anos de 1980, o termo “defensivo” na agricultura passa a ser repensado devido aos seus efeitos nocivos em relação à saúde dos agricultores e da população, em razão da qualidade dos alimentos consumidos. Houve uma preocupação de forma geral de agrônomos e técnicos de agricultura sobre as consequências danosas, ocultas pela ausência de estatísticas dos agrotóxicos (Carvalho *et al.*, 2017).

O termo “defensivo” empregado anteriormente, que ainda é utilizado principalmente pelas indústrias fabricantes, apresenta uma noção mais positiva ou neutra sobre esses produtos químicos (Carvalho *et al.*, 2017). Com o passar do tempo, a utilização desses produtos se popularizou, mas também se tornou alvo de críticas por parte de organizações ambientais e de saúde pública, que apontavam os riscos negativos na saúde humana e no meio ambiente. A partir da pressão social surge o termo “agrotóxico”, que apesar de ter um sentido mais negativo, sendo inerente à sua função, se popularizou em 1980 e o tornou mais adequado tecnicamente devido aos efeitos causados (Paschoal, 2021).

O termo agrotóxicos foi criado no Brasil pelo pesquisador Adilson Paschoal em 1977, sendo um termo próprio do idioma brasileiro, mas já existem países que o utilizam, como Portugal e alguns países de língua inglesa (“agrototoxicants”), francesa (“agrototoxiques”) e

espanhola (“agrotóxicos”). Em outros países usam-se outros termos, como pesticidas, plaguicidas, fitossanitários e agroquímicos (Paschoal, 2021).

Dentro dessa perspectiva, é necessário entender o conceito de agrotóxicos: são produtos químicos utilizados para combate a insetos, larvas, fungos e carrapatos, com o objetivo de controlar doenças provocadas por esses vetores, sendo utilizados tanto no ambiente rural quanto urbano, em atividades agrícolas e não agrícolas (Brasil, 2002; INCA, 2021). Segundo Graziano Neto (1982), não se pode minimizar os efeitos dos agrotóxicos chamando-os de defensivos, pois são instrumentos que podem agravar a situação da agricultura, não sendo mecanismos de defesa, mas de destruição e perturbação ao meio ambiente de forma geral.

Em suma, a ampla utilização desses produtos químicos na agricultura levanta sérias preocupações sobre os impactos sanitários, ambientais e na segurança alimentar. Diante desse cenário, é imperativo dizer que a questão dos agrotóxicos na produção de alimentos no Brasil é complexa e apresenta desafios significativos.

Nesse sentido, é preciso analisar as experiências de outros países em comparação com o Brasil em relação ao uso de agrotóxicos, e identificar seus principais efeitos ambientais, econômicos e sociais reconhecidos, tema que é tratado a seguir, no segundo capítulo desse estudo.

## 2.2 USO DE PESTICIDAS NA ÍNDIA

Na Índia, a nomenclatura relacionada aos produtos químicos utilizados na agricultura, especificamente para o controle de pragas, difere em termos populares e termos oficiais nas legislações. Embora comumente conhecidos como "pesticidas" na linguagem cotidiana, as leis indianas adotam o termo "inseticida" para referir-se a essas substâncias. O uso do termo "inseticida" não se limita apenas ao controle de insetos, abrangendo uma variedade de pragas que podem afetar as plantações, como fungos, ácaros e outros organismos prejudiciais.

A expansão da fabricação de agrotóxicos na Índia inicia-se na cidade de Calcutá, com a produção de hexacloreto de benzeno<sup>26</sup> (BHC). Posteriormente, outras empresas se inseriram no mercado de agrotóxicos do país, como a Cheminova, Bayer e subsidiárias como Tata Group, Rallies India, NAACL Industries, UPL e a Bharat. Essas instalações desempenharam um papel significativo para a ascensão da Índia como o segundo maior produtor desses químicos na Ásia (Mathur; Tannan, 1999; Pelaez *et al.*, 2016; FAO, 2018).

---

<sup>26</sup> O hexacloreto de benzeno é um inseticida organoclorado, usado como pediculicida (combate insetos anopluros, vulgarmente designados piolhos) e escabicida (combate a sarna) (Descritores em Ciências da Saúde, 2023).

Dados demonstram que de 2015 a 2022, o país passou de 186 mil para 299 mil toneladas produzidas de agrotóxicos. A indústria de agrotóxicos emergiu como um setor de destaque, com um valor estimado na casa dos bilhões, tendo havido somente no ano de 2019, um aporte de mais de 70 bilhões de rúpias indianas nesse segmento (Statista, 2023). O país apresenta um total de 330 agrotóxicos registrados, 18 são classificados como potenciais carcinógenos pela *Environmental Protection Agency* – EPA (Agência de Proteção Ambiental), entre eles, Acefato, Atrazina, Bifentrina, Captan, Clorotalonil e Cipermetrina<sup>27</sup>.

Ao receber periodicamente novos estudos, relatórios, referências e informações do governo, os agrotóxicos que estão registrados passam por uma revisão abrangente em relação à sua segurança e eficácia. Essa revisão é conduzida por meio da formação de comitês compostos por especialistas no campo. Com base nas recomendações desses comitês de especialistas e após a devida consulta ao Comitê de Registro, o Ministério da Agricultura e Bem-Estar dos Agricultores adotou medidas, proibindo 46 pesticidas<sup>28</sup> e quatro formulações<sup>29</sup> desses produtos quanto à sua importação, fabricação ou utilização no país. Adicionalmente, foram retirados os registros de oito<sup>30</sup> e restringido o uso de outros nove<sup>31</sup> (Índia, 2023).

Os padrões de uso dos agrotóxicos na Índia apresentam diferenças em relação aos observados globalmente. Segundo dados da FAO (2018), no território indiano são empregados agrotóxicos dos tipos inseticidas, herbicidas, fungicidas e bactericidas, sendo os inseticidas a maior parcela do total utilizado, enquanto em nível mundial o padrão predominante é, nessa ordem, herbicidas, fungicidas, bactericidas, inseticidas e outros químicos. Os inseticidas mais

---

<sup>27</sup> Os demais agrotóxicos registrados e considerados cancerígenos pela EPA, são: Diclofop-Metil, Dicofol, Mancozeb, Metomil, Metolacoloro, Oxadiazão, Permetrina, Propiconazol, Propoxur, Tiodicarbe, Triadimefão, Trifluralina.

<sup>28</sup> Os pesticidas proibidos ou banidos são: Alacloro, Aldicarbe, Aldrin, Hexacloro de Benzeno, Benomyl, Cianeto de Cálcio, Carbaril, Clorbenzilato, Clordano, Clorofenvinfos, Acetoarsenito de cobre, Diazinon, Dibromocloropropano, Dicloróvos, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, Cloreto de Etil Mercúrio, Etil Paration, Dibrometo de etileno, Fenarimol, Fenthion, Heptacloro, Lindano (Gama-HCH), Linuron, Hidrazida Maleica, Menazón, Cloreto de Metoxi Etil Mercúrio, Metil Paration, Metoxurão, Nitrofenol, Sulfato Dimetílico de Paraquat, Pentacloro Nitrobenzeno (PCNB), Pentaclorofenol, Acetato de Fenil Mercúrio, Forato, Fosfamidona, Cianeto de sódio, Arsonato de metano de sódio, Tetradifão, Tiometon, Toxafeno (Camphechlor), Triazofos, Tridemorph, Ácido tricloroacético (TCA) e Triclorfom (Índia, 2023).

<sup>29</sup> As quatro formulações proibidas para importação, fabricação e uso são: Carbofuron 50% SP, Metomil 12,5% L, Formulação de metomil 24% e Fosfamidona 85% SL (Índia, 2023).

<sup>30</sup> Os agrotóxicos retirados (a retirada pode torná-los nulos até que os dados estejam completos de acordo com as diretrizes do Governo e aceitas pelo Comitê de Registro), são: Dalapon, Ferbam, Formotion, Cloreto de Níquel, Paradiclorobenzeno (PDCB), Simazina, Sirmate e Varfarina (Índia, 2023).

<sup>31</sup> Os produtos com uso restrito são: Fosfeto de Alumínio, Captafol, Cipermetrina, Dazomete, Dicloro Difenil Tricloro Etano (DDT), Fenitroton, Brometo de metilo, Monocrotofos e Trifluralina (Índia, 2023).

prevalentes no país são os do grupo dos organofosforados<sup>32</sup>, seguidos pelos neonicotinoídeos<sup>33</sup> e piretróides<sup>34</sup>. De acordo com uma pesquisa realizada por Nayak *et al.* (2020), o algodão foi o cultivo agrícola que mais se destacou na demanda da utilização de inseticidas, representando cerca de 93,7%, seguido dos vegetais, com 87,2% e do trigo, com 66,4%.

A utilização de agrotóxicos indianos se concentra na produção agrícola, com os agricultores incorporando em suas plantações o uso desses produtos para impulsionar seus rendimentos suplementares, mas, também, intensificar a produção em direção à orientação mercadológica para possibilitar a exportação e a obtenção de moeda estrangeira (*National Institution for Transforming India*, 2018).

A agricultura exerce uma função essencial na economia do país: cerca de 54,6% da população trabalha no setor agrícola e em atividades correlatas. Além disso, esse setor contribuiu, nos anos de 2019 a 2020, com 17,8% do Valor Agregado Bruto. Em conformidade com as estatísticas de uso da terra no período de 2016 a 2017, a área geográfica total do país era de aproximadamente 328,7 milhões de hectares, dos quais 139,4 milhões correspondiam à área líquida semeada e 200,2 milhões, à área bruta cultivada (Índia, 2021).

A área total dedicada ao cultivo de forragem<sup>35</sup> abrange cerca de 8,3 milhões de hectares, com base nas diferentes culturas individuais. No contexto das safras do período do outono indiano, o sorgo ocupa aproximadamente 2,6 milhões de hectares, enquanto o *berseem*, também conhecido como trevo egípcio, domina cerca de 1,9 milhão de hectares no início do inverno. Juntos, esses dois tipos de cultivo compreendem cerca de 54% da área total destinada a culturas forrageiras. Vale ressaltar que a área destinada à produção de forragens se manteve praticamente constante ao longo dos últimos 40 anos, fato atribuído em grande parte à carência de relatórios adequados sobre dados de cobertura do solo (Koli; Bhardwaj, 2018).

---

<sup>32</sup> Esses agrotóxicos são conhecidos por sua ação inseticida, que visam eliminar insetos que podem causar danos às culturas. Os organofosforados atuam interferindo no funcionamento do sistema nervoso dos insetos, levando à paralisia e morte. Eles podem ser tóxicos não apenas para os insetos alvo, mas também para outros organismos, incluindo seres humanos (Cavaliere *et al.*, 1996).

<sup>33</sup> São uma classe de inseticidas conhecidos por sua eficácia no combate a uma variedade de insetos, incluindo pulgões, besouros e outros insetos sugadores, mas prejudicam seriamente os insetos benéficos, como as abelhas. Quimicamente semelhante à nicotina, tem em sua característica principal a ligação com receptores específicos no sistema nervoso central dos insetos, conhecidos como receptores de acetilcolina, interferindo na transmissão de sinais nervosos, levando à disfunção neuromuscular e ao colapso dos insetos-alvo (Bernstein, 2021).

<sup>34</sup> Os piretróides são uma classe de inseticidas sintéticos derivados de substâncias naturais conhecidas como piretrinas, extraídas de flores do gênero *Chrysanthemum*. Os agrotóxicos piretróides atuam no sistema nervoso dos insetos, causando hiperexcitação e paralisia (Rosa, 2017).

<sup>35</sup> Forrageiras são plantas cultivadas ou encontradas na natureza, como sorgo, milho, milheto, feijão-fradinho, guar, *berseem*, luzerna, aveia e várias gramíneas, que são utilizadas como alimento para animais, especialmente gado, ovelhas, cavalos e outros animais criados para a produção de carne, leite, lã e outros produtos de origem animal. Essas plantas são ricas em nutrientes e fibras, tornando-as uma fonte importante de nutrição para os animais de criação (Koli; Bhardwaj, 2018; Vallin, 2022).

Aproximadamente 40% da área total destinada à agricultura na Índia se submete ao emprego de agrotóxicos, tendo-se que entre 65% e 70% da área cultivada tratada com esses produtos está sujeita à irrigação. Em termos médios, em torno de 65% da extensão utilizada para o cultivo de fibras no país recebe tratamento com agrotóxicos, sendo esse percentual seguido pela aplicação em culturas de frutas (50%), vegetais (46%), especiarias (43%), oleaginosas (28%) e leguminosas (23%). Entretanto, não há dados claros sobre a abrangência do uso dos agroquímicos em culturas forrageiras dentro do contexto indiano (Koli; Bhardwaj, 2018). Dados do *Food Safety and Standards Authority India*<sup>36</sup>, em 2019, revelaram que de 23.660 amostras analisadas, 4.510 (19,10%) continham resíduos de pesticidas na Índia, das quais 523 (2,2%) das amostras foram detectados resíduos que excederam o limite máximo de resíduos.

A utilização média dos agroquímicos na Índia figura entre os mais reduzidos globalmente, em torno de 600 gramas por hectare (Rath *et al.*, 2018). Apesar de o consumo médio de agrotóxicos na Índia estar se modificando e ser consideravelmente inferior ao de muitos outros países desenvolvidos, o país enfrenta um desafio significativo relacionado à alta presença de resíduos de agrotóxicos.

O uso de agrotóxicos no país experimentou um aumento de 570% em um período de 50 anos, passando de meras 154 toneladas para aproximadamente 88 mil toneladas em 2000. Esse aumento foi impulsionado por uma combinação de fatores, incluindo subsídios generosos, abordagens extensivas e intensivas de combate a pragas, lacunas no quadro legal, práticas de nepotismo, campanhas vigorosas a favor dos agrotóxicos, sistemas alternativos e a postura adotada pelos agricultores (Raj; Dames; Kumar, 2021; Rajendran, 2003).

O uso total de agrotóxicos atingiu seu ápice nos anos de 1980, período durante o qual a sociedade estava enfrentando os efeitos colaterais da Revolução Verde. Os produtores rurais, ao perceberem melhorias nos rendimentos pelo uso de agrotóxicos nas suas produções agrícolas, tiveram uma aceitação gradual desses produtos, o que levou a um substancial aumento no uso ao longo dos anos. Ou seja, paralelamente, à medida em que os agricultores se convenciam da eficácia dos agrotóxicos na prevenção e controle de pragas e doenças, aumentou sua utilização (Rajendran, 2003).

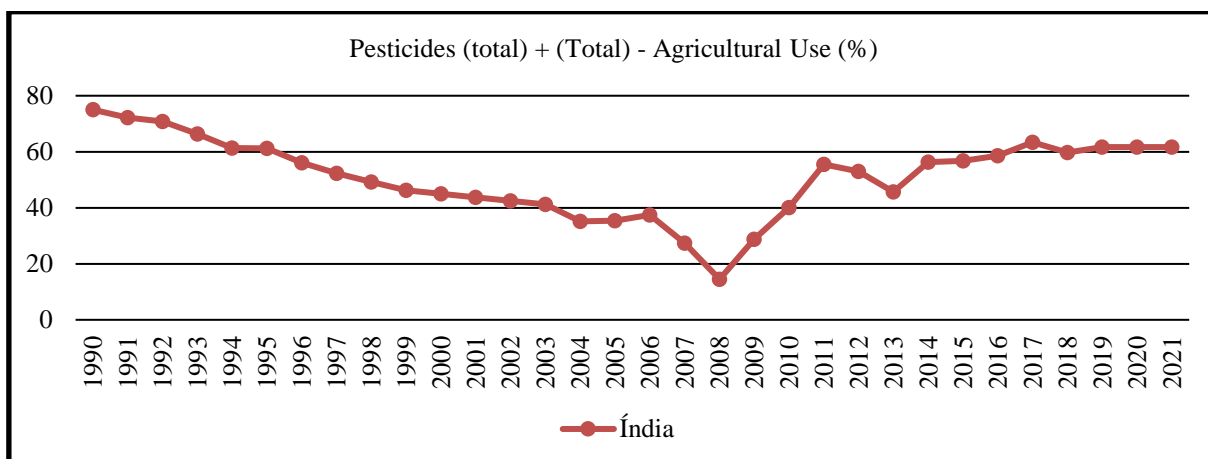
No período que abrange o início dos anos 1990 até 2008, observou-se uma diminuição nos subsídios concedidos pelo governo para agrotóxicos e fertilizantes, o que provavelmente desencorajou os agricultores a adotarem esses produtos químicos. A implementação dessa

---

<sup>36</sup> Autoridade de Segurança Alimentar e Padrões da Índia (tradução própria).

medida resultou na redução do consumo de pesticidas no ano de 2015-16, caindo para aproximadamente 58.634 toneladas em comparação às 88 mil toneladas registradas em 2000. No entanto, é notável que esse valor nos últimos anos apresentou novamente um crescimento, atingindo cerca de 62.193 toneladas no ano de 2020-21 (Raj; Dames; Kumar, 2021).

Gráfico 3 - Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura indiana (%)



Fonte: FAO (2023) com ajustes da autora

Há uma tendência progressiva de diminuição da aplicação dos agrotóxicos na Índia, apesar do crescimento do consumo de agrotóxicos nos últimos anos. Isso pode estar associado ao crescente nível de conscientização entre os agricultores sobre os efeitos adversos desses componentes de produção, bem como à ratificação, em 2006, da Convenção de Estocolmo<sup>37</sup>, juntamente com a elaboração e implementação do programa de Manejo Integrado de Pragas (Rajendran, 2003; Mansouri *et al.*, 2017; Berg; Manuweera; Konradson, 2017).

Esse programa é uma abordagem holística que visa controlar pragas, doenças e ervas daninhas de forma eficaz e sustentável, minimizando os impactos ambientais e promovendo a saúde das plantas, dos solos e dos ecossistemas como um todo. Dentre alguns aspectos e iniciativas relevantes relacionados ao programa na Índia estão: 1) políticas e incentivos governamentais, com a disponibilização de subsídios para a compra de biopesticidas<sup>38</sup> e fertilizantes orgânicos; 2) extensão e treinamento para os agricultores, envolvendo

<sup>37</sup> A Convenção de Estocolmo estabelece aos Países-partes a adoção de medidas para eliminar ou reduzir as liberações decorrentes dos Poluentes Orgânicos Persistentes, que consistem em substâncias químicas, como agrotóxicos, em processos industriais ou liberadas involuntariamente durante atividades humanas. Essas substâncias apresentam a característica de alta persistência, ou seja, não são facilmente degradadas. Essa persistência e capacidade de acúmulo tornam essas substâncias motivo de preocupação em termos toxicológicos, tanto para a saúde humana quanto para o meio ambiente (Brasil, 2018).

<sup>38</sup> Os biopesticidas, de acordo com a definição da EPA (2022), são pesticidas obtidos a partir de elementos naturais, tais como microrganismos, vegetais, animais e determinados minerais.

conscientização sobre a identificação de pragas e a implementação de técnicas de controle biológico, rotação de culturas, cultivo consorciado e outras abordagens sustentáveis; 3) promoção de biopesticidas, sendo investido em pesquisa e produção desses produtos, que são alternativas menos prejudiciais que os agrotóxicos químicos convencionais; e 4) monitoramento e avaliação constante das culturas, para identificar possíveis infestações de pragas e doenças, o que permite a intervenção pontual e direcionada, minimizando a necessidade de uso excessivo de agrotóxicos (Department of Agriculture, Cooperation & Farmers' Welfare, 2023).

Em relação ao registro dos agrotóxicos na Índia, este é regulamentado por duas leis: a Lei de Inseticidas de 1968 e a Lei de Inseticidas de 1971<sup>39</sup>. Por não haver uma lei específica sobre os agrotóxicos em geral, as leis foram alteradas para os incluir. Ambas as leis tinham como objetivo principal regulamentar a fabricação, importação, venda e uso de agrotóxicos no país, sendo uma complementa a outra. A diferença ocorria apenas na forma de solicitação inicial do registro, que na Lei de 1968 pode ser realizado pelo fabricante ou importador, enquanto na Lei de 1971, pode ser solicitado por meio de um formulário, podendo ser assinado por uma variedade de pessoas<sup>40</sup>.

Tanto na Lei de 1968 quanto na de 1971 os solicitantes devem apresentar informações discriminadas sobre a composição dos agrotóxicos, suas características químicas, modo de ação, potencial de toxicidade e outros aspectos relevantes. Posteriormente, o procedimento de registro desses químicos, em ambas as leis, passa por quatro etapas fundamentais, são elas: avaliação técnica, teste de campo, análise de dados e documentação. Em ambas as legislações, no caso de uma decisão desfavorável do Comitê de Registro, é possível interpor recurso escrito por meio de um formulário junto ao Governo Central, no Departamento de Agricultura.

O registro dos agrotóxicos geralmente tem uma validade limitada de 12 meses, a contar da data do recebimento da solicitação, e pode ser renovado após a apresentação de dados atualizados sobre sua segurança e eficácia. É importante ressaltar que o procedimento é válido

---

<sup>39</sup> No item três da Lei de Inseticidas de 1968, foi acrescido e especificado que inseticida é qualquer substância que consta na lista do governo, quaisquer outras substâncias (incluindo fungicidas e herbicidas) ou qualquer preparação que contenha uma ou mais destas substâncias.

<sup>40</sup> que inclui a parte de autenticação, que deverá ser assinada pelas seguintes pessoas: pelo próprio indivíduo ou por um representante legalmente autorizado por ele; no caso de uma família hindu não dividida, pelo Karta ou por alguém autorizado por ele; no caso de uma sociedade, pelo sócio-gerente; no caso de uma empresa, por pessoa devidamente designada pelo Conselho de Administração; e em outras circunstâncias, pela pessoa responsável pela gestão dos negócios. Qualquer alteração nos membros da família hindu não dividida, nos parceiros, no Conselho de Administração ou na pessoa responsável, deve ser comunicada de imediato à Central de Inseticidas, ao Comitê de Registro e ao Oficial de Licenciamento.

apenas para um pedido, então, caso o fabricante ou importador queira o registro de mais de um agroquímico, deve fazer o pedido separado.

Após o registro, a Lei de Inseticidas de 1971 estipula que é necessária a solicitação da concessão de licença de quaisquer agrotóxicos com pagamento de uma taxa, sendo três tipos: licença de fabricação, licença de venda, armazenamento, exposição para venda e licença de operação de controle de pragas. Todas as licenças emitidas deverão ser renovadas, sendo válidas por um período de dois anos, exceto quando for suspensa ou anulada antes dessa data.

Por fim, essa lei trata ainda do transporte e armazenamento de agrotóxicos em trânsito por via ferroviária, rodoviária ou marítima e também dispõe sobre o vestuário de proteção, equipamento e outras instalações para trabalhadores durante a fabricação e/ou formulação de agrotóxicos durante a operação de pulverização.

O país detém também mais de 40 diretrizes que tratam sobre agrotóxicos, mas no presente estudo foram escolhidas apenas três, por serem consideradas mais relevantes. A primeira trata dos Procedimentos Operacionais Normalizados (PON), aprovados em 18 de maio de 2020, que versam sobre a pulverização aérea com aeronaves, helicóptero ou drone para controle de gafanhotos-do-deserto. O objetivo dessa diretriz é fornecer instruções concisas para o responsável, piloto ou operador para aplicação segura e eficaz da pulverização aérea. Os PON baseiam-se nas diretrizes da FAO para a pulverização aérea dos gafanhotos-do-deserto.

A segunda diretriz versa sobre a infraestrutura mínima a ser criada pelos fabricantes de agrotóxicos e respectivas preparações para satisfazer aos requisitos de emissão de licenças, orientação aprovada em 15 de fevereiro de 2006. Dentre as orientações estão a questão da mão de obra, os equipamentos de instalações, as instalações de preparação e equipamento para laboratório de controle de qualidade.

A última diretriz escolhida é sobre o registro de agrotóxicos exclusivamente para exportação, sendo exigido o certificado de registro, pois os países importadores geralmente exigem esse documento para garantir que o produto químico proposto para importação tenha permissão legal para fabricação/importação no país de exportação. Inclusive, a diretriz diz que o agroquímico é exclusivamente para exportação, não sendo permitida sua utilização dentro do país, tendo em vista que nenhuma informação/dado de bioeficácia é solicitada. No entanto, é necessário fornecer informações mínimas sobre a química e a toxicidade (somente para os produtos que não são de uso doméstico), para garantir a identidade do produto e a segurança, principalmente em relação aos trabalhadores envolvidos em várias atividades de fabricação, incluindo embalagem, transporte e entre outros.

No país, há ainda a Lei de Normas e Segurança Alimentar de 2006, que visa estabelecer padrões e regulamentos relacionados à segurança alimentar, qualidade e higiene dos alimentos produzidos, processados, embalados, armazenados, distribuídos ou vendidos no país. Essa lei foi promulgada para consolidar e atualizar as leis existentes sobre alimentos e para tratar de questões relacionadas à segurança alimentar em conformidade com as normas internacionais.

A lei entrou em vigor em 5 de agosto de 2011, substituindo várias leis e regulamentos alimentares anteriormente existentes na Índia. Ela criou a *Food Safety and Standards Authority of India*<sup>41</sup> (FSSAI) como a principal agência reguladora responsável pela implementação e aplicação das disposições da lei, sendo estabelecidos padrões para diferentes categorias de alimentos, incluindo alimentos processados, matérias-primas, aditivos alimentares, resíduos de pesticidas, contaminantes, entre outros. Os padrões são baseados em critérios científicos e internacionais para garantir a segurança dos alimentos e a saúde dos consumidores. Define ainda requisitos rigorosos para a rotulagem e embalagem dos alimentos, incluindo a lista de ingredientes, informações nutricionais, data de validade e instruções de uso, sendo estabelecida a revisão regular dos agrotóxicos já registrados para atender às exigências.

Na Índia, há também uma proposta de Lei do ano de 2020, que trata sobre o Controle de Pesticidas. Essa nova lei visa também regulamentar a indústria de agrotóxicos, supervisionar casos de intoxicação por esses produtos e oferecer compensações às vítimas, não registrar pesticidas cuja aplicação não estiverem em conformidade com os limites máximos. A proposta de lei introduz sanções e punições rigorosas, incluindo multas, prisão ou ambas, como medidas punitivas.

Dado o significativo papel da agricultura, o Governo indiano também está buscando implementar várias medidas para promover o desenvolvimento sustentável, alguns exemplos: 1) *Rashtriya Krishi Vikas Yojana*<sup>42</sup> (RKVY) tem como objetivo promover o desenvolvimento integral da agricultura e setores correlatos, encorajando os estados a aumentarem seus investimentos públicos nesse setor; 2) *National Food Security Mission* (NFSM)<sup>43</sup> esta é uma medida destinada a alcançar as metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (ODS-2), sendo planejada como um programa patrocinado pelo governo central com o propósito de erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável e; 3) *The National Mission for Sustainable Agriculture*<sup>44</sup> (NMSA), que é uma das

---

<sup>41</sup> Autoridade de Segurança Alimentar e Normas da Índia (tradução própria).

<sup>42</sup> Programa Nacional para o Desenvolvimento da Agricultura (tradução própria).

<sup>43</sup> Missão Nacional de Segurança Alimentar (tradução própria).

<sup>44</sup> Missão Nacional para a Agricultura Sustentável (tradução própria).

oito (agora nove) missões no escopo do *National Action Plan on Climate Change*<sup>45</sup> (NAPCC), visa enfrentar questões relacionadas à "agricultura sustentável" em meio aos desafios decorrentes das mudanças climáticas, com desenvolvimento de estratégias apropriadas de adaptação e mitigação para assegurar a segurança alimentar, promover o acesso igualitário aos recursos alimentares, aumentar as oportunidades de subsistência e contribuir para a estabilidade econômica em nível nacional (*Department of Agriculture Cooperation & Farmers Welfare*, 2015)

### 2.3 A APLICAÇÃO DE AGROQUÍMICOS NA AGRICULTURA DA ARGENTINA

Na Argentina, o cenário agrícola é permeado pela utilização de substâncias químicas destinadas ao controle de pragas, doenças e ervas daninhas em cultivos agrícolas. Essas substâncias são referidas por diferentes termos, refletindo a diversidade de enfoques e perspectivas sobre o seu uso e impacto. Os termos empregados para descrever esses produtos são "agrotóxicos", "*plaguicidas*", "agroquímicos" ou "*fitosanitarios*".

Durante os anos 1970, duas corporações dominavam o mercado como líderes em um oligopólio na produção do herbicida 2,4-D na Argentina – *Atanor* e a *Compañía Química*. A primeira foi estabelecida em 1938 e a segunda, em 1932. Com o estabelecimento dessas corporações no país, em 1976 a Argentina importava cerca de 7.500 toneladas de agrotóxicos para suprir a demanda interna.

A partir da Revolução Iraniana, em 1979, houve uma drástica elevação nos preços do petróleo, o que ocasionou um consequente aumento nos valores internacionais dos agrotóxicos. Como resposta, foram reduzidas as tarifas de importação para agentes fitossanitários e fertilizantes, em maio daquele ano. Paralelamente, em 1983, o número de importações de agrotóxicos teve um aumento de 113%, e a *Compañía Química* estabeleceu uma parceria com a corporação norte-americana *Eli Lilly*, por meio da *Quimel*, inaugurando uma unidade de produção de treflan, um herbicida para a soja, em *San Nicolás* (província de Buenos Aires) (Romero, 2014).

No período de 1976 a 2014, houve um aumento na estrutura da indústria de produtos químicos agrícolas na Argentina, passando de 50 para 80 empresas, e de 1.500 para 6.500 empregados. A organização do mercado de produtos químicos agrícolas tem sido notável por

---

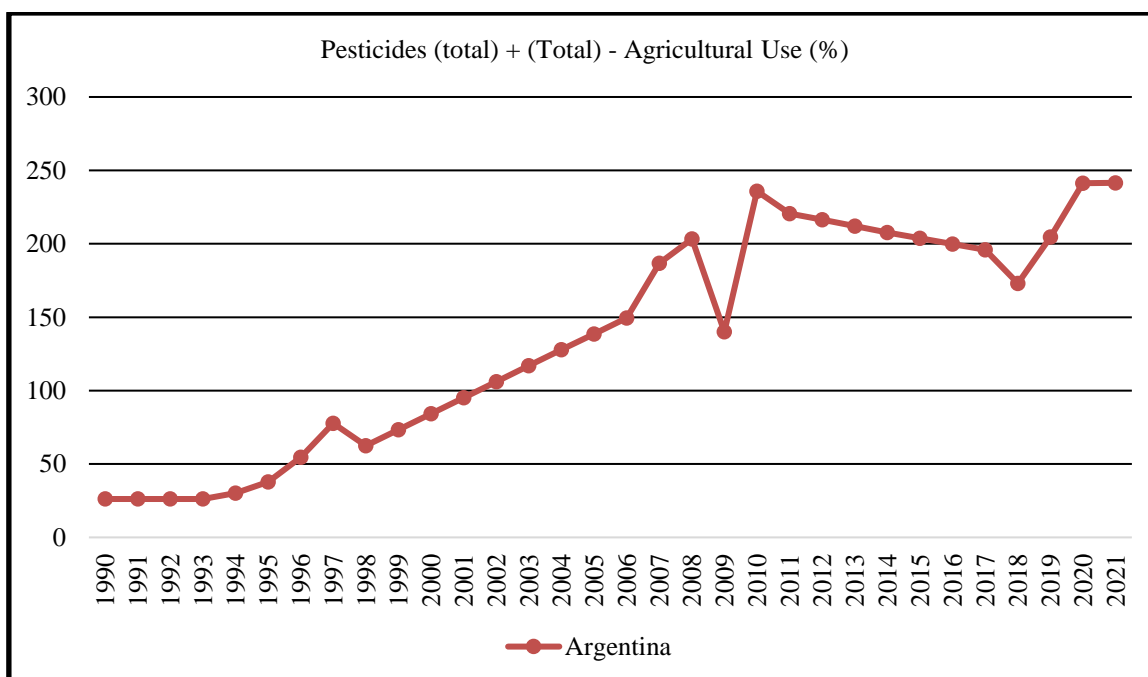
<sup>45</sup> Plano de Ação Nacional para as Mudanças Climáticas (tradução própria).

uma significativa concentração em poder de grandes corporações multinacionais, tais como: *Monsanto, Atanor, Syngenta, Bayer, Dow Agrosiences, BASF e DuPont* (Romero, 2014).

Diante do crescimento da indústria química de agrotóxicos, o país observou um aumento de 11% na comercialização desses químicos no intervalo de 2013 a 2014, enquanto de 2014 a 2015, esse aumento foi de 9%, resultando em uma cifra total superior a 422 milhões de litros por ano (Pórfido, 2014).

Quando se avalia os tipos de agrotóxicos comercializados, verifica-se que 75% do volume aplicado corresponde a herbicidas, e dentro desta categoria, um componente predominante é o glifosato, com uma quantidade expressiva de mais de 137 milhões de kg, ou litros. (Belada, 2017). Em escala de utilização de agrotóxicos na agricultura do país, é evidente que o consumo ultrapassou os 200 milhões de litros nos últimos anos.

Gráfico 4- Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura argentina (%)



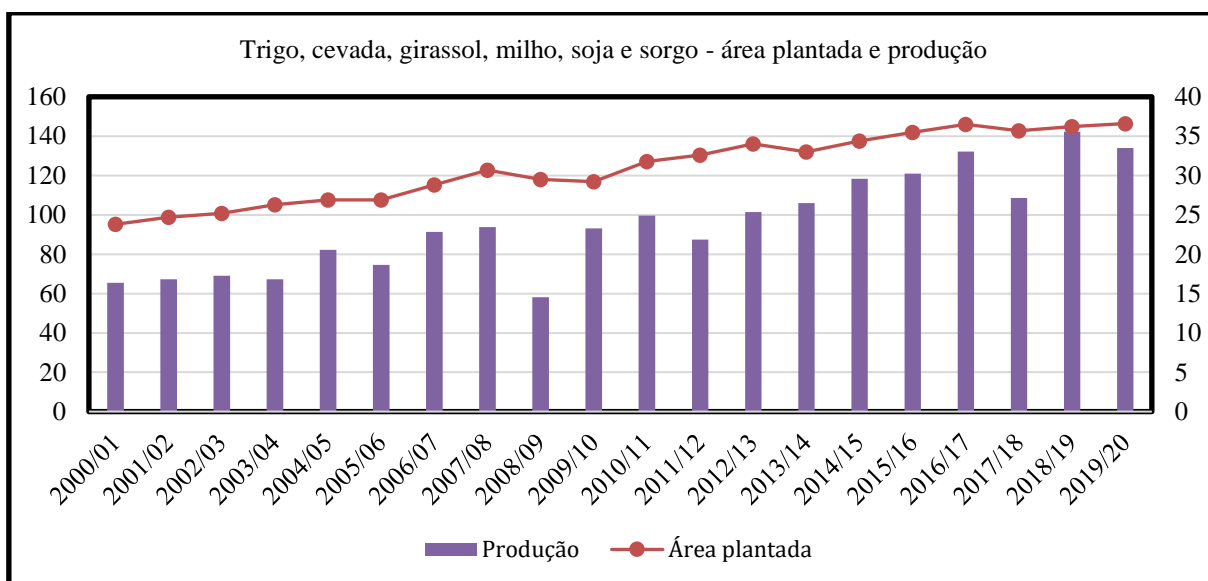
Fonte: FAO (2023) com ajustes da autora

No que diz respeito à origem desses produtos, a Argentina produz cerca de 17% dos ingredientes ativos consumidos, enquanto os 83% restantes são importados de diversos países, com destaque para a China, com 21%, os Estados Unidos com 13%, a Índia com 9%, seguidos por Alemanha (6%), Israel (5%) e Brasil (4%). Há também uma série de outros países que contribuem com percentuais menores (Pórfido, 2014).

Esses dados ressaltam um crescimento preocupante na medida em que se refere ao aumento de registros de agrotóxicos, sem considerar as possíveis consequências prejudiciais

decorrentes do uso desses produtos. À medida em que o consumo de pesticidas aumenta, ocorre uma expansão proporcional das áreas plantadas e da produção de monocultivos.

Gráfico 5 - Área plantada e a produção de monocultivos na Argentina



Fonte: Argentina (2020) com ajustes da autora

Aproximadamente 32% do Produto Interno Bruto (PIB) da Argentina é proveniente da produção agrícola, a qual também representa 60% das exportações do país e satisfaz 90% do consumo interno de alimentos. As características climáticas e agrícolas do país permitem uma diversificada gama de atividades produtivas (Pórfido, 2014). Dados do *Centro de Estudios para la Producción* (2020) demonstram que no período de plantio de 2018/2019, a área destinada à agricultura alcançou números recordes, com produção total de 142,2 milhões de toneladas nos principais cultivos (trigo, cevada, girassol, milho, soja e sorgo), abrangendo uma área que superou 30 milhões de hectares, havendo prevalência pelas monoculturas. Paralelamente, houve um aumento exponencial no volume de produtos químicos utilizados nos últimos anos, ultrapassando 13 kg por hectare (Schmidt *et al.*, 2021).

No entanto, é importante considerar que isso conduz à redução da quantidade de propriedades agrícolas familiares no país e contribui para uma maior concentração de terras. Estudos preliminares do Censo Agrícola Nacional (CNA) em 2018, revelam que quase um quarto dos agricultores argentinos reduziram, apesar do notável aumento na produção agregada do setor. O número de propriedades rurais no país diminuiu de 421.221, em 1988, para menos de 300 mil atualmente, e mais de 60% dessa redução ocorreu entre pequenos proprietários.

Além disso, a Argentina tem também enfrentado desafios na busca por reduzir o consumo de agrotóxicos. A dependência econômica das exportações agrícolas e a pressão por

aumento de produtividade muitas vezes colidem com a necessidade de adotar práticas mais sustentáveis. Outro fator é que no país apenas três centros de comercialização por atacado de frutas e vegetais têm um procedimento para avaliar os níveis de resíduos de agrotóxicos e microrganismos: o Mercado Central de Buenos Aires, assim como os mercados das cidades de *La Plata* (a capital da província de *Buenos Aires*) e *Río Cuarto* (localizada na província de *Córdoba*). Os demais centros de grande porte, como *Rosário*, *Córdoba* e *Bahía Blanca*, não dispõem de uma infraestrutura (laboratórios e recursos operacionais) para efetuar análises de resíduos em frutas e vegetais (Pórfido, 2014).

Apesar das limitações mencionadas, no período de agosto de 2009 a agosto de 2010, foram realizadas pesquisas em 409 amostras de produtos destinados tanto ao consumo doméstico quanto à exportação no ano de 2016, são datas diferentes, precisa esclarecer isso sendo identificada a presença de resíduos de agrotóxicos em 55% das frutas e 34,8% dos vegetais. Embora 96,7% desses resíduos estivessem dentro dos limites permitidos, em 87% dos casos, tratava-se de produtos não autorizados para a cultura em que foram encontrados (não necessariamente agrotóxicos proibidos) (Agrotóxicos en Argentina, 2016).

No mesmo ano de 2009, a organização não governamental *Bios* de *Mar del Plata*, afiliada à *Red Nacional de Acción Ecologista* (RENACE), realizou a operação "espinafre". Consistiu na coleta de amostras de verduras no mercado local, com registro notarial, uma cadeia de custódia rigorosa e análise dos resíduos de agrotóxicos. Os resultados não foram favoráveis: em três das cinco amostras coletadas (pimentão, aipo e alface), foram encontrados produtos químicos organofosforados, nomeadamente Clorpirifós<sup>46</sup> e Dimetoato<sup>47</sup> (Belada, 2017).

Atualmente, existem 1.894 registros de princípios ativos, provenientes de mais de cem empresas, bem como 4.554 formulações comerciais aprovadas (*Agrotóxicos en Argentina*, 2016). A Argentina, como muitos países, tem entidades governamentais, como o Serviço Nacional de Sanidade e Qualidade Agroalimentar (SENASA) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Pesca, encarregadas de regulamentar o uso de pesticidas. Tais órgãos são responsáveis por avaliar e registrar os diferentes ingredientes ativos, autorizar e monitorar a produção, importação e exportação, revogar registros e aplicar proibições ou restrições de uso

---

<sup>46</sup> O Clorpirifós é um agrotóxico amplamente utilizado na agricultura para o controle de pragas e insetos que afetam as culturas de algodão, batata, café, cevada, citros, feijão, maçã, milho, pastagem, soja, sorgo, tomate rasteiro para fins industriais e trigo (AgroImport, 2023).

<sup>47</sup> O Dimetoato pertence à classe dos organofosforados e atua como um inseticida e acaricida, ou seja, é usado para matar insetos e ácaros que prejudicam as culturas (Agrolink, 2023).

correspondentes. Em 2019, o país tinha um total de 123 agrotóxicos de uso proibido<sup>48</sup> e 16 de uso restrito<sup>49</sup> (Casadinho, 2019).

As regulamentações relacionadas aos agroquímicos na Argentina apresentam uma notável fragmentação e carecem de uma uniformidade mínima em todo o território nacional. Devido à ausência de uma lei nacional que estabeleça critérios mínimos uniformes (um padrão regulatório mínimo que todas as províncias e a esfera federal devem seguir), os padrões regulatórios provinciais variam substancialmente, especialmente no que diz respeito ao controle e à aplicação dos produtos (Pórfido, 2014).

O único padrão mínimo nacional existente para os agrotóxicos é a Lei nº 27.279 de 2016, embora erroneamente chamada de Lei de Produtos Fitossanitários. No entanto, é importante observar que essa lei trata exclusivamente do descarte apropriado das embalagens vazias desses produtos, diferentemente do que o nome sugere, sendo esse um desafio significativo, destacado pela Comissão Nacional de Investigação sobre Agrotóxicos (CNIA), que desempenha um papel importante na avaliação dos agroquímicos e na recomendação de regulamentações adequadas (Belada, 2017).

Por haver vários fragmentos de normas sobre os agrotóxicos ou algum elemento relacionado a eles, a seguir serão especificadas somente as consideradas mais relevantes para o estudo: a) Decreto 1.585/96, que delinea a estrutura e os deveres do SENASA, incluindo supervisão, controle do tráfego de produtos, importação e exportação, assim como a regulamentação de substâncias como agroquímicos; b) Lei 27.233/15, a qual declara interesse

---

<sup>48</sup> São os seguintes os produtos de uso proibido: 2,4,5-T, 3 Cloro -1,2, Propanediol, Abamectina, Acetoarsenito de Cobre, Acido Fluorhidrico y Sus Sales, Acido Monofluoroacetico y Sus Sales de Na+ y K+, Alcohol Arilico, Aldrin, Alfa Naftil Tiourea, Anhidrido Arsenioso, Arsénico, Arseniato de Sodio, Arseniato de Calcio, Arseniato De Plomo, Arseniato De Na+, Ca+ y K+, Arsenito De Cu y K, Bario, Sulfato Y Carbonato De Biarseniato de Calcio, Blasticidin-S, Brometalin, Bromuro de Metilo, Butocarboxim, Butokycarboxim, Cadusafos, Canfeclor, Captafol, Cianuro De Calcio, Cianuro De Sodio, Clordano, Clormefos, Clorobencilato, Cloroetoxifos, Clorofacinona, Clorfenvinfos, Cloruro de Mercurio, Coumafos, Coumatetralyl, Clorofluorocarbonos, COPS, DDT, Demeton-S-Metil, Diazinón, Dibromuro De Etileno, Didlorvos (DDVP), Dicrotofos, Dnoc, Dieldrin, Difacinona, Difenacoum, Dnocap, Dinoterb, Disulfoton, Dodecaçloro, Edifenfos, Endosulfan, Enidrin, EPN, Escila Roia, Estricnina, Etiofencarb, Etoprofos, Famfur, Fenil Acetato De Mercurio, Flocoumafen, Flucytrinato, Fluoroacetamida, Fluoroaluminatos, Fluoruros De Na+ y K+, Fosfina y Fosfuros de Aluminio, Fosfuros de Zinc, Fluoroacetato de Sodio, Forato, Fosfamidon, Formaldehido, Fosfuros Metalicos, Fosforo Blanco, Fosfuros Metalicos, Furatiocar B, HCB (Hexaclorocidlobencen), Heptaclord, HCH (Hexacloro Ciclohexand), Heptenofos, Isokation, Inibidores de Las Colinesterasas, Isokation, Liberadores de Gas Fosfina, Lindano, Malation, Mecarbam, Metokiclord, Metamidofos, Metil Azinfos, Mevinfos, Monocrotofos, Monofluoroacetato De Monofluordacetamida, Monofluordetanol, Nitrato de Estricnina, Ometoato, Cikamyl, Ckido de Mercurio, P-Dicloro Benceno, P-Diclorofenil Diazd Tiourea, Paration, Paratión Etil, Paratión Metil, Pentaclorofenol, Plaguicidas Organicos Persistentes, Propetamfos, Rodenticidas Sp., Sulfato De Estricnina, Sulfotep, Sulfurd De Metilarsenico, Talio y Sus Sales, Tebufos, Tedufirmimitos, Tiofanok, Tiometon, Triazofos, Triclorfon, Vanidotion, Verde Paris, Warfarina (Casadinho, 2019).

<sup>49</sup> Os produtos de uso restrito são: Aldicarb, Aminotriazol, Bicloruro de Mercurio, Bendiocarb, Bromuro De Metilo, Carbofuran, Clorpirifos, Daminozide, Diclorvos (DDVP), Etil Azinfos, Etion, Fenitroton, Formaldehido, Malation, Metamidofos, Propoxur (Casadinho, 2019).

nacional em várias áreas relacionadas à saúde animal e vegetal, qualidade de matérias-primas, alimentos, controle de resíduos químicos em alimentos e comércio de produtos agrícolas, abrangendo, ainda, medidas sanitárias e fitossanitárias, separando a responsabilidade dos setores privado e estatal, além de estabelecer procedimentos de controle e inspeção, e especificar prazos de prescrição para infrações e sanções econômicas; c) Decreto-Lei 3.489/58, o qual dispõe que a venda de produtos químicos ou biológicos para tratamento e controle de pragas está sujeita à supervisão do Ministério da Agricultura e Pecuária, embora o controle seja executado pelo SENASA; e d) Lei 20.418/73, que regula as tolerâncias e limites para resíduos de pesticidas em produtos agrícolas e pecuários, definindo os termos de tolerância, tolerância zero e limite administrativo, conferindo à autoridade fiscalizadora, atualmente o SENASA, a responsabilidade de estabelecer essas tolerâncias e limites, além de monitorar a conformidade em todas as fases da produção, comercialização, industrialização, transporte e armazenamento dos produtos antes do consumo.

Há ainda várias resoluções nacionais acerca do tema, como: a Resolução SAGPyA n° 5769/59 (inscrição do registro para comercialização de agroquímicos); a Disposição S.N.S.V n° 11/85 (trata do acondicionamento); a Resolução SENASA n° 45/01 (cria cadastro de produtos fitossanitários destinados exclusivamente à exportação); a Resolução n° 6/02 (precauções e procedimentos que devem ser observados por quem requer autorização para importar quantidades limitadas de produtos fitossanitários); a Resolução SENASA n° 256/03 (tolerâncias ou limites máximos de resíduos de agrotóxicos em produtos e subprodutos agrícolas); a Resolução SENASA n° 500/03 (cria o Sistema Federal de Controle de Agrotóxicos e Biológicos); a Resolução SENASA n° 1230/04 (Sistema de Rastreabilidade de Produtos Fitossanitários); e tantas outras.

Adicionalmente a esta lista de resoluções, é importante mencionar a proibição do produto Endosulfan<sup>50</sup> e seu processo gradual de eliminação, conforme estabelecido pela Resolução n° 511/119 do SENASA. Entretanto, é evidente a falta de efetivo controle por parte do SENASA na implementação dessa resolução, uma vez que vários estudos realizados em vegetais e frutas, mesmo após o prazo estabelecido para a eliminação do estoque em 1° de julho de 2013, detectaram a presença desse agrotóxico (Belada, 2017).

---

<sup>50</sup> O Endosulfan faz parte do grupo dos inseticidas, sendo classificado como altamente perigoso ao meio ambiente (classe I), apresenta elevado grau de persistência no meio ambiente, altamente tóxico para organismos aquáticos e tem elevada bioconcentração em peixes. Além disso, este produto demonstrou ser altamente tóxico para abelhas e pode afetar outros insetos benéficos. O descarte inadequado de embalagens ou resíduos do produto pode resultar na contaminação do solo, água e ar, prejudicando a fauna, flora e a saúde humana (Agência de Defesa Agropecuária do Paraná, 2020).

Além das leis e resoluções nacionais mencionadas, as províncias têm autoridade sobre o comércio, uso e aplicação de agrotóxicos em seus territórios. Isso significa que existem leis e regulamentos locais em vigor. No total, o país tem mais de 13 mil regulamentos de saúde e várias Câmaras e Comitês que examinam questões relacionadas a agrotóxicos (Agrotóxicos En Argentina, 2016).

No que diz respeito ao procedimento de registro na Argentina, há duas entidades distintas envolvidas: o SENASA e a Administração Nacional de Medicamentos, Alimentos e Tecnologia Médica (ANMAT). O primeiro órgão é encarregado do registro, reclassificação e/ou revogação, autorização e comercialização de agrotóxicos na agricultura. De outro lado, o ANMAT cuida do registro, autorização, comercialização, suspensão e/ou revogação de agrotóxicos para uso doméstico (Agrotóxicos En Argentina, 2016).

No país, não há nenhuma lei de âmbito nacional destinada a diminuir o emprego de agrotóxicos na produção agrícola, há apenas uma Resolução, a de nº 276/2010, do Ministério Nacional da Saúde, que estabelece o Programa Nacional de Prevenção e Controle de Intoxicação por Pesticidas. Tal programa inclui, entre seus objetivos, o fornecimento de informações sobre prevenção e proteção da saúde relacionadas ao uso de agrotóxicos para indivíduos e comunidades, não havendo relação com a redução do uso de agrotóxicos.

Na Argentina, existe ainda a Lei 25.724 de 2003, que estabeleceu o Plano Nacional de Segurança Alimentar (PNSA), com objetivo de garantir o direito à alimentação a todos os cidadãos, com a criação de programas e medidas para promover a educação alimentar, a produção de alimentos saudáveis, a distribuição equitativa de recursos e o fortalecimento da agricultura familiar. Contudo, não é um programa que funciona de forma eficiente e eficaz considerando a utilização de agrotóxicos pelo país (ONU, 2018).

Em contraposição a essa realidade, províncias e municípios, como *Misiones*, *Guamini*, Província de *Buenos Aires* e *Gualeguaychu*, incentivam práticas agroecológicas por lei específica que reconhece as particularidades produtivas de cada região, e tem como objetivo promover sistemas de produção agroecológica. Isso é alcançado por meio da regulamentação, promoção e estímulo de práticas, processos de produção, comercialização e consumo de alimentos sustentáveis em termos ambientais, econômicos, sociais e culturais. A lei define a produção agroecológica como um conjunto de práticas agrícolas que se baseiam em sistemas agrícolas sustentáveis e tecnologias apropriadas, respeitando a diversidade dos ecossistemas locais, promovendo a diversificação de culturas e valorizando práticas tradicionais, sem a utilização de insumos químicos.

## 2.4 UTILIZAÇÃO DE PESTICIDAS NAS LAVOURAS DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA DO NORTE

Nos Estados Unidos da América do Norte (EUA), os produtos químicos usados na produção agrícola são referidos como "pesticidas" ou "agroquímicos". O uso generalizado de agrotóxicos nos Estados Unidos da América do Norte (EUA) teve início após a Segunda Guerra Mundial. A partir do final dos anos de 1940, os governos locais com leis diferentes em cada um, implementaram programas de pulverização de pesticidas em larga escala, com uso de substâncias como o Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT), juntamente com outros produtos químicos. Esses programas tinham como objetivo erradicar insetos, como mosquitos, mariposas, besouro e outros, em comunidades urbanas (*Texas Center for Policy Studies*, 1999).

O mercado global de pesticidas é dominado por 13 corporações multinacionais, as quais controlam aproximadamente 90% das vendas, totalizando cerca de US\$ 67 bilhões em 2014. Entre elas, as seis maiores - *Syngenta*, *Bayer*, *Basf*, *Dow*, *Dupont* e *Monsanto* - são responsáveis por quase 70% das vendas em todo o mundo. Isso significa que o comércio internacional muitas vezes envolve transações entre diferentes unidades de produção de uma mesma empresa, mesmo que estejam localizadas em várias partes do mundo. Como resultado, é comum que os principais países importadores também sejam os principais exportadores, incluindo França, Alemanha, Estados Unidos, Reino Unido e Bélgica. Dentre esses países, os Estados Unidos se destacam por ser um grande produtor químico. Há em seu território a unidade da empresa suíça *Syngenta*, que produz agrotóxicos que contêm atrazina<sup>51</sup> (Pelaez *et al.*, 2016).

À medida em que a indústria agroquímica se expandiu, as empresas envolvidas cresceram e se fundiram. O que começou como seis grandes empresas químicas agrícolas em 2018, acabou se consolidando em apenas três: *DowDuPont*, *ChemChina* e *Syngenta*, juntamente com a *Bayer/Monsanto*. Esse controle significativo por algumas megaempresas foi elaborado em engenharia tanto para os agricultores que enfrentam preços mais altos, quanto para um aumento do poder político das corporações (Fernandez-Cornejo *et al.*, 2014).

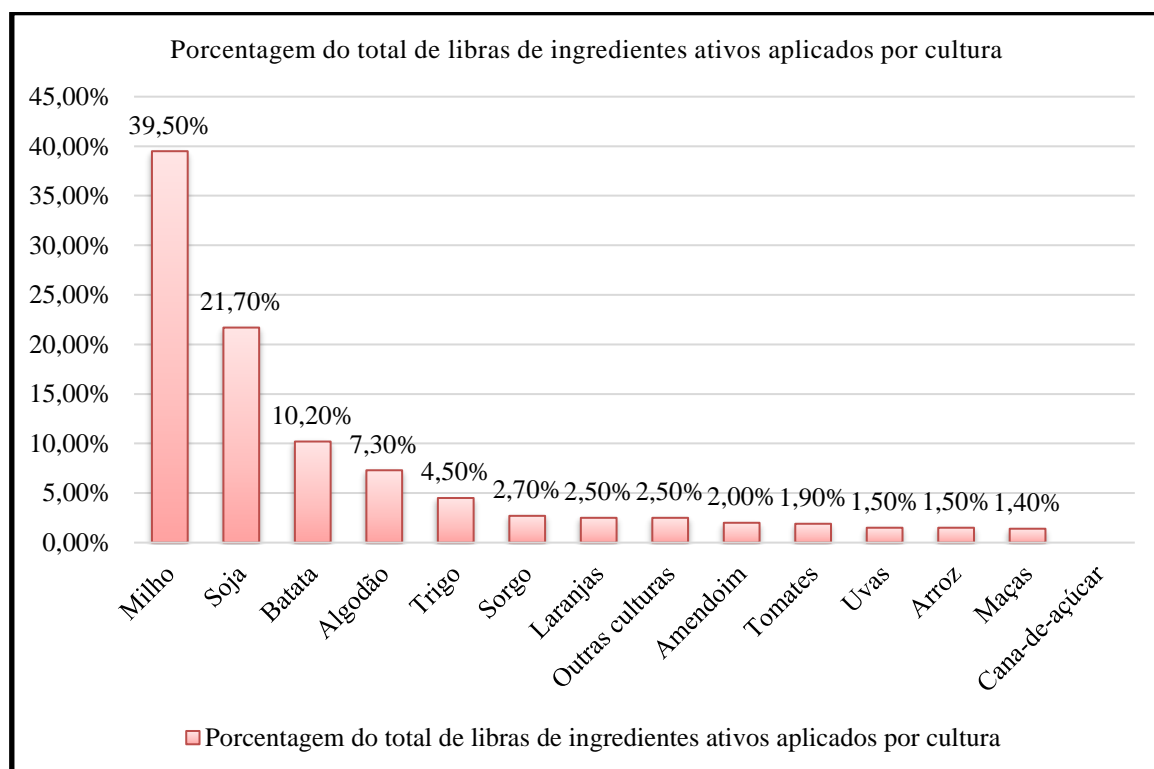
---

<sup>51</sup> Entre os herbicidas amplamente utilizados na agricultura, destaca-se a atrazina, empregada de forma intensiva no controle de ervas daninhas. Essa substância é especialmente aplicada em culturas como cana-de-açúcar, milho e soja. A degradação e mineralização da atrazina podem ocorrer por meio de processos físico-químicos ou bioquímicos. Pesquisas realizadas em seres humanos indicam que a atrazina atua como um desregulador endócrino potente, promovendo o aumento da expressão da enzima aromatase, o que está associado a certos tipos de câncer. Além disso, foi observada uma correlação entre o uso da atrazina e um aumento significativo de risco de câncer de próstata em homens em 8,4 vezes, que trabalhavam com esse herbicida na região de San Gabriel, Louisiana, nos EUA (Pereira, 2011).

O mais recente relatório sobre vendas e uso de agrotóxicos da EPA (2017) indica que, nos anos de 2011 e 2012, o uso dos agrotóxicos nos EUA alcançou o valor de 1,1 bilhão de libras, representando 23% do total mundial de quase seis bilhões de libras. A agricultura foi responsável por quase 90% desse uso, enquanto os setores industrial, comercial, doméstico e de jardinagem compuseram o restante.

Em 2012, os gastos globais com agrotóxicos em nível de produtor totalizaram quase US\$ 56 bilhões, sendo os herbicidas a categoria de maior gasto (cerca de 45%), seguidos de inseticidas, fungicidas e outros pesticidas (EPA, 2017). Atualmente, nos Estados Unidos, há mais de 900 agrotóxicos registrados, sendo mais de 400 deles autorizados para aplicação na produção de alimentos, seja como parte do processo de cultivo ou no tratamento após a colheita. Dados de 2008<sup>52</sup> revelam que o uso de agrotóxicos ocorre principalmente nas culturas de milho, soja, algodão, trigo e batata, respondendo por aproximadamente 80% do uso total, considerando 21 cultivos analisados (Fernandez-Cornejo *et al.*, 2014; Graham, 2019).

Gráfico 6 – Porcentagem do total de libras de ingredientes ativos aplicados por cultura nos EUA



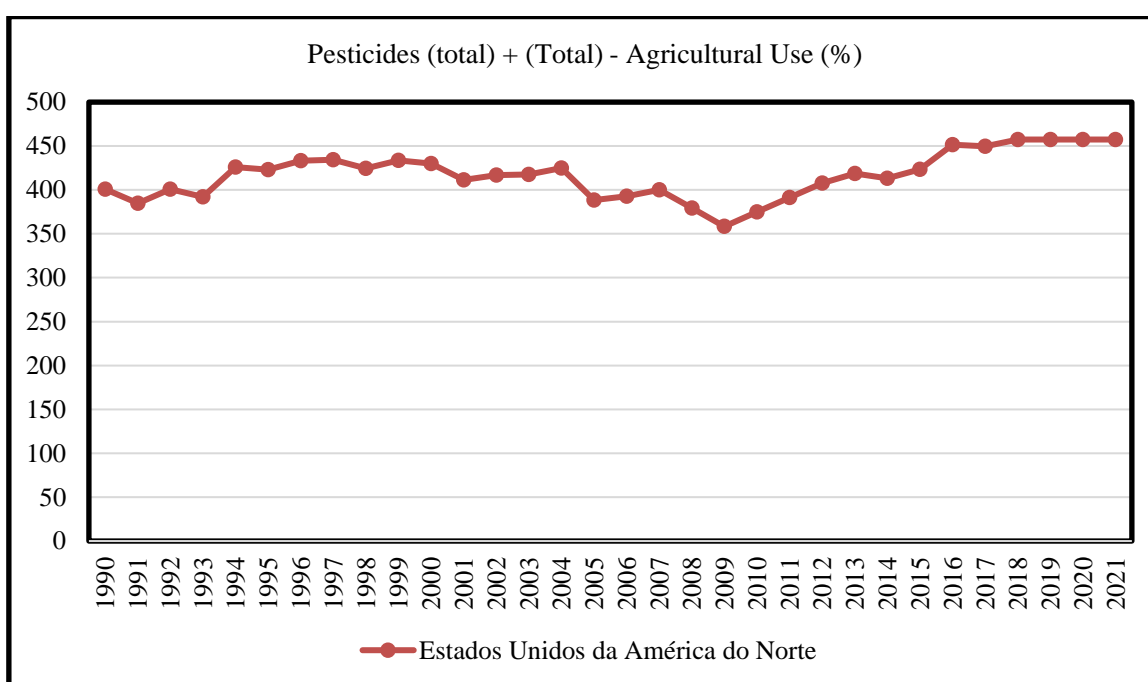
Fonte: USDA (2008) com ajustes da autora

<sup>52</sup> O estudo do ano de 2008 ainda constatou que os agrotóxicos mais utilizados nas culturas foram: glifosato (38%), atrazina (13%), acetocloro (6%), metolacloro (6%), metan sódio (4%), dicloropropeno (4%), 2,4-D (3%), clorpirifós (2%), metan potássico (1%), pendimetalina (1%), clorotalonil (1%), outros ingredientes ativos (21%) (Fernandez-Cornejo *et al.*, 2014).

A expansão da superfície total dedicada ao plantio de milho, algodão, batata, trigo e, notadamente, soja, experimentou um aumento substancial entre o início dos anos de 1960 e o início dos anos de 1980, passando de 178 para 256 milhões de acres. Entretanto, durante o período de 1960 a 1970, o uso de agrotóxicos experimentou um aumento ainda mais rápido em comparação com a expansão da área de cultivo, o que reflete os impactos decorrentes do aumento da porção de terras dedicadas à agricultura (Fernandez-Cornejo *et al.*, 2014).

Esse aumento do uso de agrotóxicos na agricultura é refletido ainda nos dias atuais, contribuindo as áreas plantadas com culturas de *commodities* para as flutuações no uso de pesticidas.

Gráfico 7 - Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura estadunidense (%)



Fonte: FAO (2023) com ajustes da autora

Além disso, foram identificados resíduos de agrotóxicos em aproximadamente 3,7% do total de amostras testadas, ou seja, 374 amostras das 10.127 analisadas (USDA, 2022). De acordo com as leis vigentes, é permitido que alimentos contenham diversos resíduos de agrotóxicos, contanto que a quantidade esteja dentro dos limites de tolerância estabelecidos. Os órgãos federais compartilham a responsabilidade de supervisionar a presença dos resíduos químicos e poluentes ambientais nos alimentos. A principal entidade encarregada por essas questões é a *Food and Drug Administration*<sup>53</sup>, mas, também, cabe ao Departamento de

<sup>53</sup> Administração de Alimentos e Medicamentos (tradução própria).

Agricultura dos EUA, à EPA e ao Serviço Nacional de Pesca Marinha a responsabilidade pelo monitoramento dos resíduos químicos presentes nos alimentos<sup>54</sup> (*Texas Center for Policy Studies*, 1999).

A responsabilidade regulatória dos agrotóxicos nos Estados Unidos é da EPA. No entanto, ao longo dos anos, a intensa influência política sobre o departamento de regulamentação de agrotóxicos da EPA e a tendência de muitos funcionários da agência mudarem para a indústria de pesticidas, houve consequências visíveis. Como resultado, o órgão regulador desses agroquímicos se tornou cada vez mais relutante em negar aprovação a qualquer agrotóxico, pois a lei atual sobre agrotóxicos tem numerosas barreiras que tornam a revogação “quase impossível”, mesmo quando pesquisas independentes convincentes indicam riscos significativos para a saúde (Donley, 2022).

Portanto, uma das poucas situações em que a EPA retira um agrotóxico do mercado é quando a empresa e/ou indústria responsável pelo agroquímico faz isso voluntariamente. Nos últimos vinte anos, as fabricantes de agrotóxicos retiraram cerca de 60 produtos voluntariamente dos EUA, enquanto a EPA removeu unilateralmente apenas cinco. Geralmente, as empresas de pesticidas têm várias razões para retirar um produto do mercado nos EUA, muitas vezes influenciadas por considerações econômicas em vez de preocupações com a saúde pública. Diante dessa situação, muitos estados, impulsionados pelo clamor público e preocupações sérias levantadas por cientistas, já adotaram medidas para proibir agrotóxicos (Donley, 2022).

Ao contrário dos outros países, nos Estados Unidos não existe uma lista categorizada de substâncias de uso proibido ou restrito. Embora a EPA disponha de uma lista abrangendo mais de mil produtos de uso restrito, ela não especifica explicitamente os ingredientes proibidos no país. A designação "uso restrito" impõe limitações a um produto ou suas aplicações, reservando seu uso a aplicadores certificados ou a indivíduos sob a supervisão direta de um aplicador certificado (EPA, 2022).

No que diz respeito às legislações, a primeira regulação dos agrotóxicos nos Estados Unidos ocorreu no ano de 1947, com a promulgação da Lei Federal de Inseticidas, Fungicidas e Rodenticidas (*Federal Insecticide, Fungicide and Rodenticide Act*, FIFRA). A lei tinha como principal objetivo salvaguardar os agricultores e demais indivíduos contra os agroquímicos que

---

<sup>54</sup> Em relação a dados específicos sobre a quantidade de agrotóxicos aplicados por hectare nos Estados Unidos, não se obteve acesso. A complexidade do sistema agrícola no país, composto por uma ampla gama de culturas e métodos de produção, resulta em variações substanciais na aplicação de agrotóxicos por hectare. Além disso, esses dados muitas vezes dependem da colaboração voluntária dos agricultores, o que pode ocasionar lacunas na coleta de informações.

fossem inadequadamente rotulados, ineficazes ou adulterados (Fishel, 2019). O documento original era composto por apenas 35 páginas.

Em 1994, diante de enormes somas de dinheiro em jogo e diante de crescentes preocupações acerca de possíveis impactos adversos à saúde e ao meio ambiente, a FIFRA foi expandida para mais de 200 páginas. Inicialmente, a lei conferia autoridade sobre os pesticidas ao Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, contudo, em 1970, devido a alegações de má administração e potenciais conflitos de interesse no *United States Department of Agriculture*<sup>55</sup> (USDA) (Graham, 2019).

Dessa primeira lei houve a elaboração de outras normas acerca do uso de agrotóxicos, sendo citadas aqui somente as mais relevantes para o trabalho: (1) *The Insecticide Act of 1910*<sup>56</sup>, que proibiu a fabricação, a venda ou o transporte de pesticidas adulterados ou com marca incorreta; (2) *Federal Food, Drug and Cosmetics Act of 1938* (FFDCA)<sup>57</sup>, estabelece tolerâncias seguras para resíduos de substâncias venenosas inevitáveis, como agrotóxicos nos alimentos; (3) *Federal Environmental Pest Control Act (FEPCA) de 1972*<sup>58</sup>, permite o registro de um pesticida somente se ele não causar "efeitos adversos não razoáveis" à saúde humana ou ao meio ambiente; (4) *Food Quality Protection Act of (FQPA) de 1996*<sup>59</sup>, define um padrão de segurança consistente para os riscos de resíduos de agrotóxicos nos alimentos (Fernandez-Cornejo *et al.*, 2014).

Existem, ainda, no país, leis estaduais que regulam o tema nos estados da Califórnia e Nova York, as quais obrigam a notificação abrangente acerca do uso de agrotóxicos por parte de agricultores e outros aplicadores, como serviços de manutenção de gramados, aplicadores comerciais e gestores de campos de golfe. Além disso, diversos outros estados, como *New Hampshire, Nova Jersey, Montana, Arizona e Connecticut*, também têm diferentes tipos de regulamentações relacionadas à notificação do uso de agrotóxicos.

Apesar desses esforços regulatórios estaduais, são necessárias mais medidas por parte do governo federal. O país não conta com nenhuma legislação ou programa em específico para redução de agrotóxicos. Dentro da EPA, há o Programa de Redução de Riscos de Pesticidas (*Pesticide Risk Reduction Program*), que incentiva práticas agrícolas sustentáveis e a adoção de alternativas menos tóxicas, mas não há dados sobre a eficácia desse programa (EPA, 2023).

---

<sup>55</sup> Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América do Norte (tradução própria).

<sup>56</sup> Lei de Inseticidas de 1910 (tradução própria).

<sup>57</sup> Lei Federal de Alimentos, Medicamentos e Cosméticos de 1938 (tradução própria).

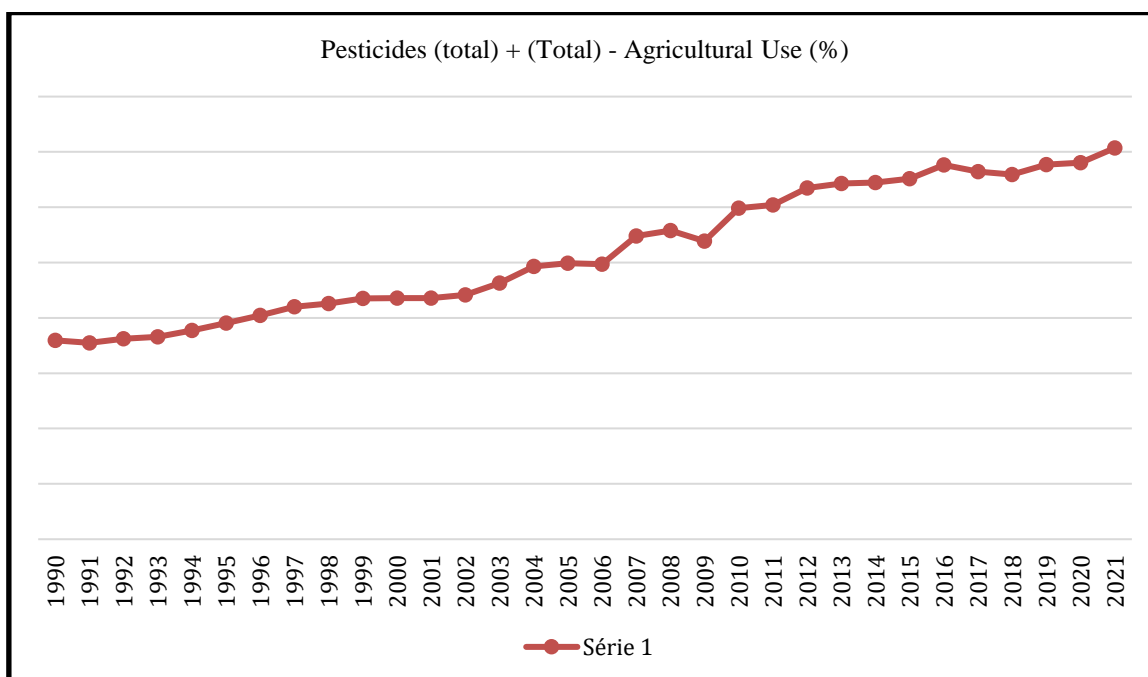
<sup>58</sup> Lei Federal de Controle de Pragas Ambientais (tradução própria).

<sup>59</sup> Lei de Proteção da Qualidade dos Alimentos de 1996 (tradução própria).

## 2.5 DIFERENÇAS E SIMILARIDADES COM A PRÁTICA BRASILEIRA DO USO DE AGROTÓXICOS

O uso de agrotóxicos é um tema complexo e amplamente discutido em todo o mundo, e as práticas variam consideravelmente entre países. Neste contexto, é interessante comparar as abordagens do Brasil, Índia, Argentina e Estados Unidos em relação ao uso de agrotóxicos, destacando diferenças e similaridades. A sua relevância ainda pode ser demonstrada pelo gráfico abaixo, que revela como o consumo mundial de agrotóxicos tem aumentado ao longo dos anos.

Gráfico 8 - Agrotóxicos (total) + (Total) – usado na agricultura no mundo (%)



Fonte: FAO (2023) com ajustes da autora

O Brasil é um dos maiores produtores de alimentos e consumidor de agrotóxicos do mundo, devido à sua agricultura intensiva, além de ter regulamentação “frágil” sobre o uso de agrotóxicos. A Índia também é um importante produtor agrícola e o uso de agrotóxicos tem diminuído nos últimos anos, sendo a regulamentação desses químicos desafiadora. Já os Estados Unidos, assim como o Brasil, têm uma longa história de uso de agrotóxicos e são líderes na produção agrícola, sendo a regulamentação considerada “rigorosa”, mas há críticas quanto à influência das empresas de agroquímicos. Por fim, a Argentina também é uma grande consumidora de agrotóxicos, considerando-se que a regulamentação é vista como menos rigorosa do que a de outros países.

Em termos de similaridades, todos esses países enfrentam desafios relacionados ao equilíbrio entre a produção agrícola, a proteção ambiental e a saúde pública. Todos têm regulamentações em vigor, embora a eficácia e o rigor dessas regulamentações possam variar. Nesse sentido, serão tratados pontos similares e diferentes de cada país em relação ao Brasil.

A Índia e o Brasil apresentam algumas semelhanças em relação à área plantada. Ambos são países de dimensões continentais, com vastas áreas de terras cultiváveis com a presença do monocultivo de milho, sorgo, entre outros. No entanto, não se pode deixar de considerar que o monocultivo extensivo pode resultar em problemas como a exaustão do solo, a manipulação do meio ambiente e a perda de biodiversidade. Além disso, ele pode tornar regiões dependentes de uma única cultura, tornando-se mais vulneráveis às flutuações de preços e condições climáticas.

Embora o Brasil e a Índia compartilhem condições edafoclimáticas semelhantes, mais de 50% dos agrotóxicos registrados no primeiro país não são autorizados no segundo (Friedrich, 2021). Ademais, a agricultura corresponde a mais de 50% da economia indiana, ao passo que no Brasil esse número chega apenas a 24,4% (Centro de Estudos, Pesquisa e Extensão do Adolescente, 2023). Outra diferença entre os países é o agroquímico utilizado nas plantações da Índia e do Brasil: no primeiro há um consumo maior de inseticidas, no outro prevalece o uso de herbicidas.

Ao considerar as regulamentações para controlar o uso de agrotóxicos e minimizar seus impactos negativos, ambos os países têm regulamentações. Apesar disso, há uma diferença desproporcional no número de agrotóxicos registrados entre o Brasil e a Índia, pois enquanto o primeiro possui mais de dois mil produtos registrados, o outro tem apenas 330. Enquanto o Brasil desenvolveu uma abordagem mais liberal em relação ao registro de agrotóxicos, a Índia optou por regulamentações mais rigorosas.

Nesse sentido, há ainda algumas diferenças notáveis entre os dois países em relação à redução de agrotóxico. A Índia tem uma longa tradição de agricultura orgânica e práticas de manejo tradicionais, enquanto o Brasil enfrenta o desafio de equilibrar a necessidade de produtividade agrícola com a redução dos agrotóxicos em uma escala maior.

Em relação ao Brasil e os Estados Unidos, ambos se destacam como grandes produtores e fornecedores de agrotóxicos no cenário global. O Brasil é um dos principais produtores mundiais de *commodities* agrícolas, como abordado anteriormente, mas também se destaca na produção de diversos tipos de agrotóxicos, incluindo herbicidas, inseticidas e fungicidas. Os Estados Unidos, por sua vez, têm uma longa história de agricultura comercial e intensiva, abastecendo tanto o mercado doméstico quanto o internacional. Eles também são um importante produtor agrícola. Como resultado, a indústria de agrotóxicos nos EUA desempenha

um papel crucial na manutenção da produtividade agrícola. O país é um dos maiores produtores de herbicidas, entre outros tipos de agrotóxicos, e fornece insumos agrícolas para o mundo todo.

Em comparativo ao número de registros de agrotóxicos, o Brasil tem 2.183, sendo um dos maiores do mundo. Em contrapartida, nos Estados Unidos o número é de 900, apesar de haver várias indústrias de agrotóxicos instaladas no país. Por esse cenário, percebe-se que o sistema de registro do EUA é relativamente mais restritivo do que o do Brasil.

Outro ponto de destaque é que, em 1991, o Brasil utilizava aproximadamente sete vezes menos agrotóxicos do que os Estados Unidos. Contudo, em 2015, as quantidades de agrotóxicos consumidas tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos foram próximas, cada um representando cerca de 10% do consumo mundial. À medida em que o consumo no Brasil cresce, surgem interesses mais amplos tanto por parte dos produtores rurais quanto dos fabricantes de agrotóxicos, visando evitar restrições regulatórias mais rigorosas. Essa tendência é fortalecida pelo fato de que o consumo tem diminuído em diversos países desenvolvidos, conferindo maior importância relativa ao mercado brasileiro (Moraes, 2019).

Em relação às regulamentações dos dois países, o Brasil é considerado mais flexível em relação ao registro de agrotóxicos, enquanto nos Estados Unidos, há um maior controle pela EPA, responsável por regular e aprovar agrotóxicos no país. Apesar do elevado número de consumo de agrotóxicos, assim como na Índia, os Estados Unidos, nos últimos três anos, tiveram uma “estabilização”, diferente do Brasil e da Argentina.

Em nações em desenvolvimento, como o Brasil e a Argentina, alternativas para o controle de pragas são frequentemente desconsideradas em favor do uso de agrotóxicos, que, por sua vez, causam danos irreparáveis, uma vez que esses produtos químicos são essencialmente concebidos como armas químicas para eliminar os organismos. Apesar de os países mencionados serem importantes produtores rurais na América Latina, há ainda a semelhança em relação ao uso excessivo de agrotóxicos em suas atividades agrícolas nos últimos anos. De acordo com dados da *European Food Safety Authority* citados por Bombardi (2021), na Argentina, de um total de 357 amostras de alimentos analisadas, 165 continham vestígios de agrotóxicos, enquanto no Brasil, de um conjunto de 781 amostras, 486 apresentavam resíduos de agrotóxicos.

O Brasil abriga várias empresas multinacionais e nacionais que fabricam agrotóxicos para atender à demanda nacional e para exportação. A Argentina é outro importante produtor e usuário de agrotóxicos na América do Sul. Outra semelhança entre os países é a aplicação de herbicidas na agricultura, especialmente em culturas como a soja, o milho e o trigo, e o número

de produtos registrados, tendo em vista que o Brasil tem mais de dois mil produtos registrados e a Argentina tem 1.894 registros.

Nos últimos anos, também, os países têm enfrentado uma série de desafios, incluindo a urbanização, a concentração fundiária e a pressão por parte do agronegócio. A expansão da agricultura em larga escala, muitas vezes impulsionada pelo setor de *commodities*, como soja e carne, tem contribuído para a diminuição das áreas agricultáveis disponíveis para as famílias rurais.

Em ambos os países também foram observadas deficiências nas regulamentações e nos mecanismos de controle, resultado da utilização de produtos químicos na agricultura. Em uma outra comparação, nota-se que a Argentina tem um número significativamente maior de regulamentações em relação ao Brasil, por causa das províncias que estabelecem normas sobre o tema. No entanto, a quantidade de regulamentações não parece impactar diretamente na quantidade de agrotóxicos utilizados. Quando se trata do volume de agrotóxicos usados em escala global, o Brasil ocupa a segunda posição no ranking, seguido da Argentina (Bombardi, 2021).

Em relação as diferenças nas regulamentações, a lei de agrotóxicos no Brasil passou por mudanças significativas com a introdução da nova Lei nº 14.785/23. Essa norma mais recente previu a necessidade de decretos regulamentadores para determinadas situações, como no parágrafo 2º, do artigo 1º; o artigo 22, parágrafos 2º e 4º, e o artigo 39<sup>60</sup>. Entretanto, o Decreto Regulamentador nº 4.074/02, estabelecido pela lei antiga continua em vigor, uma vez que a nova lei de agrotóxicos não invalidou as disposições da lei anterior, somente em situações específicas. A nova lei estabelece que o órgão registrante é o setor agrícola.

Na Argentina, a regulamentação relacionada ao registro, transporte, armazenamento e utilização de agrotóxicos é fundamentada nas resoluções emitidas pelo SENASA, conforme

---

<sup>60</sup> Art. 1º A pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental, de seus produtos técnicos e afins são regidos por esta Lei. (...)

§ 2º Os produtos com função adjuvante não são regulados por esta Lei e serão regidos por regulamento específico.

Art. 22. É instituído o Sistema Unificado de Cadastro e de Utilização de Agrotóxicos e de Produtos de Controle Ambiental Informatizado, de abrangência nacional, que será implantado, mantido e atualizado pelos órgãos registrantes, no âmbito de suas competências. (...)

§ 2º O Sistema de que trata o caput será regulamentado pelos órgãos registrantes, no âmbito de suas competências. (...)

§ 4º A venda de agrotóxicos e de produtos de controle ambiental aos usuários será feita por meio de receituário agrônomo prescrito por profissionais legalmente habilitados, salvo casos excepcionais que forem previstos na regulamentação desta Lei.

Art. 39. Os agrotóxicos, os produtos de controle ambiental e afins serão comercializados diretamente aos usuários mediante a apresentação de receita agrônoma própria emitida por profissional legalmente habilitado, salvo casos excepcionais que forem previstos na regulamentação desta Lei.

estabelecido pela Lei 3.489/1958, pelo Decreto 5.769/1959 e pelo manual de registro aprovado por meio da Resolução 350/1999. Adicionalmente, existem resoluções provenientes da ANMAT e do *Instituto Nacional de Alimentación* (INAL). Além disso, há leis provinciais que regulam todas as ações relacionadas a essas substâncias.

Em sintonia com o Brasil, a Argentina implementou, por meio do Governo Nacional, diretrizes para mitigar os riscos associados à exposição a pesticidas perigosos, incluindo recomendações para a distância de aplicação e pulverização. No entanto, nos países ainda não há estabelecidas proibições relativas à pulverização de agrotóxicos. Vale ressaltar que Brasil e Argentina são os principais exportadores do Mercosul para a União Europeia, sendo responsáveis por um volume expressivo das exportações totais do bloco comercial – a Argentina contribui com 20% e o Brasil, com 80% desse volume (Bombardi, 2021).

A questão da proibição de substâncias químicas em práticas agrícolas revela marcantes diferenças entre os países. Enquanto na Argentina um total de 123 substâncias químicas utilizadas na agricultura foram proibidas, na Índia esse número é reduzido para 46, e no Brasil apenas dez substâncias são incluídas na lista de produtos proibidos, o que demonstra uma política de proibição de agrotóxicos menos restritiva. Isso destaca uma abordagem regulatória que, embora considere riscos, pode permitir uma gama mais ampla de substâncias no mercado agrícola<sup>61</sup>.

Nos últimos anos, observou-se uma divergência marcante na quantidade de agrotóxicos consumida por hectare de área cultivada em diferentes partes do mundo, levantando consideráveis implicações para a saúde, o meio ambiente e a segurança alimentar. Segundo Paz; Rezende (2023), no Brasil, esse aumento é notório, e atingiu 10,9 kg por hectare em 2021, e, simultaneamente, no mesmo ano, houve um aumento exponencial na Argentina, que ultrapassou 13 kg por hectare. Nos Estados Unidos, onde, embora dados específicos não estejam disponíveis para efeito de comparação, o aumento no volume de produtos químicos utilizados é evidente nos números relativos a produtos comercializados para consumo. De outro lado, a Índia apresenta uma realidade distinta desses países, situando-se em torno de 600 gramas por hectare, em 2018.

Essas disparidades globais na aplicação de agrotóxicos refletem diferentes abordagens adotadas por países em relação à agricultura e à segurança alimentar. À medida em que as preocupações ambientais e de saúde crescem, torna-se imperativo que políticas agrícolas

---

<sup>61</sup> Surpreendentemente, não foram encontrados dados sobre a quantidade de substâncias proibidas nos Estados Unidos para efeito comparativo.

busquem práticas mais sustentáveis e eficazes para equilibrar a necessidade de produtividade com a preservação dos ecossistemas e a proteção da saúde humana.

### **3 A NOVA LEI DE AGROTÓXICOS ('PACOTE DO VENENO') E SUAS CONSEQUÊNCIAS**

A recente lei referente ao uso de agrotóxicos introduziu alterações significativas. Embora as justificativas para essas mudanças envolvam argumentos em favor do aumento da produtividade agrícola e da competitividade no mercado global, as questões relacionadas ao impacto no direito humano e constitucional à alimentação adequada geram debates calorosos.

Nesse capítulo será abordada a lei atual a partir da aprovação do "pacote do veneno", que tem como objetivo alterar o processo de registro de agrotóxicos, a redução de critério de avaliações de segurança, a possibilidade de uso de agrotóxicos banidos em outros países, entre outros. Essas mudanças podem representar uma ameaça ao direito à alimentação adequada por comprometer a qualidade dos alimentos, representando riscos à saúde humana devido ao aumento do risco de resíduos químicos nos alimentos e ao meio ambiente, afetando qualidades de recursos naturais, como a água e o solo, que são fundamentais para a produção de alimentos. Além disso, a lei atual representa uma violação ao princípio da vedação do retrocesso socioambiental.

#### **3.1 AS LEGISLAÇÕES ANTERIORES E O “PACOTE DO VENENO” SOBRE O USO DE AGROTÓXICOS: UMA ANÁLISE DAS ALTERAÇÕES**

A garantia de uma alimentação adequada e saudável é, primordialmente, uma questão fundamentada nos direitos humanos. Não é preciso estar familiarizado com qualquer instrumento de direitos humanos para compreender que o direito à alimentação é inerente à própria existência humana. O acesso a alimentos saudáveis e culturalmente contextualizados está intrinsecamente associado ao direito à vida e à dignidade humana (CAISAN, 2017).

Embora a legislação seja um passo fundamental para o reconhecimento de um direito, ela não é o último passo. O Estado confina o Direito dentro de um conjunto de normas, representadas por padrões de conduta, sanções, meios repressivos, indicação de órgãos e procedimentos de aplicação, bloqueando assim o desenvolvimento da diversidade normativa historicamente construída por classes, povos, comunidades e grupos (Lyra Filho, 1982). Nesse

contexto, o processo legislativo e a formulação de normativas, especialmente no que se refere aos agrotóxicos, frequentemente levantam preocupações quanto à adequada representação dos interesses da sociedade. Atualmente, observa-se uma tendência em favorecer predominantemente os interesses da indústria agroquímica, em detrimento de questões cruciais relacionadas à saúde pública e à preservação ambiental. A influência exercida pela indústria agroquímica no processo legislativo pode ser evidenciada por meio de *lobby*, financiamento de campanhas políticas e outras estratégias que buscam moldar as regulamentações de forma a favorecer a rápida aprovação e comercialização de agrotóxicos. Essa dinâmica resulta em normas mais flexíveis, menos restritivas e com padrões de avaliação menos rigorosos, como é o caso da Lei do “pacote do veneno”.

A necessidade de encontrar um equilíbrio entre o desenvolvimento agrícola, a segurança alimentar e a preservação ambiental é invisibilizada quando os interesses econômicos e políticos predominam no processo legislativo. Nesse contexto, é imperativo que o processo legislativo se torne mais transparente e inclusivo, incorporando uma diversidade de perspectivas que vão além dos “jogos de interesse”. A participação ativa da sociedade civil, de especialistas independentes e de outros setores envolvidos é essencial para assegurar que as leis relacionadas aos agrotóxicos sejam desenvolvidas de maneira equilibrada, priorizando o bem-estar coletivo e a proteção ambiental.

A primeira lei em vigor sobre o uso de agrotóxicos no Brasil é de 1934, o Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal, com controle dos ministérios da Agricultura e da Saúde. Em 1984, uma comissão conjunta no Congresso Nacional foi criada com o objetivo de examinar o tema, e constatou diversas lacunas, incluindo o uso prolongado de agrotóxicos com repercussões negativas nos níveis de resíduos presentes nos alimentos; publicidade enganosa em relação aos efeitos dos agrotóxicos; ausência de suporte legal e infraestrutura de órgãos públicos para supervisão da indústria; ausência de informações abrangentes nos rótulos das embalagens; e concentração de poder econômico em um número reduzido de empresas (Pelaez; Terra; Silva, 2010; Moraes, 2019).

Já em 1985, o deputado Walter Lazzarini (PT-SP) defendeu a implementação de normas mais rigorosas, destacando a comercialização de agrotóxicos sem a necessidade de receita agrônoma. No entanto, a Associação Nacional dos Defensivos Agrícolas (ANDEF) argumentou que as regulamentações vigentes eram suficientemente rigorosas, não merecendo críticas, e acusou o deputado de ter motivações políticas (Moraes, 2019).

Nesse processo de discussões entre diversos setores interessados – na restrição e flexibilização, foi elaborada a Lei dos Agrotóxicos, em 1989, e, embora tenha enfrentado a

oposição do Ministério da Agricultura foi promulgada, inclusive considerada um avanço, por ter sido aprovada na chamada Nova República (transição entre a ditadura militar e o Estado Democrático de Direito), pouco depois do assassinato de Chico Mendes<sup>62</sup>, com grande repercussão. Devido à grande pressão internacional concentrada na Amazônia, ao temor dos militares em perder o controle sobre a floresta e suas fronteiras, bem como à falta de apoio internacional, o governo brasileiro considerou estratégico adotar um pacote de medidas para o meio ambiente (denominado “Nossa Natureza”)<sup>63</sup>, que continha o projeto de lei sobre agrotóxicos (Londres, 2011).

Essa lei incluiu a necessidade de avaliar não apenas o desempenho agrônomo e a saúde pública, mas também os impactos ambientais. Somado a isso, ela ainda impôs requisitos mais específicos para o uso e a comercialização de agrotóxicos, como a exigência de demonstrar que novos produtos não eram mais tóxicos do que similares já existentes e a necessidade de uma receita agrônoma.

Até o ano de 1989, para que os agrotóxicos fossem autorizados no Brasil, apenas as análises toxicológicas e de eficácia agrônoma eram necessárias. Contudo, com a entrada em vigor da Lei nº 7.802, em 11 de julho de 1989, e a regulamentação subsequente por meio do Decreto nº 98.816, em 11 de janeiro de 1990, passou a ser obrigatória a realização de avaliações e classificação do potencial de risco ambiental associado a esses produtos. Além disso, o referido Decreto desempenhou um papel crucial na implementação das regras e procedimentos detalhados para o uso de agrotóxicos no Brasil, como a questão do registro, classificação, fiscalização e controle de agrotóxicos, rotulagem e embalagem, propaganda e publicidade, proteção da saúde e do meio ambiente.

Importante ressaltar que a Lei de Agrotóxicos era regulamentada pelo Decreto nº 98.816, de 1990, mas, no ano de 2002, após pressão social advinda de associações representantes dos interesses ruralistas e de empresas especializadas na produção de agrotóxicos, ela passou a ser regulamentada por um novo Decreto, de nº 4.074, de 2002. O Decreto visava tornar mais rápida e menos burocrática a análise de novos produtos e, de outro lado, teve também um endurecimento na fiscalização e punição das práticas ruins para a

---

<sup>62</sup> Foi ativista ambiental brasileiro, que lutou pela conservação e preservação da Floresta Amazônica e de suas principais seringueiras nativas, recebendo o Prêmio Global de Preservação Ambiental das Nações Unidas. Atuou ainda como líder seringueiro, sindicalista e vereador. Após fazer denúncias de destruição da Floresta, ele foi assassinado por grupos ligados a organizações clandestinas que desmatavam a região, em 1988, com tiros de escopeta (Frazão, 2020).

<sup>63</sup> O “Programa Nossa Natureza”, tinha como objetivo estabelecer diretrizes para o uso sustentável e a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis na região da Amazônia Legal (Moraes, 2019; Brasil, 1988).

agricultura na esfera nacional, e o uso de substâncias não regulamentadas em lavouras e plantações (Pelaez; Terra; Silva, 2010).

Nesse sentido, o Decreto nº 4.074, de 2002, representou um marco regulatório fundamental no contexto do controle de agrotóxicos no Brasil. Sua importância é inegável, pois estabelece diretrizes e procedimentos detalhados que visam a garantir a segurança do uso desses produtos químicos, tanto para a proteção da saúde humana quanto para a preservação do meio ambiente e a qualidade dos produtos agrícolas.

Para além do contexto das normas infraconstitucionais citadas acima, é importante destacar que, no campo das regulamentações dos agrotóxicos, cada órgão estabelece suas próprias diretrizes para o registro de agrotóxicos com normas infralegais. Nesse sentido, merecem destaque os seguintes documentos normativos em relação aos impactos ambientais, à saúde humana e à eficiência na produção agrícola.

No meio ambiente, os seguintes documentos normativos são relevantes: (1) Portaria Ibama nº 84/1996, que estipula os procedimentos para o registro e avaliação do potencial de periculosidade ambiental (PPA) de agrotóxicos, além de instituir o Sistema Permanente de Avaliação e Controle de Agrotóxicos e; (2) Instrução Normativa Ibama nº 17/2009, que define os procedimentos para a reavaliação ambiental de agrotóxicos e seus componentes.

Quanto aos impactos à saúde humana, destacam-se: (1) RDC (Resolução de Diretoria Colegiada) Anvisa nº 221/2018, que estabelece os critérios para o processo de reavaliação toxicológica de agrotóxicos e seus componentes; (2) RDC Anvisa nº 294/2019, define os critérios para avaliação e classificação toxicológica, priorização da análise e comparação da ação toxicológica de agrotóxicos; (3) RDC Anvisa nº 295/2019, que trata dos critérios para avaliação do risco dietético decorrente da exposição humana a resíduos de agrotóxicos.

Quanto aos impactos na saúde humana, merecem destaque os seguintes instrumentos normativos: (1) a RDC (Resolução de Diretoria Colegiada) Anvisa nº 221/2018, que estipula os critérios para o processo de reavaliação toxicológica de agrotóxicos e seus componentes; (2) a RDC Anvisa nº 294/2019, que passou a definir os critérios para avaliação e classificação toxicológica, priorização da análise e comparação da ação toxicológica de agrotóxicos; e (3) a RDC Anvisa nº 295/2019, que aborda os critérios para avaliação do risco dietético resultante da exposição humana a resíduos de agrotóxicos.

No contexto da avaliação da eficácia agrícola, merece destaque a Instrução Normativa Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA)/MAPA nº 36/2009, que define as orientações para condução de pesquisas e experimentos, bem como, os procedimentos para submissão de instruções de registro e modificações de agrotóxicos.

Além desse marco regulatório, teve longa tramitação o Projeto de Lei nº 6.299, também chamado de “pacote do veneno”, elaborado no ano de 2002 e que esteve parado por mais de 20 anos no Congresso Nacional. O objetivo era justamente flexibilizar o uso de agrotóxicos no país, permitindo o registro de produtos mais tóxicos, que comprometem a saúde humana e o meio ambiente.

Diante da demora na aprovação do projeto de lei, em 2021, o Decreto nº 4.074/2002 sofreu alterações, por meio do Decreto nº 10.833/2021, sendo objeto de controvérsia e críticas por diversos setores da sociedade, já que, de maneira implícita, adiantou diversos aspectos do “pacote do veneno”, ampliando a flexibilidade no que diz respeito ao processo de registro de agrotóxicos, em contraste flagrante com os princípios constitucionais que orientam o Estado Socioambiental de Direito.

É relevante destacar que a assinatura do Decreto coincidiu com a realização da Conferência Mundial do Clima (COP-26). Apesar da urgente necessidade de reformular o atual modelo agrícola, o governo (2018-2022) demonstrou desconsiderar as preocupações ambientais, bem como a saúde e o bem-estar da população, enfatizando a dependência notória da agricultura brasileira em relação aos produtos químicos (Greenpeace, 2021).

As alterações introduzidas pelo Decreto nº 10.833/2021 resultaram em barreiras adicionais no acesso à informação, na realização de debates públicos e na possibilidade de registrar agrotóxicos altamente carcinogênicos, o que pode acarretar numerosos problemas de saúde para a população em geral. Além disso, foi demonstrado que os alimentos livres de agrotóxicos não são prioridades, havendo, ao contrário, uma preferência e favorecimento das *commodities* do agronegócio em vez da população (Greenpeace, 2021).

Diante das séries de repercussões para a saúde humana, o meio ambiente e os trabalhadores, várias entidades e organizações da sociedade civil co-assinaram uma Nota Técnica. Neste documento, foram destacadas as implicações do Decreto nº 10.833/2021, incluindo, entre outros aspectos: (1) falta de avaliação dos efeitos ambientais e à saúde do uso de agrotóxicos nas margens de ferrovias e rodovias, nos cruzamentos de oleodutos, entre outros, próximos a nascentes; (2) isenta substâncias ativas já registradas da avaliação de eficácia e viabilidade; (3) não exige análise regular dos produtos registrados; (4) o MAPA determinar a lista prioritária de documentos de baixo risco e tóxicos; (5) reduz a transparência dos pedidos e processos de registro; (6) adota um Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), no qual os pesticidas são classificados em categorias toxicológicas que não correspondem aos seus danos crônicos; (7) elimina a avaliação obrigatória e a eficácia dos agrotóxicos pelo Ministério da

Saúde; e (8) modifica o cronograma do processo de revisão e registro de novas substâncias ativas do MAPA (Friedrich, 2021).

Outra preocupação dizia respeito à questão da concentração de competência nas mãos do MAPA para a aprovação de registros e a redução do papel de outros órgãos de controle, como a ANVISA e o IBAMA, fatores que levantaram questões sobre a independência e a imparcialidade do processo de aprovação.

Diante desse decreto, em 22 de novembro de 2021, o Partido dos Trabalhadores (PT) ajuizou ao STF a ADPF nº 910, com intuito de declarar inconstitucionais vários dispositivos do Decreto, por considerar que violavam os princípios da legalidade, proibição do retrocesso social, separação de poderes e por causar prejuízos à fiscalização e a transparência. Os pontos mais importantes questionados pelo partido, foram: a) o artigo 2º, inciso X e parágrafos 2º e 3º do artigo 69; b) o inciso XV, do artigo 2º; c) o artigo 3º; d) artigo 6º, inciso I; e) o artigo 10, §14, inciso I; f) a disposição normativa do artigo 12-C; g) o artigo 15; h) a introdução do artigo 10-E ao Decreto nº 4.074/2002; i) o § 2º do artigo 31 e; j) o § 8º do artigo 86<sup>64</sup>.

---

<sup>64</sup> a) o artigo 2º, inciso X e parágrafos 2º e 3º do artigo 69, por ter retirado a competência de exercer o controle da qualidade dos agrotóxicos do MAPA, da Saúde e do Meio Ambiente, limitando-os a monitorar e fiscalizar, além de dispensar o poder público da obrigação de apresentar relatórios de análise referentes ao teor de impurezas dos agrotóxicos, cabendo aos detentores do registro apenas a sua conservação e; b) o inciso XV, do artigo 2º, que alterou a obrigação aos órgãos federais da agricultura, saúde e meio ambiente de divulgar resumos de pedidos e concessões de registro, sem especificar o método para essa divulgação e por restringir o acesso do cidadão às informações pertinentes; c) o artigo 3º, por incentivar a desarticulação das ações de controle estatal e enfraquecer a defesa da saúde pública, introduzindo o MAPA na supervisão dos resíduos de agrotóxicos em produtos de origem animal, função que anteriormente era exclusiva do Ministério da Saúde; d) artigo 6º, inciso I, no qual atribui ao Ministério da Saúde estabelecer os parâmetros técnicos para categorizar a toxicidade e realizar a análise dos riscos à saúde resultantes da utilização de agrotóxicos, seus ingredientes ativos e produtos relacionados; e) o artigo 10, §14, inciso I, por ter substituído a expressão "mesmo tipo de formulação" por "mesmo ingrediente ativo", modificando os critérios para isentar a apresentação de estudos de eficácia e viabilidade nos requerimentos de registro de novos produtos formulados; f) a disposição normativa do artigo 12-C, concedeu ao MAPA a prerrogativa de estabelecer por meio de regulamento específico prioridade entre os requerimentos de registro de agrotóxicos, sendo alegado que tal medida cria um "fast track" para o registro de agrotóxicos sob total controle do órgão, infringindo não apenas os princípios orientadores da proteção ambiental, mas também outros direitos fundamentais consagrados na Constituição (como saúde e vida); g) o artigo 15, diante da ilegalidade constitucional que alterou os prazos para decisões finais no processo de registro de produtos técnicos, pré-misturas, agrotóxicos e produtos similares; h) a introdução do artigo 10-E ao Decreto nº 4.074/2002, estabelecendo que para a classificação toxicológica e comunicação do perigo à saúde na rotulagem de agrotóxicos, pré-misturas e produtos similares, atribuiu as diretrizes do GHS ou do sistema que o substituir; i) o § 2º do artigo 31, alterado para centralizar no Ministério da Saúde a responsabilidade pela elaboração dos critérios relacionados aos procedimentos, estudos e evidências suficientes para classificar agrotóxicos como teratogênicos, carcinogênicos, mutagênicos, causadores de distúrbios hormonais, danosos ao sistema reprodutor ou mais perigosos para a espécie humana do que indicado por testes laboratoriais ou estudos científicos, sendo antes, tais critérios desenvolvidos por instituição científica nacional ou estrangeira reconhecida e; j) o § 8º do artigo 86, que condicionou a destruição ou inutilização de vegetais e alimentos com resíduos acima dos níveis permitidos, ou que foram submetidos a agrotóxicos e produtos similares não autorizados, ao conceito de "risco dietético inaceitável", permitindo o consumo de alimentos com resíduos acima dos limites permitidos ou com aplicação de agrotóxicos não autorizados, desde que não representem um "risco dietético inaceitável".

A decisão, por maioria, foi proferida em sessão virtual, realizada entre 23 e 30 de junho de 2023, com as seguintes medidas: a) declarou inconstitucional o inciso X do artigo 2º e dos parágrafos 2º e 3º do artigo 69; b) o voto foi favorável a uma interpretação conforme a Constituição para o inciso XV, do artigo 2º; c) o artigo 3º, não foi reconhecida a inconstitucionalidade; d) declarou a inconstitucionalidade do inciso I, do artigo 6º; e) o artigo 6º, inciso IV ao 41 do Decreto nº 4.074/2002, que foi alterado pelo Decreto nº 10.833/2021, não foi admitida a ADPF, e; f) o parágrafo 8º do artigo 86, foi declarado inconstitucional<sup>65</sup> (Brasil, 2023).

Em suma, foram esses os pontos mais importantes antecipados no Decreto nº 10.833/2021, considerando o Projeto de Lei nº 6.299/2002 (atual Lei nº 14.785/23).

Importante ressaltar que em relação aos dispositivos ainda não regulamentados na nova Lei de agrotóxicos, são válidas as disposições do Decreto 4.074/2002, com as alterações incluídas pelo Decreto nº 10.833/2021, assinado pelo governo anterior. A regulamentação não se resume à mera reprodução analítica da lei; ao contrário, visa expandi-la e complementá-la, seguindo seu espírito e conteúdo, principalmente nos aspectos delegados à esfera regulamentar pela própria lei, de forma expressa ou implícita. A aplicação de regulamentos antigos a uma nova lei que, de fato, mantenha o mesmo conteúdo material da lei revogada é uma prática comum em sistemas jurídicos (Cabral, 2022).

A razão para manter a validade de regulamentos antigos diante de novas leis é fundamentada na teorização da compatibilização normativa entre o regulamento e o conteúdo material da lei. Contudo, essa compatibilização deve considerar o regime jurídico aplicado, não apenas a nomenclatura atribuída pelo legislador. Nesse contexto, quando uma nova lei é promulgada, revogando a anterior, mas mantendo o mesmo conteúdo material, não ocorre a revogação da fonte normativa que valida o regulamento (o conteúdo material que carece de

---

<sup>65</sup> a) declarou inconstitucional o inciso X do artigo 2º e dos parágrafos 2º e 3º do artigo 69, por descumprirem aos princípios da prevenção, da precaução e da vedação ao retrocesso, pois a Administração mitigou o seu dever de controle de agrotóxicos, componentes e afins, sendo controlar diferente de monitorar ou fiscalizar; b) o voto foi favorável a uma interpretação conforme a Constituição para o inciso XV, do artigo 2º, exigindo que a divulgação dos resumos de pedidos e concessões de registro seja realizada mediante acesso livre, sem a necessidade de cadastro para consulta dessas informações; c) o artigo 3º, não foi reconhecida a inconstitucionalidade, porque a responsabilidade do Ministério da Saúde de monitorar os resíduos de agrotóxicos não foi revogada; d) declarou a inconstitucionalidade do inciso I, do artigo 6º, por ser irrazoável a definição dos limites de resíduos de agrotóxicos e dos intervalos de segurança ser exclusivamente responsabilidade do Ministério da Saúde, devendo haver uma cooperação técnica e multidisciplinar com outros órgãos; e) o artigo 6º, inciso IV ao 41 do Decreto nº 4.074/2002, que foi alterado pelo Decreto nº 10.833/2021, não foi admitida a ADPF, pois considerou que não houve justificativa jurídica específica para questionar ou fornecer dados sobre a validade ou invalidade dos preceitos, a fim de fundamentar o pedido de declaração de inconstitucionalidade e; f) o parágrafo 8º do artigo 86, foi declarado inconstitucional, por violar os princípios da proibição do retrocesso social, da precaução e da proteção insuficiente a direitos fundamentais (Brasil, 2023).

regulamentação permanece existindo, ainda que sob uma nova lei). Essa abordagem busca garantir a continuidade e a estabilidade normativa, assegurando que as regras existentes permaneçam válidas até que novos regulamentos sejam formalmente estabelecidos para a nova lei (Cabral, 2022).

Dessa forma, o instrumento formal necessário para vincular esse conteúdo material continua existindo (a lei), mesmo que sob uma numeração diferente. Em outras palavras, o regulamento deve abordar o conteúdo material da Lei nº 7.802/89, e não a própria Lei nº 7.802/89 (embora a existência da lei como meio para a vinculação desse conteúdo seja essencial). Mantendo o conteúdo material na nova Lei nº 14.785/23, o regulamento permanece vigente, uma vez que não há extinção de seu fundamento de validade (o conteúdo material expresso por meio de uma lei, mas apenas sua transposição para um veículo legislativo diferente (Cabral, 2022).

A aprovação da nova lei de agrotóxicos do Brasil resultou de uma manobra, primeiro da Câmara dos Deputados e, depois, do Senado Federal. Após muitos anos parado no Congresso Nacional, em fevereiro de 2022, foi aprovado em uma surpreendente votação pela Câmara dos Deputados. Após a aprovação na primeira casa legislativa, o projeto foi remetido para o Senado Federal, que em uma votação simbólica, também o aprovou, quase um ano depois, sendo sancionado, com vetos, pelo presidente Lula, no mês de dezembro, entrando a Lei em vigor em 28 de dezembro de 2023. Os vetos serão discutidos mais adiante neste trabalho.

No entanto, o debate sobre seus méritos e impactos continua, com defensores do projeto, os quais argumentam que a modificação legislativa poderá promover a modernização e a eficiência na agricultura, enquanto os críticos expressam preocupações com possíveis riscos para a saúde pública e o meio ambiente, devido às mudanças inseridas na regulamentação.

O “pacote do veneno” teve apensados mais de 20 outros projetos de lei relacionados aos agrotóxicos. Esses projetos tratavam questões como a simplificação dos procedimentos de registro de agrotóxicos, a exclusão dos nomes comerciais na aquisição de produtos fitossanitários pelo Poder Público, a limitação do poder dos Estados para solicitar testes de produtos registrados, definições adicionais na Lei nº 7.802 de 1989, e a criação de políticas de apoio a agrotóxicos de baixa periculosidade, entre outros temas.

Além das mudanças na regulamentação, o PL propunha anteriormente a modificação da nomenclatura do termo "agrotóxicos" por "produtos fitossanitários" e "produtos de controle ambiental". Essa alteração representaria um ultraje, por restringir e esconder a natureza intrinsecamente tóxica dos agrotóxicos, sendo, na realidade, uma estratégia para obscurecer os riscos potenciais ao transmitir uma falsa sensação de segurança em relação a esses produtos

químicos, levando a uma opinião equivocada em sua inofensividade (Friedrich *et al.*, 2018). Entretanto, a Comissão de Meio Ambiente (CMA) aprovou o relatório do senador Fabiano Contarato (PT-ES), que excluiu a parte que substituía o termo "agrotóxico" por expressões mais suaves, como defensivos agrícolas e herbicidas.

É imperioso ressaltar os aspectos significativos da nova lei. Nessa normativa, foram estabelecidas definições específicas para avaliação, comunicação e gestão de risco, considerando-as como três fases distintas dentro do processo de análise de risco, conforme artigo 2º, inciso VI, alíneas de "a" a "c"<sup>66</sup>. No entanto, não há como desassociar as três fases, ao se considerar as características de cada uma.

Ao tratar de riscos e dos procedimentos decisórios relacionados ao desenvolvimento, a evolução e as normas de tecnologias que são consideradas perigosas, como os agrotóxicos, há uma tendência a ocultar, tanto as incertezas significativas relacionadas a suas repercussões em larga escala na sociedade quanto os valores subjetivos, interesses sociais, políticos e econômicos que influenciam seus desfechos. Sob essa perspectiva, a avaliação de riscos pode se tornar simplesmente um mecanismo de legitimação de práticas que têm o potencial de causar danos ao meio ambiente e à saúde no seu sentido mais amplo (Freitas; Sá, 2003).

Não há também como desassociar a etapa de avaliação de riscos da etapa de gerenciamento de risco, devido ao fato de que é necessário conhecer o problema para serem elaboradas estratégias de gerenciamento de riscos. De acordo com Jasanoff (1993), a maneira como percebemos a realidade e organizamos os fatos relevantes para ela tem implicações, mesmo que nem sempre sejam visíveis, tanto nas avaliações de riscos quanto nas políticas públicas e questões de justiça social. Isso envolve decisões sobre quem deve ser protegido contra riscos seguros, a que custo e quais alternativas devem ser consideradas. Desse modo, não há como desvincular os elementos da natureza econômica e social da avaliação de risco.

---

<sup>66</sup> Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se:

(...)

VI - análise dos riscos: processo constituído pelas seguintes fases:

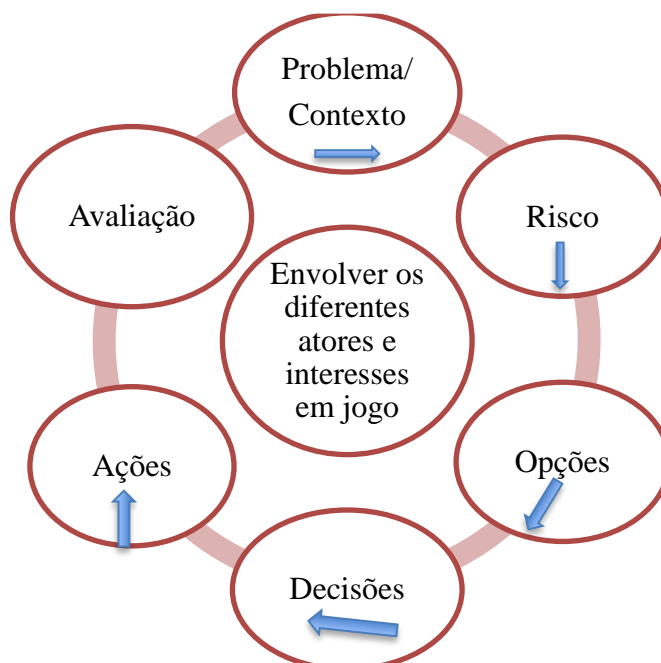
a) avaliação dos riscos: caracterização científica e sistemática da natureza e da magnitude dos riscos à saúde humana e ao meio ambiente resultantes da exposição a determinadas substâncias ou produtos, cujo processo inclui a identificação do perigo, a avaliação da dose-resposta (caracterização do perigo), a avaliação da exposição à substância e a caracterização do risco;

b) comunicação dos riscos: transmissão de informações relativas a perigos e a riscos, bem como a fatores relacionados com riscos e com a percepção do risco, especialmente as pertinentes ao manuseamento e à aplicação de agrotóxico e de produtos de controle ambiental, bem como ao estabelecimento de requisitos mínimos de saúde e segurança no local de trabalho para precaver os riscos decorrentes da exposição dos trabalhadores a esses produtos, e as medidas preventivas, gerais e específicas, para a redução desses riscos;

c) gestão dos riscos: processo decorrente da avaliação dos riscos, que consiste em ponderar fatores econômicos, sociais e regulatórios, bem como os efeitos sobre a saúde humana e o meio ambiente, em consulta às partes interessadas, levados em conta a avaliação dos riscos e outros fatores legítimos, e, se necessário, em selecionar opções apropriadas para proteger a saúde e o meio ambiente; (...).

O processo de avaliação e gerenciamento de risco deve ser mais transparente e claro possível, a fim de evitar que essas influências se desviem para motivos inadequados, como os associados à captura regulatória, conforme observado a seguir:

Figura 2 - processo de avaliação e gerenciamento de risco



Fonte: P/CCRARM (1997) (com ajustes da autora).

No cenário delineado, os agrotóxicos representam um desafio significativo para a análise e o controle de riscos, uma vez que a aplicação de substâncias tóxicas na agricultura é talvez a única forma de produção em que a poluição do ambiente de trabalho é deliberada (Garcia, 1996). Neste caso, o “pacote do veneno” não oferece uma explicação detalhada do que envolverá cada uma das fases, restringindo-se a fornecer definições sem elaborar um guia das etapas do processo. Na nova lei, os conceitos de perigo e risco também foram separados nos pontos LI e LII do artigo 2.º. No entanto, não há indicação de que sejam utilizados critérios de avaliação de risco para proibir um determinado pesticida.

Na lei atual, os conceitos de perigo e risco se distinguem, no artigo 2º, incisos LI e LII<sup>67</sup>. No entanto, não há qualquer indicação sobre o uso de critérios de avaliação de perigo para a finalidade de proibir um determinado agrotóxico. Além disso, no Projeto de Lei nº

<sup>67</sup> Art. 2º (...)

LI - perigo: propriedade inerente a um agente físico, químico ou biológico, com potencialidades para provocar efeito nocivo à saúde humana ou ao meio ambiente;

LII - risco: probabilidade da ocorrência de efeito nocivo à saúde ou ao meio ambiente combinada com a severidade desse efeito, como consequência da exposição a um perigo. (...)

6.299/2002, foi incluído o conceito de "risco inaceitável" na alínea 'f' do artigo 2º; no entanto, a normativa sancionada omitiu explicitamente tal definição. Mesmo que o conceito tenha sido suprimido, o artigo 4º, §3º<sup>68</sup>, faz menção ao "risco inaceitável", o qual agora carece de uma definição específica.

Como evidenciado, a definição legal ampliou-se, tornando vaga e sujeita a interpretações variadas quando se trata de caracterizar uma situação que justificaria a suspensão de um agrotóxico específico, assemelhando-se ao contexto legislativo dos Estados Unidos. A obrigação de proibir o registro de agrotóxicos conhecidos ou presumidos como carcinogênicos, mutagênicos, teratogênicos, causadores de distúrbios hormonais ou específicos ao sistema reprodutor deixa de existir. Agora, cabe à autoridade responsável pelo registro determinar, com base em seu discernimento técnico, o que ela considera "inaceitável" em relação a esses riscos. Além disso, não há detalhes sobre os critérios relativos aos riscos inaceitáveis ao meio ambiente.

Na lei de agrotóxicos anterior, para utilização de um agrotóxico no Brasil, era necessário o registro no país e sua aprovação em três órgãos do governo federal: o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), para avaliação de eficácia e segurança agrônômica; o Ministério da Saúde, por meio da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), para considerações de saúde pública, incluindo riscos ocupacionais e para os consumidores; e o Ministério do Meio Ambiente, por meio do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), para análise dos impactos ambientais. A solicitação devia conter testes que demonstrassem a segurança do agroquímico, bem como, estudos sobre seus efeitos no meio ambiente e na saúde humana. A nova lei, contudo, redefiniu a atribuição para o registro de agrotóxicos e produtos afins, conferindo essa responsabilidade ao órgão federal ligado à agricultura. Dessa forma, ocorreu uma alteração na competência, retirando-a do IBAMA e da ANVISA, mudança que suscita preocupações quanto à avaliação adequada dos impactos à saúde humana e ao meio ambiente, uma vez que a competência anteriormente compartilhada foi centralizada no setor agrícola.

No que diz respeito ao procedimento de reavaliação de agrotóxicos, o §9º do artigo 3º da Lei não estabelece um processo periódico de reexame. Além disso, a consideração da

---

<sup>68</sup> Art. 4º É estabelecido o órgão federal responsável pelo setor da agricultura como o órgão registrante de agrotóxicos, de produtos técnicos e afins, bem como o órgão federal responsável pelo setor do meio ambiente como o órgão registrante de produtos de controle ambiental, de produtos técnicos e afins.

(...)

§ 3º É proibido o registro de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental e afins que apresentem risco inaceitável, observado o disposto no § 1º deste artigo, para os seres humanos ou para o meio ambiente, por permanecerem inseguros, mesmo com a implementação das medidas de gestão de risco.

possibilidade de uso de produtos substitutos deve ser tratada com cautela. A substituição de agrotóxicos por produtos alternativos não deve ser vista apenas sob a perspectiva econômica, mas, também, considerando os impactos na saúde, na biodiversidade e nos ecossistemas. A priorização excessiva de aspectos econômicos pode resultar em escolhas que não são necessariamente as mais sustentáveis ou seguras a longo prazo. Outro ponto crítico é a ausência de uma abordagem mais proativa na busca por alternativas mais seguras, dependendo exclusivamente de alertas externos para desaconselhar o uso de determinados produtos, o que pode indicar uma postura reativa em relação à proteção ambiental e à saúde da população, revelando a falta de autonomia na tomada de decisões, condicionando-a estritamente às recomendações de organizações internacionais, o que, ainda, pode levantar questões sobre a soberania nacional e a capacidade do país de determinar suas políticas de saúde, alimentação e meio ambiente, de acordo com suas necessidades específicas.

Durante o processo de reavaliação, os agrotóxicos permanecerão sendo comercializados e utilizados, bem como, serão registrados novos produtos. A conclusão da reavaliação deve ocorrer no prazo máximo de um ano, prorrogado por mais seis meses mediante justificativa técnica, conforme estabelecido no artigo 29<sup>69</sup>. Claramente, o prejuízo no processo de reavaliação não fica com quem produz os agrotóxicos, mas sim volta-se à população de modo geral pela exposição de um produto que pode oferecer riscos e danos.

Outro ponto importante da nova Lei é a permissão para a utilização de agrotóxicos sem prescrição agrônoma em casos excepcionais, prevista no artigo 39<sup>70</sup>. Dispensável ressaltar os perigos associados à aplicação indiscriminada de substâncias tóxicas. Mais uma vez, é imperioso destacar a falta de base constitucional para a transparência de riscos de magnitude não mensurável à saúde e ao meio ambiente no contexto da realização de atividades econômicas (MPF, 2018).

Friedrich *et al* (2018) mencionam que a Lei contraria os artigos 23, 24, 170 e 225 da Constituição Federal, representando, desse modo, inconstitucionalidades levantadas em notas técnicas de entidades públicas e privadas participantes do Dossiê da Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) e Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), conforme especificado a seguir (Friedrich *et al.*, 2018).

---

<sup>69</sup> Art. 29. As reanálises dos agrotóxicos e afins deverão ser realizadas e concluídas no prazo de até 1 (um) ano, prorrogável por 6 (seis) meses mediante justificativa técnica, sem prejuízo da análise de pleitos e de alterações de registro em tramitação, bem como da manutenção da comercialização, da produção, da importação e do uso do produto à base do ingrediente ativo em reanálise.

<sup>70</sup> Art. 39. Os agrotóxicos, os produtos de controle ambiental e afins serão comercializados diretamente aos usuários mediante a apresentação de receita agrônoma própria emitida por profissional legalmente habilitado, salvo casos excepcionais que forem previstos na regulamentação desta Lei.

O parágrafo único do artigo 9º<sup>71</sup> trata da questão da competência dos Estados e do Distrito Federal, que não poderão estabelecer, em conjunto, restrições em relação à produção até o consumo dos agrotóxicos. Essa disposição entra em conflito com o disposto no §2º do artigo 24, da Constituição Federal, pois elimina a possibilidade de exercício da competência concorrente dos Estados e do Distrito Federal para legislar sobre o assunto e, ao mesmo tempo, restringir o exercício da competência comum de proteção da saúde e do meio ambiente estabelecida nos incisos II e VI do artigo 23<sup>72</sup> da Constituição Federal (Friedrich *et al.*, 2018).

Além disso, a nova Lei elimina ainda a competência dos Municípios para legislar de forma complementar sobre o uso e o armazenamento local de agrotóxicos, seus componentes e produtos similares, conforme estabelecido no artigo 30, da Constituição Federal. No entanto, essa disposição entra em conflito com decisão do STF sobre a competência concorrente e suplementar dos Estados e Municípios. O STF tem reafirmado a constitucionalidade da promulgação de leis mais rigorosas em relação ao meio ambiente por essas entidades federativas (Friedrich *et al.*, 2018).

Nesse sentido, destacam-se os casos: Ação Direta de Inconstitucionalidade – ADI 3.937/SP, que aborda a questionável constitucionalidade da Lei Estadual nº 12.684/2007 do Estado de São Paulo frente à Lei Federal nº 9.095/1995, dado que a referida lei estadual proíbe a utilização de produtos, materiais ou artefatos que contenham qualquer forma de amianto ou asbesto<sup>73</sup>; a decisão enfatizou a plena competência legislativa dos estados; a ADI 2.030/SC, legislação estadual que aborda aspectos relacionados ao direito ambiental marítimo, estabelecendo diretrizes para o controle de resíduos de embarcações, oleodutos e instalações costeiras; a decisão suspendeu partes da lei que conflitavam com a legislação geral, ressaltando a competência legislativa concorrente; já no Recurso Extraordinário 194.704/MG, o Município de Belo Horizonte instituiu a possibilidade de aplicação de multa por emissão de fumaça acima

---

<sup>71</sup> Art. 9º Compete aos Estados e ao Distrito Federal, nos termos dos arts. 23 e 24 da Constituição Federal, legislar supletivamente sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos e dos produtos de controle ambiental, de seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno deles.

Parágrafo único. Compete aos Municípios, nos termos do inciso II do caput do art. 30 da Constituição Federal, legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos e dos produtos de controle ambiental, de seus componentes e afins.

<sup>72</sup> Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: (...)

II - cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência; (...)

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

<sup>73</sup> A fibra conhecida como amianto ou asbesto tem origem mineral e é obtida a partir de rochas metamórficas eruptivas. Esse material fibroso passa por um processo natural de recristalização, resultando em sua formação (Castro *et al.*, 2003).

dos padrões estabelecidos pela Lei Municipal 4.253/85, neste caso, o Judiciário considerou a norma municipal como constitucional (Brasil, 2017).

A nova Lei de agrotóxicos modifica o artigo 3º, parágrafos 4º, 5º e 6º<sup>74</sup> da Lei nº 7.802/1989 - os quais garantia uma proteção mais eficaz à saúde e ao meio ambiente - sem oferecer um texto equivalente na redação, viola, dessa forma, o princípio da Vedação ao Retrocesso dos Direitos Socioambientais e, conseqüentemente, a Constituição Federal, em seus artigos 196<sup>75</sup> e 225<sup>76</sup>, pois, é altamente reconhecido que não é possível retroceder na proteção das normas associadas aos Direitos Humanos. Nesse caso, as normas que fornecem uma proteção mais abrangente à saúde e ao meio ambiente não podem ser simplesmente retiradas do ordenamento jurídico (Friedrich *et al.*, 2018).

Há ainda violação de outro princípio, que seria o da Proteção Deficiente do Meio Ambiente (§3º do artigo 225 da CF), visto que revoga o estipulado no artigo 16<sup>77</sup> da lei anterior, que estabelecia a responsabilização penal do empregador, profissional responsável ou prestador de serviços que deixasse de implementar medidas para proteger a saúde e o meio ambiente.

---

<sup>74</sup> Art. 3º Os agrotóxicos, seus componentes e afins, de acordo com definição do art. 2º desta Lei, só poderão ser produzidos, exportados, importados, comercializados e utilizados, se previamente registrados em órgão federal, de acordo com as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis pelos setores da saúde, do meio ambiente e da agricultura (...).

§ 4º Quando organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante ou signatário de acordos e convênios, alertarem para riscos ou desaconselharem o uso de agrotóxicos, seus componentes e afins, caberá à autoridade competente tomar imediatas providências, sob pena de responsabilidade.

§ 5º O registro para novo produto agrotóxico, seus componentes e afins, será concedido se a sua ação tóxica sobre o ser humano e o meio ambiente for comprovadamente igual ou menor do que a daqueles já registrados, para o mesmo fim, segundo os parâmetros fixados na regulamentação desta Lei.

§ 6º Fica proibido o registro de agrotóxicos, seus componentes e afins:

- a) para os quais o Brasil não disponha de métodos para desativação de seus componentes, de modo a impedir que os seus resíduos remanescentes provoquem riscos ao meio ambiente e à saúde pública;
- b) para os quais não haja antídoto ou tratamento eficaz no Brasil;
- c) que revelem características teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas, de acordo com os resultados atualizados de experiências da comunidade científica;
- d) que provoquem distúrbios hormonais, danos ao aparelho reprodutor, de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica;
- e) que se revelem mais perigosos para o homem do que os testes de laboratório, com animais, tenham podido demonstrar, segundo critérios técnicos e científicos atualizados;
- f) cujas características causem danos ao meio ambiente.

<sup>75</sup> Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

<sup>76</sup> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (...)

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

<sup>77</sup> Art. 16. O empregador, profissional responsável ou o prestador de serviço, que deixar de promover as medidas necessárias de proteção à saúde e ao meio ambiente, estará sujeito à pena de reclusão de 2 (dois) a 4 (quatro) anos, além de multa de 100 (cem) a 1.000 (mil) MVR. Em caso de culpa, será punido com pena de reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos, além de multa de 50 (cinquenta) a 500 (quinhentos) MVR.

Essas infrações são substituídas pelo crime de destinação contida de resíduos e embalagens vazias de agrotóxicos, bem como, pela produção, armazenamento, transporte, importação, utilização ou distribuição de substâncias não registradas ou não autorizadas. Ao remover a responsabilidade penal dessas condutas, cria-se uma proteção insuficiente ao meio ambiente, uma vez que não há garantias penais para ações e atividades, como a aplicação sem prescrição agrônômica, fora dos parâmetros da bula, ou além dos limites estabelecidos para a aplicação terrestre ou aérea (Friedrich *et al.*, 2018).

Por fim, analisando ainda os aspectos de confronto às normas, a Lei nova confronta a lei internacional sobre os direitos humanos ratificados pelo Brasil, em especial, as Convenções 155 e 170 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que tratam, respectivamente, da prevenção de riscos, acidentes e danos à saúde decorrentes do trabalho, e dos riscos relacionados à exposição a pesticidas. Somado a isso, o projeto vai contra as orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS).

Ainda no contexto de análise do “pacote do veneno”, a nova Lei provocou mudanças substanciais na antiga Lei de Agrotóxicos, incluindo a revogação de leis anteriores, sob a alegação de que a lei está desatualizada em relação a acordos internacionais, critérios de classificação toxicológica e não atende às expectativas da sociedade. Essas mudanças contribuem para ampliar os impactos sociais e ambientais a curto e longo prazos, resultantes do uso de agrotóxicos, representando um retrocesso em relação às conquistas legislativas abarcadas pela Lei de Agrotóxicos anterior (Almeida *et al.*, 2017).

Com as alterações da nova Lei, haverá um favorecimento na flexibilização e a simplificação dos procedimentos de registro de agrotóxicos no Brasil. Isso levanta alarmes quanto à segurança dos produtos químicos utilizados na agricultura, já que agrotóxicos mal regulamentados podem representar sérios riscos para a saúde humana, o meio ambiente e a biodiversidade. Além de ser incompatível com acordos internacionais, tendo em vista que o Brasil é signatário de acordos e tratados como o Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (SPS) da Organização Mundial do Comércio (OMC), que têm como objetivo proteger a saúde humana, animal e o meio ambiente. A flexibilização das regulamentações sobre agrotóxicos, como aprovado, pode levantar preocupações sobre o cumprimento desses compromissos internacionais.

Apesar de ter sido sancionada, a Lei nº 14.785/23 foi objeto de veto parcial por parte do presidente Lula. Embora represente um avanço significativo, o veto presidencial não resolve integralmente os diversos problemas oriundos da nova lei e as questões inconstitucionais apontadas por movimentos sociais e órgãos científicos. Diante desse cenário, a Campanha

Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida (2023) destaca a necessidade de uma mobilização contínua e mais intensa tanto no Senado quanto a Câmara dos Deputados a evitarem a derrubada dos vetos pelo Congresso Nacional.

O presidente justificou que os vetos parciais seguiram os termos previstos no § 1º do artigo 66 da Constituição, considerando sua contrariedade ao interesse público e sua inconstitucionalidade. Os Ministérios da Fazenda, da Saúde e do Trabalho e Emprego foram consultados e manifestaram-se a favor dos vetos. Os dispositivos vetados no Projeto de Lei 1.459/22 foram os seguintes:

O artigo 4º, inciso V do § 5º, este artigo estabelecia que o setor da agricultura coordenasse as reanálises de riscos. O dispositivo foi considerado inconstitucional, visto que colocava em risco os direitos fundamentais à vida, à saúde e o meio ambiente, previstos no artigo 5º, 6º e 225 da Constituição, respectivamente. Assim, o veto teve como objetivo evitar que a ANVISA e o IBAMA sejam privados da atuação técnica durante a revisão de riscos relacionados à saúde humana e ao meio ambiente (Brasil, 2023).

Os incisos I, II e III do artigo 27<sup>78</sup>, dispositivos que constituíam o MAPA como único órgão responsável pela avaliação de alteração do registro do agrotóxico. O veto fundamentou-se nos princípios da precaução e da vedação do retrocesso ambiental, e na violação da Constituição Federal, contrariedade aos interesses públicos e expondo a risco direitos fundamentais à vida, saúde e meio ambiente ecologicamente equilibrado. Além disso, extinguiu o modelo tripartite<sup>79</sup> de registro e controle de agrotóxicos (Brasil, 2023).

O artigo 28, parágrafo único<sup>80</sup>, tornava o MAPA como coordenador do processo de reanálise dos agrotóxicos, facultando aos órgãos da saúde e meio ambiente informações complementares. O veto ocorreu devido ao fato de que o setor da agricultura não tem competência e especialização técnica para avaliar os riscos sanitários e ambientais, apenas na redução da eficiência agronômica, sendo o artigo considerado inconstitucional e uma violação ao princípio do retrocesso ambiental (Brasil, 2023).

---

<sup>78</sup> Art. 27. Serão avaliadas tecnicamente pelo órgão registrante as seguintes alterações de registro:

I - processo produtivo;

II - especificações do produto técnico e formulado;

III - alteração de matérias-primas, de outros ingredientes ou de aditivos; (...).

<sup>79</sup> Modelo tripartite foi adotada desde a primeira legislação de agrotóxicos, estabelecendo a interação da agricultura, meio ambiente e da saúde (Brasil, 2023).

<sup>80</sup> Art. 28. O órgão federal responsável pelo setor da agricultura é o coordenador do processo de reanálise dos agrotóxicos e poderá solicitar informações aos órgãos da saúde e do meio ambiente para complementar sua análise. Parágrafo único. O órgão federal responsável pelo setor do meio ambiente é o coordenador do processo de reanálise dos produtos de controle ambiental e poderá solicitar informações ao órgão da saúde para complementar sua análise.

Os dispositivos do § 2º, do artigo 29<sup>81</sup> e § 2º do artigo 30<sup>82</sup>, estabelecia que os órgãos registrantes (MAPA e IBAMA) poderiam aprovar pedidos de registro de agrotóxicos e produtos de controle ambiental com ingrediente ativo, mesmo aguardando análise de riscos. O veto visou evitar a violação do princípio da precaução e da Constituição, que proíbem a exposição da saúde humana e ambiental a produtos cujos riscos ainda estão sob revisão (Brasil, 2023).

O artigo 41, inciso V<sup>83</sup>, isentava a empresa titular do registro da obrigação de marcar de forma indelével na embalagem do produto seu nome e a advertência sobre a impossibilidade de reutilização do recipiente. O veto fundamentou-se na inconstitucionalidade, ao violar o direito à informação sobre os riscos associados ao uso de agrotóxicos, conforme o § 4º, do artigo 220 da Constituição, e ao aumentar o risco de reutilização desses materiais, representando uma ameaça à saúde humana e ao meio ambiente (Brasil, 2023).

Em relação aos artigos 59<sup>84</sup>, 60<sup>85</sup>, 61<sup>86</sup> e inciso I, do artigo 62<sup>87</sup>, criou-se a Taxa de Avaliação e de Registro de produtos técnicos, destinando a arrecadação ao Fundo Federal Agropecuário. O veto ocorreu pela inconstitucionalidade, pois não foram estabelecidos os parâmetros para a base de cálculo e alíquota da Taxa de Avaliação no artigo 59, comprometendo, assim, a constitucionalidade dos artigos subsequentes. Além de configurar

---

<sup>81</sup> Art. 29. As reanálises dos pesticidas e afins deverão ser realizadas e concluídas pelo órgão federal responsável pelo setor da agricultura no prazo de até 1 (um) ano, prorrogável por 6 (seis) meses mediante justificativa técnica, sem prejuízo da análise de pleitos e de alterações de registro em tramitação, bem como da manutenção da comercialização, da produção, da importação e do uso do produto à base do ingrediente ativo em reanálise. (...)

§ 2º Os pedidos de registro de produtos à base do ingrediente ativo em reanálise poderão ser deferidos pelo órgão federal responsável pelo setor da agricultura enquanto não concluir sua reanálise (...)

<sup>82</sup> Art. 30. As reanálises dos produtos de controle ambiental e afins deverão ser realizadas e concluídas pelo órgão federal responsável pelo setor do meio ambiente no prazo de até 1 (um) ano, prorrogável por 6 (seis) meses mediante justificativa técnica, sem prejuízo da análise de pleitos e de alterações de registro em tramitação, bem como da manutenção da comercialização, da produção, da importação, da exportação e do uso do produto à base do ingrediente ativo em reanálise. (...)

§ 2º Os pedidos de registro de produtos à base do ingrediente ativo em reanálise poderão ser concedidos pelo órgão federal responsável pelo setor do meio ambiente enquanto não concluir sua reanálise (...)

<sup>83</sup> Art. 41. As embalagens dos pesticidas, dos produtos de controle ambiental e afins deverão, entre outros requisitos: (...)

V – apresentar, no caso das embalagens rígidas, em local de fácil visualização, exceto na tampa e dispensada a gravação de modo indelével, o nome da empresa titular do registro e a advertência quanto ao não reaproveitamento da embalagem.

<sup>84</sup> Art. 59. Fica criada a Taxa de Avaliação e de Registro de produtos técnicos, de produtos técnicos equivalentes, de produtos novos, de produtos formulados, de produtos genéricos, de pesticidas, de produtos de controle ambiental, de RET, de produto atípico, de produto idêntico e de produto para agricultura orgânica, cujo fato gerador é a efetiva prestação de serviços de avaliação e de registro. (...)

<sup>85</sup> Art. 60. O produto da arrecadação da Taxa de Avaliação e de Registro, prevista no art. 59 desta Lei, será recolhido ao Fundo Federal Agropecuário (FFAP), criado pela Lei Delegada nº 8, de 11 de outubro de 1962.

<sup>86</sup> Art. 61. Os recursos arrecadados serão destinados exclusivamente à fiscalização e ao fomento do desenvolvimento de atividades fitossanitárias e à promoção da inovação tecnológica do setor agrícola em sanidade vegetal.

<sup>87</sup> Art. 62. Também poderão constituir recursos do FFAP para a fiscalização e o fomento do desenvolvimento de atividades fitossanitárias e a promoção da inovação tecnológica do setor agrícola em sanidade vegetal:

I - valores da arrecadação dos serviços de registro de pesticidas a que se refere o art. 60 desta Lei; (...)

uma violação ao princípio da legalidade tributária, estabelecido no inciso I, do artigo 150 da Constituição (Brasil, 2023).

Por fim, o artigo 65<sup>88</sup>, foi vetado devido ao veto ao artigo 59, sob pena de resultar na revogação das taxas já vigentes, especialmente aquelas praticadas pelo IBAMA e pela ANVISA. A vigência do artigo configuraria uma violação ao princípio da anualidade, requisito necessário para a cobrança de taxas, estabelecido nas alíneas ‘b’ e ‘c’ do inciso III, do artigo 150 da Constituição (Brasil, 2023).

A aprovação do “pacote do veneno” no Congresso Nacional, é resultado de um amplo acordo envolvendo o próprio governo e a Frente Parlamentar Agropecuária (FPA)<sup>89</sup>. Contudo, esses vetos do presidente Lula representam um gesto positivo para toda a sociedade que defende um modelo de agricultura sustentável, saudável e soberana. A partir de agora, além de combater as consequências prejudiciais da nova lei de agrotóxicos, será essencial continuar pressionando o governo para a implementação de políticas públicas e medidas efetivas que contribua para um ambiente saudável e sustentável (Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, 2023).

Em contrapartida à nova Lei aprovada, há dois projetos de lei, na Câmara dos Deputados, que refletem uma postura específica em relação à discussão sobre o modelo de desenvolvimento da agricultura no país: o PL nº 4.576/2016, que trata da comercialização de produtos orgânicos, e o PL nº 6.670/2016, que institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA. Esses projetos de lei têm impacto direto na produção e comercialização de alimentos no Brasil.

A proposta legislativa relativa à comercialização de alimentos orgânicos, apesar de ter sido recebida pela Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural

---

<sup>88</sup> Art. 65. Ficam revogados:

I - as Leis nºs 7.802, de 11 de julho de 1989, e 9.974, de 6 de junho de 2000;

II - os itens 2.2.1 a 2.2.5, os itens 2.3 a 2.7 e os itens 4.2 a 4.4 da parte III da Tabela de Preços dos Serviços e Produtos Cobrados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) do Anexo da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981;

III - o item 8 do Anexo II da Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999; e IV - o § 4º do art. 53 da Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013.

<sup>89</sup> A Bancada Ruralista, atualmente denominada Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA), consolidou-se em 1995, favorecendo interesses de grandes corporações do agronegócio e latifundiários. A FPA utiliza normas institucionais estabelecidas pela Constituição Federal para promover sua agenda fundiária, apontando para a possível distorção do princípio constitucional de igualdade entre os cidadãos no processo legislativo. Isso sugere uma influência desequilibrada de grupos de interesse no quadro institucional legislativo brasileiro (Graciano et al., 2023).

da Câmara dos Deputados em 15 de junho de 2018, foi arquivada no ano seguinte pela Mesa Diretora, com fundamento artigo 105<sup>90</sup> do Regimento Interno da Câmara dos Deputados.

É importante ressaltar que 83% da produção orgânica provém da agricultura familiar. A disparidade na ocupação da terra tem aumentado, com a agricultura familiar perdendo espaço para a produção de *commodities* pelas grandes propriedades rurais. Isso corresponde à escolha de um modelo de desenvolvimento agrícola no Brasil baseado na lógica agroexportadora de *commodities*, conforme tratado no capítulo anterior (CFN, 2018).

A Produção Orgânica e Agroecológica – POA tem o potencial de suprir as necessidades alimentares globais. Os métodos de produção baseados na Produção Orgânica e na Agroecológica estão desempenhando um papel fundamental na alimentação mundial, proporcionando alimentos saudáveis e produzidos de maneira ecologicamente sustentável. Em todo o mundo, há 2,4 milhões de agricultores e agricultoras que adotam práticas orgânicas e agroecológicas (Friedrich, 2021).

As iniciativas de POA estão se expandindo em diversas regiões do Brasil. Um exemplo significativo desse movimento, é o Grupo do Arroz Ecológico, atuando há mais de dez anos, composto por mais de cem famílias de agricultores assentados no Rio Grande do Sul, vinculadas ao Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST, e que cultivam arroz orgânico certificado e estão em processo de certificação em uma área total de 1.254 hectares (Friedrich, 2021, 2021).

No entanto, apesar de o PL tratar da agricultura orgânica, ela não é totalmente benéfica aos produtores, pois limita as opções de comercialização dos orgânicos, exigindo a certificação ou a venda direta ao consumidor, podendo favorecer apenas os quem têm estrutura, e representa uma barreira para aqueles que dependem de intermediários na venda de seus produtos. Enquanto o PL nº 6.299/2002 busca flexibilizar o uso de agrotóxicos, o PL nº 4.576/2016 dificultaria ainda mais a comercialização de alimentos orgânicos. Outro ponto, que não há como deixar de mencionar, é o fato de, no ano de 2017, o governo ter destinado 75% dos créditos rurais à agricultura convencional, aquela caracterizada pelo uso de agrotóxicos (CFN, 2018). Por essas e outras ações que a maior parte dos legisladores brasileiros optam em favorecer o agronegócio em detrimento de outros interesses públicos.

Ainda no âmbito da PAO, em 2012 foi instituída a Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), tendo o apoio de algumas prefeituras e grupos de consumidores.

---

<sup>90</sup> Art. 105. Finda a legislatura, arquivar-se-ão todas as proposições que no seu decurso tenham sido submetidas à deliberação da Câmara e ainda se encontrem em tramitação, bem como as que abram crédito suplementar, com pareceres ou sem eles, salvo as: (...)

No entanto, essa política é restrita e instável para os produtores orgânicos e de base agroecológica, por não haver a concessão de créditos, serviços e infraestruturas essenciais para o desenvolvimento da agroecologia no país, embora tenha como instrumento, inclusive, o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO) (Friedrich, 2021).

Por conta da preferência do governo por políticas que incentivam o modelo de produção ligado à indústria e ao consumo de agrotóxicos, o PNAPO mostrou-se ineficaz e sem muito avanço, carecendo inclusive de medidas suplementares. Dentre as medidas estipuladas pelo PNAPO que não foi seguida, a mais crucial está relacionada à aprovação da PNARA (PL nº 6.670/2016).

Esse projeto de lei estabelece zonas livres e restritas para o uso de agrotóxicos, se destacando como zona restrita às regiões próximas a residências, escolas, fontes de água e áreas ambientalmente protegidas. Além disso, é um passo essencial para viabilizar o processo de transição agroecológica, garantindo à sociedade o direito de produzir e consumir alimentos saudáveis, isentos de agrotóxicos (Moraes, 2019). O fortalecimento da PNARA poderá ocorrer por meio da consolidação, dentro do escopo do PLANAPO, da Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica (CIAPO) e da Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO).

O debate sobre o tema de produção agroecológica e orgânica reflete na questão de alimentos seguros, sendo considerado seguro o alimento produzido de maneira adaptada aos ambientes e às suas populações, sem o uso de agrotóxicos. No entanto, também implica a garantia dos direitos humanos dos agricultores familiares, camponeses, povos tradicionais, povos indígenas e quilombolas. Com base nesses conceitos, a PNARA oferece a oportunidade de uma contribuição efetiva do poder público para ampliar a produção de alimentos seguros e livres de agrotóxicos.

Entretanto, apesar da sua aprovação no futuro representar um marco significativo na construção de uma nova fase na história nacional, garantindo avanços progressivos e consistentes na transição dos modelos de produção, por meio da redução gradual no uso de agrotóxicos e da substituição de insumos da agroquímica por alternativas naturais, ele, por si só, não será suficiente. Então, é essencial um estímulo simultâneo a um conjunto abrangente de políticas e programas destinados a fortalecer as comunidades rurais, povos e comunidades tradicionais. Exemplos são o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)<sup>91</sup>, a Política Nacional

---

<sup>91</sup> Previsto pelo art. 19 da Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, tem como principais metas promover o acesso à alimentação e estimular a agricultura familiar. O programa adquire alimentos provenientes da agricultura familiar, mediante dispensa de licitação, e os destina a pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional. Esses

de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER)<sup>92</sup>, entre outros, que incluem essa perspectiva e já demonstraram eficácia no fortalecimento dos mecanismos de apoio à soberania e segurança alimentar e nutricional.

Sob todo o contexto apresentado, é preciso romper com o paradigma de que a agricultura é dependente de insumos químicos para gerar uma quantidade suficiente de alimentos. O contexto brasileiro apresenta uma tensão fundamental entre duas abordagens distintas para a agricultura: a nova Lei de Agrotóxicos (o “pacote do veneno”) e a Política Nacional Redução de Agrotóxicos.

Portanto, a nova Lei agrava a deficiência em critérios de transparência e nos critérios de decisão, bem como, viola o princípio da precaução no processo de deliberação sobre a reavaliação de ingredientes ativos de agrotóxicos, o princípio da vedação ao retrocesso socioambiental, ao mitigar seus riscos, e a Carta Maior. Torna-se claro que o legislador fez uma opção explícita em favorecer o grande negócio agrícola, em detrimento de outros interesses públicos.

Afinal, por que se concede ao Estado o monopólio da produção do Direito por meio da lei? Qual justificação jurídica legitimaria esse privilégio? Nenhum positivista consegue evitar essa indagação; na melhor das hipóteses, ele a desloca para outra esfera, ou seja, busca conferir à sua ideologia jurídica o respaldo de sua ideologia política — algo que se revela contraditório para quem se declara 'objetivo', imparcial, até politicamente 'neutro' (Lyra Filho, 1982).

A lei é apenas uma etapa limitada no processo jurídico, podendo ou não incorporar as melhores conquistas, sem se tornar um campo de concentração legislativa. A autenticidade do Direito está diretamente vinculada à possibilidade de existência de uma normatividade libertadora, ou seja, o direito deve ultrapassar a mera denúncia das contradições sociais, o estudo da manipulação das estruturas sociais em favor de grupos privilegiados e a desmistificação das aparências e ilusões que as classes dominantes procuram incutir no inconsciente dos cidadãos para ocultar a opressão social a que estão sujeitos. O direito deve ir além, ao apontar o caminho para superar essa realidade cruel do mundo contemporâneo, contribuindo para a formulação de novas categorias capazes de pensar prospectivamente o que

---

alimentos também são direcionados aos assistidos pela rede socioassistencial, pelos órgãos públicos direcionados para segurança alimentar e nutricional, assim como pela rede pública e filantrópica de ensino (CONAB, 2003).

<sup>92</sup> A PNATER é uma iniciativa governamental com o propósito de melhorar as condições de vida nas áreas rurais, respaldando a modernização da agricultura e alinhando-se às estratégias relacionadas à política de industrialização nacional. Seu enfoque é na promoção do desenvolvimento rural sustentável, especialmente no estímulo ao desenvolvimento endógeno e no apoio aos agricultores familiares para otimizar o uso sustentável dos recursos naturais (Queiroz; Costa, 2015).

é melhor para o homem e para a sociedade, de modo a engajar-se na participação política informada por essa consciência (Lyra Filho, 1982; Coelho, 2003).

O monopólio do Estado brasileiro na imposição de legislações, como a referente aos agrotóxicos, é um tema de grande relevância e que desperta discussões sobre os impactos na saúde pública, no meio ambiente e na segurança alimentar. A atual lei de agrotóxicos tem sido alvo de críticas, especialmente de movimentos sociais, ambientalistas e setores da sociedade civil. Esse monopólio estatal na elaboração dessa lei suscita questionamentos sobre a influência de diferentes interesses (pressões da indústria, *lobbies* políticos e interesses econômicos específicos) na formulação dessas políticas.

A concentração do poder regulatório nas mãos do Estado exige uma análise cuidadosa para garantir que os interesses públicos estejam sendo adequadamente representados e protegidos. Para promover uma lei mais equilibrada e alinhada aos interesses da sociedade, é fundamental buscar mecanismos que garantam a participação democrática na tomada de decisões, assegurando que diferentes perspectivas sejam consideradas. A promoção de diálogo entre diferentes setores, como academia, sociedade civil e setor produtivo, pode contribuir para uma abordagem mais abrangente e equitativa das políticas relacionadas aos agrotóxicos. Além disso, é necessário fomentar o desenvolvimento e a implementação de alternativas sustentáveis na agricultura, promovendo práticas agroecológicas e investindo em tecnologias que minimizem os impactos negativos na saúde humana e no meio ambiente.

### 3.2. O PRINCÍPIO DA VEDAÇÃO DO RETROCESSO SOCIOAMBIENTAL E AS FLEXIBILIZAÇÕES LEGISLATIVAS

A efetividade da salvaguarda dos direitos fundamentais está intrinsecamente ligada à vedação de retrocesso, estendendo-se além dos limites dos direitos sociais fundamentais. Com a transferência dos direitos constitucionais de terceira geração, que inclui um ambiente equilibrado, a proteção dos direitos fundamentais, preservando tanto os direitos liberais quanto os sociais (Sarlet, 2004).

Nesse sentido, embora o princípio da vedação do retrocesso socioambiental não esteja previsto explicitamente na Constituição Federal de 1988, ou em legislações infraconstitucionais, ele desempenha um papel como princípio geral, conveniente como classificações para avaliar a legitimidade de medidas legislativas, que têm como objetivo diminuir o nível de proteção legal ao meio ambiente (Benjamin, 2011).

Segundo Rocha (2013), para fundamentar a defesa da proteção dos direitos ambientais, é necessária a aplicação dos desenvolvimentos teóricos e legais em relação à preservação dos direitos sociais, os quais se encontram mais, os quais se encontram em um estágio mais avançado. Segundo o autor, existem similitudes normativas e de conteúdo entre os direitos sociais e ambientais, o que justifica a convergência, sobretudo na formulação de dispositivos para combater a limitada efetividade das normas que resguardam os direitos ambientais.

Em alguns países, são utilizados termos diferentes para se referir ao princípio de “não retrocesso”, como é o caso da Bélgica, que emprega o termo "stand still" (imobilidade), enquanto na França são utilizados os conceitos de "efeito cliquet" (trava) ou "cliquetanti-retour" (trava anti-retorno). Em inglês, a expressão adotada é "eternity clause" (cláusula de eternidade) ou "trincheira cláusula" (cláusula entrincheirada), ao passo que, em espanhol, é empregada a expressão "prohibición de regresividad o de retroceso" (proibição de regressão ou retrocesso). Em português, a expressão correspondente é “proibição de retrocesso” (Prieur *et al.*, 2012).

Existem outras disposições que identificam a cláusula de retrocesso, como a expressão "princípio de não regressão", preferindo essa denominação por se tratar de um princípio abrangente no Direito Ambiental, que resguarda direitos e conquistas adquiridas para prevenir ou limitar a proteção do meio ambiente. Esse princípio impõe aos entes públicos a obrigação de proteger esse bem comum (Prieur *et al.*, 2012).

Nesse contexto, a Constituição Federal de 1988 trata dessa temática de maneira congruente com o conteúdo linguístico e semântico-normativo tratado internacionalmente. Então, reflete-se a ascensão da cultura ambiental e dos princípios ecológicos, com consagração em capítulo específico, pelo direito (e dever deontológico e jurídico) a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Desse modo, o princípio da vedação do retrocesso tem como objetivo garantir que a sustentabilidade não seja prejudicada por retrocessos no ordenamento jurídico, impedindo, assim, a criação ou alteração de leis ou atos administrativos que possam ser prejudiciais aos direitos e garantias já estabelecidas. Este princípio é reconhecido como um componente essencial da sustentabilidade (Carneiro, 2014).

Embora haja espaço para a discricionariedade do legislador em questões ambientais, existem limites substanciais e procedimentais ao adotar medidas restritivas ou amplas em relação aos direitos ecológicos. Os Estados, especialmente no contexto ambiental, têm obrigações positivas em relação aos direitos fundamentais e obrigações negativas quando se trata da não regressão, ou seja, é obrigação estatal evitar retrocessos nas leis ambientais e

assegurar condições de vida adequadas à população, em conformidade com o princípio da dignidade humana e a preservação do patrimônio ambiental (Sarlet, 2013).

Diversos documentos internacionais, como pactos e convenções de direitos humanos, evidenciam a natureza progressiva dos direitos econômicos, sociais e culturais, frequentemente vinculados ao direito ambiental, e vedam a regressão. Essas disposições reforçam e estabelecem um sistema mais protetor, o que garante uma progressão sem retrocesso e resiste à regressão que busca limitar e invalidar direitos, especialmente os de natureza ambiental (Prieur, 2012). Nesse contexto, qualquer medida que resulte em diminuição nos níveis de proteção (efetividade) dos direitos fundamentais invoca a necessidade de submeter essas medidas a um controle rigoroso de constitucionalidade.

Segundo Prieur (2012), a base para o princípio de não retrocesso no direito ambiental, no âmbito do direito natural, precisa fundamentar-se no reconhecimento constitucional do direito humano a um meio ambiente saudável, respaldado em cláusulas pétreas. Estas cláusulas referem-se a normas constitucionais irrevogáveis ou a direitos fundamentais que não podem ser derogados.

A Constituição da República de 1988 trata amplamente a questão ambiental, embora não a incorpore em um título específico relacionado aos direitos e garantias fundamentais. A doutrina<sup>93</sup> defende que os direitos vinculados ao meio ambiente são considerados fundamentais tanto em termos materiais quanto formais, constituindo, assim, direitos adquiridos e imutáveis, dos quais, o meio ambiente faz parte integral.

O termo "Estado Socioambiental" tem diversas nomenclaturas, como Estado Constitucional Ecológico, Estado de Direito Ambiental, Estado do Ambiente, Estado Ambiental, entre outros. A preferência pelo termo socioambiental decorre de sua presença recorrente no projeto jurídico-político para o desenvolvimento humano e para as agendas sociais e ambientais (Sarlet, 2010).

De acordo com Canotilho (1998), a expressão "Estado de Direito (Socioambiental) contemporâneo" engloba dimensões fundamentais interconectadas: juridicidade, democracia, sociabilidade e sustentabilidade ambiental. No que diz respeito à caracterização do Estado como Estado Socioambiental, destacam-se duas dimensões jurídico-políticas proeminentes: as obrigações de cooperação entre Estados, fundamentadas nas exigências da sustentabilidade ecológica, e a assunção da responsabilidade dos poderes públicos perante as gerações futuras.

Além dos Estados, a salvaguarda ambiental requer a colaboração dos cidadãos e dos

---

<sup>93</sup> Por todos, Michel Prieur (2012).

grupos sociais, levando em conta a consciência ambiental desses participantes. Na ausência de efetivação da proteção ambiental, o Estado pode utilizar medidas repressivas para assegurar essa implementação, mesmo que isso implique restrições à liberdade individual (Sarlet, 2010).

A partir do princípio da solidariedade entre os entes estatais e a sociedade, considerando sua especificidade e dimensão internacional, importa referir que "direitos" e "deveres" se efetiva nos princípios do desenvolvimento sustentável. Esse conceito é apoiado no imperativo constitucional que vai além dos direitos individuais e coletivos, de modo que se estabelece um modelo de desenvolvimento socioeconômico que integra a proteção, recuperação e conservação ambiental, além da biodiversidade. Esse modelo também promove a consciência ecológica, assim como a proteção e valorização do patrimônio histórico-cultural (Milaré, 1998).

A responsabilidade do Estado para com o desenvolvimento sustentável no Estado Socioambiental de Direito assume uma natureza dual. Nesse viés, abrange aspectos positivos e negativos, pois implica o Estado não apenas se comprometer a preservar as garantias ambientais já alcançadas, mas, também, se abster de comprometê-las (Thomé, 2014).

Com a intenção de salvaguardar a dignidade humana face aos novos desafios ambientais e à falta de segurança criada pela sociedade tecnológica contemporânea, é imperativo que o Estado de Direito, por meio de suas instituições democráticas, seja capaz de unir os valores e as garantias fundamentais dos cidadãos em uma abordagem conjuntamente voltada para a segurança e a proteção das pessoas, juntamente com a qualidade ambiental. As responsabilidades e consequências futuras do uso de determinadas tecnologias também devem ser levadas em conta (Sarlet, 2010).

A implementação do Estado de Direito Ambiental é essencial do ponto de vista da proteção ambiental e constitui um instrumento decisivo para resguardar a dignidade humana. No âmbito das dimensões dos direitos humanos fundamentais, emerge a concretização de diversas reflexões sobre o princípio da dignidade da pessoa humana, que representa o fundamento central do Constitucionalismo moderno e, por conseguinte, do Estado Socioambiental (Sarlet, 2010).

Os primeiros artigos da Constituição Federal estabelecem os princípios fundamentais do sistema político brasileiro. Estas disposições enfatizam a dignidade humana e a cooperação entre Estados, salvo cláusulas pétreas. No artigo 225 da Carta Maior, o meio ambiente é confirmado como um direito fundamental vinculado à dignidade humana, o que reflete o atual paradigma socioambiental do Estado de Direito (Battalini, 2015).

Nesse contexto constitucional e de responsabilidade estatal, o artigo supramencionado trata da proteção e preservação do meio ambiente equilibrado para as gerações presentes e

futuras. Portanto, é dever do Estado intervir na proteção ambiental, especialmente no caso de retrocessos legislativos, exercendo o seu controle de constitucionalidade com base na cláusula de proibição do retrocesso (Thomé, 2014).

A doutrina tradicional categoriza o direito ao meio ambiente equilibrado como um direito de terceira geração (fraternidade ou solidariedade) e um direito difuso (Thomé, 2014). O referencial axiológico-normativo do Estado Socioambiental de Direito fundamenta-se no princípio constitucional da solidariedade, assim como, na liberdade e igualdade para concretizar o princípio da dignidade da pessoa humana (Miranda, 2003).

Dentro desse contexto, foi recentemente julgado no STF um caso relacionado ao Princípio do Retrocesso Socioambiental. A ADPF nº 651 tratou do Decreto Presidencial que modificou a composição do conselho deliberativo do Fundo do Meio Ambiente (FNMA) e excluiu a participação da sociedade civil. Entre os fundamentos para a decisão final e anulação do Decreto, destacaram-se a violação do Princípio da Vedação do Retrocesso institucional em questões ambientais e a importância da participação da sociedade civil na formulação de políticas públicas ambientais.

A teoria da sociedade de risco, desenvolvida pelo sociólogo Ulrich Beck (2010), ilustra de maneira abrangente os impactos socioambientais resultantes de decisões que negligenciam os riscos. Os efeitos da sociedade de risco levantam necessários diálogos, debates e discussões. Incontestavelmente, o papel do Estado emerge como crucial na mitigação desses riscos para o meio ambiente.

Dado que os efeitos ambientais, geralmente, não se manifestam de imediato ou de maneira isolada, ao contrário, frequentemente afetam a sociedade ao longo do tempo e de maneira ampla, eles representam uma ameaça à saúde humana e ao meio ambiente, impactando diretamente na dignidade humana (Thomé, 2014).

Nesse sentido, vive-se em uma “sociedade de risco”, como mencionado por Ulrich Beck (2010), na qual, os impactos ambientais devem ser considerados à luz dos problemas sociais, uma vez que as questões ambientais estão intrinsecamente ligadas àqueles problemas. Destaca-se que, ao enfrentar a decisão entre a morte por inanição e a morte por intoxicação, é crucial a ação contra a miséria material, de modo que é inviável tratar da proteção ambiental sem levar em conta problemas sérios, como fome e pobreza.

Conforme observado por Thomé (2014), estudos indicam que as populações de países periféricos serão as mais impactadas pelos efeitos negativos resultantes da manipulação ambiental. Isso ocorre porque empreendimentos que geram riscos significativos são transferidos para países periféricos, afetando o meio ambiente e, principalmente, as pessoas.

Os efeitos adversos causados ao meio ambiente têm implicações diretas no bem-estar individual e coletivo (Thomé, 2014). Nesse contexto, os direitos sociais ficam comprometidos quando, por exemplo, não há acesso à água potável, é clara a escolha por alimentos contaminados quimicamente, ocorre a construção de moradias em áreas poluídas e eventos climáticos extremos interrompem a vida (Thomé, 2014).

Em uma decisão do Superior Tribunal de Justiça (STJ), a ministra Eliana Calmon enfatizou que o meio ambiente está intrinsecamente ligado aos direitos fundamentais, sendo considerado um bem jurídico fundamental e indisponível. Argumentou que, sem a preservação do meio ambiente, os outros direitos fundamentais não têm sustentação (Brasil, 2009). Em um contexto semelhante, um outro julgamento relacionado à utilização de agrotóxicos diante do princípio da vedação de retrocesso, a ADPF nº 656, dispôs sobre a aprovação, registro e liberação de novos agrotóxicos sem a análise devida de seu potencial de nocividade, o que viola o princípio que proíbe retrocessos em matéria socioambiental. Em outro julgado, o STF – ADPF nº 656-MC – acerca dos riscos associados ao uso de agrotóxicos, estabeleceu a incidência do princípio da vedação de retrocesso socioambiental e da precaução.

Qualquer ato normativo capaz de reduzir a proteção imposta pela Constituição ao direito ao ambiente, viola o núcleo essencial desse direito fundamental e, portanto, configura medida inconstitucional sujeita a controle judicial (Fensterseifer, 2008).

O enfraquecimento da proteção jurídica em relação aos direitos fundamentais em alguns países é justificado por argumentos como a necessidade de flexibilização por causa de crises econômicas e das inseguranças delas resultantes. Nesse sentido, a aplicação da cláusula de vedação de retrocesso no Direito Ambiental é pertinente em situações de "desregulamentação" (Prieur, 1987). No âmbito da proteção ambiental, considerando o meio ambiente como um interesse coletivo da humanidade e reconhecido como um direito humano, é imperativo que uma lei progrida para garantir essa proteção e se oponha a qualquer retrocesso normativo.

Contudo, Sampaio (2013a) destaca que há uma resistência aos apelos dos princípios da dignidade humana e da justiça social, que já estão devidamente incorporados na teoria política. Além disso, essa resistência é impulsionada pela consciência de uma solidariedade mínima, tanto no âmbito regional quanto internacional, com relação à proteção dos direitos humanos e às posições impostas pelos tribunais de justiça constitucional, especialmente os europeus. Diante dessa resistência, o Princípio de Vedação de Retrocesso Social começou a ser designado por diversas terminologias, conforme mencionado anteriormente.

Mesmo que um meio ambiente equilibrado seja reconhecido como um direito fundamental, há uma tendência no Brasil de flexibilizar as leis de proteção ambiental. Esta tendência é o resultado da influência de grupos que se preocupam com os seus interesses e o crescimento econômico a qualquer custo, sem considerar o desenvolvimento como um direito coletivo. Um exemplo evidente dessa tendência é o Decreto 10.833/2021, que, de forma implícita, antecipou diversos aspectos da nova Lei de Agrotóxicos, flexibilizando o registro de agrotóxicos em relação ao previsto pelo Decreto regulamentador da antiga Lei, de nº 4.074/2002. Essa ação está em clara contradição com os princípios constitucionais que regem o Estado Socioambiental de Direito.

A assinatura do decreto na semana da COP-26 e aprovação do “Pacote do Veneno”, pelo Senado Federal na mesma semana da COP-28, demonstra que as questões ambientais para os políticos são consideradas irrelevantes, quando se trata de interesses de grupos específicos. Isso levanta preocupações sobre a postura do Estado em relação à saúde e ao bem-estar da população, já que são aprovados atos que violam os direitos fundamentais e a cláusula do retrocesso socioambiental (Greenpeace Brasil, 2021).

Vale ressaltar ainda que o Decreto nº 10.833/2021 está em desacordo com as demandas dos mercados consumidores internacionais, que buscam cadeias de abastecimento livres de desmatamento, redução no uso de agrotóxicos e mais equidade social. Em 2019, a União Europeia modificou sua lei, proibindo o registro de agrotóxicos que causam os mesmos efeitos previstos na Lei de Agrotóxicos brasileira, o que evidencia claramente um retrocesso gerado por esse decreto e pela nova Lei de Agrotóxicos ( “pacote do veneno”) (Friedrich, 2021).

Dentre os dispositivos invalidados no Decreto nº 10.833/2021, um deles estabelecia exclusivamente ao Ministério da Saúde a responsabilidade de definir o limite máximo de resíduos de agrotóxicos e o intervalo de segurança para a aplicação do produto. Anteriormente, essa atribuição era compartilhada entre o MAPA e o Ministério do Meio Ambiente. A ministra Cármen Lúcia, relatora do caso, considerou que a revogação da competência compartilhada representa um "evidente retrocesso socioambiental". Outro dispositivo considerado inconstitucional vinculava a destruição ou inutilização de vegetais e alimentos contendo resíduos de agrotóxicos acima dos limites permitidos ao "risco dietético inaceitável". Com essa decisão, voltou a vigorar a redação de 2002 do decreto, que determina a inutilização de alimentos com resíduos de agrotóxicos "acima dos níveis permitidos" (Brasil, 2023). Na redação da nova Lei, a "inutilização" não foi abrangida. É fundamental reconhecer que a decisão entre "inutilização" e "destruição" deve considerar não apenas as preocupações ambientais, mas também considerações práticas, de segurança e de saúde pública. A ausência da opção

"inutilização" na lei pode afetar os consumidores ao limitar as abordagens possíveis no tratamento desses produtos com agrotóxicos acima do limite permitido.

Considerando ainda a nova Lei, outra preocupação é a falta de consideração dos critérios de classificação toxicológica do Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS) da ONU, que é vista como um retrocesso. Os padrões internacionais do GHS, para classificar produtos químicos de acordo com seu nível de toxicidade, fornecem informações importantes para a segurança dos trabalhadores, consumidores e do meio ambiente. Assim, a não adoção desses critérios pode dificultar a compreensão dos riscos associados aos agrotóxicos.

Inquestionavelmente, a cláusula de vedação ao retrocesso tem como propósito manter as disposições estabelecidas no ordenamento jurídico, especialmente quando se pretende assegurar o exercício de direitos e possibilitar o acompanhamento de iniciativas que possam impedir ou limitar direitos fundamentais. Neste contexto, limita direta e claramente a atividade das instituições do Estado, evitando redução dos níveis de proteção ambiental já previstos na legislação (Thomé, 2014).

Um ato legislativo não deve desconsiderar ou diminuir a capacidade do Estado para proteger a população e o meio ambiente. Além disso, é importante lembrar que as pessoas mais afetadas por tais mudanças são as mais vulneráveis da cadeia produtiva, ou seja, os trabalhadores e outras pessoas expostas. Por isso a utilização, a comercialização e a flexibilização das regulamentações relacionadas aos agrotóxicos exigem uma vigilância rigorosa por parte do Estado, dada a possibilidade de danos potenciais à saúde humana e aos ecossistemas.

A cláusula que veda o retrocesso no contexto do Estado Socioambiental de Direito transcende as questões meramente sociais, abrangendo primordialmente as dimensões ambientais. Isso ocorre porque os danos ecológicos, a degradação da biodiversidade e/ou a diminuição da proteção ambiental resultam, por conseguinte, no agravamento das dificuldades socioeconômicas, representando um retrocesso no desenvolvimento sustentável da humanidade. Portanto, a ordem do retrocesso não se limita apenas ao âmbito social, já que apresenta uma dimensão socioambiental. Logo, constitui-se como uma ferramenta jurídica crucial na transição da modernidade reflexiva para uma nova modernidade, dada a sua importância na preservação das conquistas já obtidas nos âmbitos ambiental e social. (Thomé, 2014).

Em suma, considerando a centralidade do Direito Ambiental, a intangibilidade dos direitos humanos e a necessidade do princípio da não regressão, cabe ao Estado, enquanto

legislador e executor da norma jurídica, o compromisso de não retroceder, sendo este um princípio importante no âmbito do Direito Ambiental, especialmente no contexto do uso de agrotóxicos e suas implicações (Priour et al., 2012). Portanto, o ente estatal deve fundamentar suas ações também em outros princípios já consagrados, como participação popular, poluidor-pagador, protetor-recebedor, prevenção, precaução, entre outros.

A promulgação da nova lei de agrotóxicos no Brasil suscitou preocupações significativas, especialmente a respeito ao princípio do não retrocesso ambiental. Este princípio estabelece que, uma vez alcançados determinados patamares de proteção ambiental, não é permitido retroceder ou fragilizar essas conquistas. No entanto, a lei recém-aprovada levanta questionamentos quanto ao seu alinhamento com essa premissa fundamental.

A nova lei é criticada por introduzir alterações que podem representar um retrocesso nas medidas de controle e regulamentação de agrotóxicos, suscitando inquietações sobre seus potenciais impactos adversos no meio ambiente, na saúde pública e na biodiversidade. A flexibilização de certas normas, a simplificação de procedimentos e a redução de exigências para o registro desses produtos são alguns dos pontos que despertam a apreensão de ambientalistas, cientistas e organizações preocupadas com a preservação dos ecossistemas.

Ao flexibilizar regulamentações sobre o uso de agrotóxicos, a nova lei compromete conquistas previamente estabelecidas em prol da segurança alimentar, da saúde da população e da sustentabilidade ambiental. Isso, por sua vez, desafia o princípio do não retrocesso ambiental, visto que a lei anterior já havia estabelecido parâmetros mais rigorosos para garantir uma abordagem mais segura e responsável em relação aos agroquímicos.

Portanto, a discussão em torno da nova lei de agrotóxicos se estende além das questões meramente técnicas, alcançando implicações éticas e ambientais. A necessidade de equilibrar o desenvolvimento agrícola com a preservação ambiental e a saúde pública permanece um desafio, e é fundamental avaliar cuidadosamente como as alterações legislativas impactarão o compromisso do país com a proteção do meio ambiente, evitando retrocessos prejudiciais ao equilíbrio ecológico e à qualidade de vida.

### 3.3 DANOS E VIOLAÇÕES AMBIENTAIS E SANITÁRIAS CAUSADOS PELO USO DE AGROTÓXICOS

O uso de agrotóxicos tem gerado uma série de danos evidentes que impactam não apenas o meio ambiente, mas também a saúde humana e a alimentação. Os agrotóxicos,

utilizados na agricultura para controle direto e indireto, causam significativas preocupações devido aos seus efeitos colaterais negativos.

Essas substâncias químicas, muitas vezes, persistem no ambiente por longos períodos, prejudicando a qualidade do solo e dos recursos hídricos. Isso não apenas compromete a fertilidade do solo, mas também afeta ecossistemas aquáticos, ameaçando a vida de diversas espécies. Além disso, a contaminação dos alimentos é uma consequência dos resíduos provenientes de substâncias frequentemente encontradas em frutas, verduras e legumes, representando um risco para a saúde humana. A exposição constante a esses resíduos tem sido associada a uma série de problemas de saúde, incluindo distúrbios hormonais, doenças neurodegenerativas e até mesmo o desenvolvimento de alguns tipos de câncer.

### 3.1.1 À saúde

Apesar do aumento nas pesquisas sobre o impacto do consumo de agrotóxicos na saúde humana nos últimos anos, ainda não há dados suficientes para compreender a extensão da carga química recebida por meio da exposição ocupacional e os danos à saúde resultantes do uso intensivo de agrotóxicos.

Os efeitos do uso de agrotóxicos não se restringem apenas aos trabalhadores rurais, alcançando também os consumidores finais, afetando tanto a população rural quanto a urbana. Nas áreas rurais, onde as condições de trabalho muitas vezes são convidativas, a proximidade das moradias e escolas com as áreas de cultivo agravam ainda mais os danos da exposição múltipla e contínua aos agrotóxicos.

O fator de exposição está interligado a diversos aspectos, como as quantidades de produtos aplicados, formulação e concentração dos produtos, métodos de aplicação, frequência e duração da exposição, adoção de medidas de proteção (como o uso de equipamentos de proteção individual), condições ambientais (vento, temperatura, ambientes abertos ou fechados, tipo de vegetação) e comportamento das substâncias químicas durante a aplicação (Garcia; Alves Filho, 2005).

A realidade das populações em áreas rurais é especialmente preocupante devido à exposição constante, e mesmo as crianças, que não estão diretamente envolvidas nas atividades agrícolas, são impactadas pela contaminação por diversas vias, como ar, água e solo, além da vulnerabilidade pelo manuseio de agrotóxicos, especialmente produtores da agricultura familiar. Essa vulnerabilidade se reflete na exposição direta, na gestão inadequada de

embalagens vazias, na destinação inadequada dos resíduos do processo produtivo, entre outros fatores (Peres; Moreira, 2007).

Além disso, a maioria dos agricultores se sujeitam ao conjunto de práticas tecnológicas impostas por multinacionais, que inclui a necessidade de crédito, a utilização de insumos químicos e a venda direcionada aos grandes centros, com os produtos sendo comercializados de acordo com os interesses do mercado, muitas vezes com venda compulsória. Frequentemente, o produtor rural, juntamente com sua família e organizações, fica sujeito aos interesses dessas empresas, resultando em uma dependência total (Mendonça, 2013).

Segundo relatório do Ministério da Saúde (2018), houve cerca de 84.206 casos de intoxicação por agrotóxicos no período de 2007 a 2015. Em 2016, a ANVISA relatou que 19,7% das amostras dos alimentos no Brasil foram consideradas insatisfatórias pelo uso de agrotóxicos, tendo 3% registrado concentrações de resíduos acima do Limite Máximo Resíduos (LMR) e 18,3% apresentado resíduos de agrotóxicos não autorizados para a cultura (Brasil, 2018).

Em 2014, uma pesquisa sobre a prevenção do suicídio enfatizou que um dos métodos predominantes em países de baixa e média renda, principalmente em regiões com uma significativa quantidade de habitantes rurais engajados na agricultura de pequena escala, a intoxicação por agrotóxicos torna-se um método proeminente (*Organización Panamericana De La Salud; Organización Mundial De La Salud*, 2014). Outros dados indicaram que 53,6% dos casos comprovados de tentativa de suicídio se deram pela intoxicação por agrotóxicos, e 27,3% por exposição acidental (Brasil, 2018).

No que diz respeito à intoxicação por sexo, a maioria dos casos envolveu indivíduos do sexo masculino, totalizando 55,7%, enquanto as mulheres representaram 44,3% dos casos. Embora não constituam a maioria, é preocupante notar um aumento progressivo nas intoxicações entre o grupo feminino ao longo dos anos. Isso é alarmante em termos de saúde pública, pois as mulheres, especialmente gestantes e lactantes, são consideradas um grupo populacional vulnerável (Brasil, 2018).

A contaminação pelo uso de agrotóxicos abrange uma série de efeitos, como intoxicação crônica, maior incidência de morbidade psiquiátrica, aumento nas taxas de mortalidade relacionadas ao câncer infantojuvenil, malformações congênitas, perda auditiva, além da capacidade dos agrotóxicos de atuarem como desreguladores endócrinos (Carneiro, 2015). Esses produtos também estão associados ao desenvolvimento de condições como obesidade e diabetes (Ribeiro; Pereira, 2016).

As principais vias de absorção dos agrotóxicos no organismo humano são, principalmente, as dérmicas e as respiratórias, e, em escala menor, a via digestiva (Benatto, 2002). O índice de ingestão pela pele depende da natureza do composto, da condição da pele e de fatores externos, como temperatura (Brasil, 2018). Além disso, variáveis como temperatura e umidade podem alterar as propriedades físico-químicas das substâncias, afetando a absorção. No que diz respeito às características individuais, aspectos como sexo, peso, estado nutricional e condições metabólicas podem modular os efeitos dos agrotóxicos (Garcia; Alves Filho, 2005).

Em relação à exposição, a intoxicação pode ocorrer pela exposição direta ou indireta<sup>94</sup>, de maneira que, após a exposição, o indivíduo pode sofrer com a intoxicação aguda e crônica. Para definição, entende-se que a exposição aguda<sup>95</sup> é resultado de uma única incidência de contato com a substância, em um intervalo de 24 horas, e decorre de múltiplas exposições ao mesmo agente, em um intervalo de 15 dias. Já a exposição crônica<sup>96</sup> caracteriza-se pelo contato prolongado com o mesmo agente, de maneira ininterrupta, por um período superior a 15 dias (Brasil, 2018).

A probabilidade de intoxicação varia de acordo com a proteção adotada pelo agricultor. Segundo Daldin e Santiago (2003), o risco é a possibilidade de um evento causar efeitos adversos à saúde, e sua intensidade depende da interação entre a toxicidade do produto químico e a quantidade e tipo de exposição do indivíduo a esse produto.

No que diz respeito ao modo de exposição, a maioria das ocorrências de intoxicação (78,8%) foi resultado de uma única exposição aguda, totalizando 66.388 casos. Em seguida, há 10.292 casos (12,2%) nos quais o tipo de exposição não foi registrado e/ou ignorado. A exposição breve e repetida corresponde a 7,1%, representando 6.007 casos, enquanto a exposição crônica compreende 1,4%, equivalendo a 1.141 casos (Brasil, 2018).

A notificação compulsória de intoxicação por agrotóxicos é um procedimento obrigatório, a ser realizado diante de suspeita ou notificação de doença ou agravo. Profissionais de saúde, incluindo médicos, e responsáveis por estabelecimentos de saúde, tanto públicos quanto privados, são os responsáveis por realizar essa notificação, conforme estabelecido pela Portaria GM/MS nº 204, de 17 de fevereiro de 2016.

---

<sup>94</sup> A exposição direta acontece durante o preparo, aplicação ou preparação do produto; a indireta pode ocorrer durante a ingestão de alimentos de água e alimentos contaminados.

<sup>95</sup> Intoxicação aguda pode causar náuseas, tonturas, vômitos, desorientação, dificuldade respiratória, sudorese e salivação excessiva, diarreia, podendo evoluir para coma e óbito (Ministério da Saúde, 2006).

<sup>96</sup> Na intoxicação crônica, o indivíduo pode sofrer com distúrbios comportamentais, como irritabilidade, ansiedade, alterações no sono e na atenção, depressão, dores de cabeça, fadiga, parestesias, entre outros (Ministério da Saúde, 2006).

No Brasil, os últimos dados sobre as intoxicações pelo uso de agrotóxicos são de 2014, e desde então os dados estão sendo cerceados pelo governo federal, o que impacta o acesso do público às informações associadas a esses produtos. Em relação à taxa de letalidade das intoxicações por agrotóxicos por unidade federativa, os dados revelam que, no ano de 2014, os estados que se destacaram foram Piauí (9,88%), Rondônia (9,76%) e Roraima (9,30%), mas não entraram na pesquisa os estados do Acre e Amapá, devido à falta de informações no Sinan. Quanto à faixa etária, destaca-se a predominância da faixa de 20 a 34 anos (36%), seguida pelas faixas de 35 a 49 anos (22,6%) e de 15 a 19 anos (12,1%), representando, majoritariamente, a população economicamente ativa. Também é importante destacar as ocorrências de intoxicação em crianças, onde a soma das faixas etárias de menos de um ano até 14 anos representa 16,9% do total (Brasil, 2018).

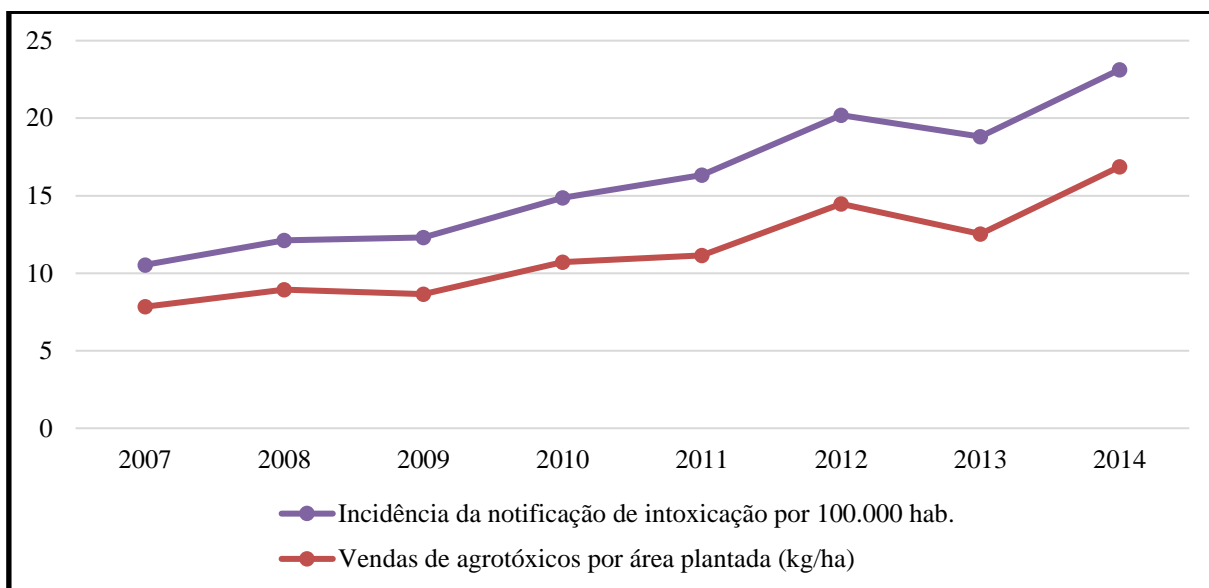
Durante os anos de 2007 a 2014, as unidades federativas, de maneira geral, registraram aumento de comercialização e notificações por intoxicações por agrotóxicos na maioria dos estados e no Distrito Federal. Entretanto, algumas exceções merecem destaque, como o estado do Paraná, que apresentou uma diminuição na incidência de notificações, além dos estados de Roraima e Amapá, que registraram uma redução nas taxas de comercialização de agrotóxicos por área plantada. No caso do Acre, notificações de intoxicação foram registradas somente no ano de 2011 (Brasil, 2018).

O estado do Paraná ocupa a terceira posição entre os maiores consumidores de agrotóxicos no Brasil. O volume total de agrotóxicos utilizados foi de 97.714.800 kg em 2014 e aumentou para 100.122.700 kg em 2015. A incidência estimada de câncer no Paraná foi de 45.300 novos casos em 2016, classificando-o como o terceiro estado com maior incidência de câncer no sexo masculino e o quinto no sexo feminino, quando comparado aos demais estados. Essa constatação ressalta que as notificações de intoxicações agudas não refletem integralmente a realidade.

Ao comparar os anos de 2007 e 2014, também é possível perceber aumentos significativos nas vendas de agrotóxicos e produtos relacionados à área cultivada, bem como o aumento na incidência de notificações de intoxicação. Durante esse período, houve um aumento de 139% nas notificações, o que totalizou 84.206 casos acumulados, tendo o ano de 2014 o maior número de notificações no período, com registro de 12.695 casos (Brasil, 2018).

Os dados a seguir refletem a comercialização e das intoxicações no Brasil:

Gráfico 9 – Vendas de agrotóxicos e afins por área plantada e incidência da notificação de intoxicações por agrotóxicos – Brasil (2007-2014)



Fonte: Brasil (2018) com ajustes da autora

Atualmente, estima-se que 385 milhões de pessoas são intoxicadas anualmente pelo uso de agrotóxicos no mundo, sendo os mais afetados os que laboram nas zonas rurais (*Stiftung*, 2023). A maioria dos problemas de saúde relacionados à exposição a agrotóxicos está associada ao uso de organoclorados e organofosforados, que têm atividade neurotóxica. A divulgação dos danos à saúde humana teve início nos anos sessenta, com relatos de casos de intoxicação por organoclorados entre trabalhadores rurais (*Araújo et al.*, 2007; *U.S. Congress office of Technology Assessment*, 1990).

No cenário brasileiro, a subnotificação de casos de intoxicação por agrotóxicos é uma realidade preocupante. Estima-se que para cada incidente oficialmente registrado, há indícios de que existam cerca de 50 casos que não são devidamente reportados. Essa discrepância entre os números registrados e os casos não notificados levanta questões cruciais sobre a eficácia dos sistemas de monitoramento e notificação, bem como, sobre a extensão real dos impactos dos agrotóxicos na saúde da população. A subnotificação representa um desafio significativo na compreensão abrangente e na abordagem adequada dos problemas relacionados aos agrotóxicos, exigindo uma revisão cuidadosa dos procedimentos de coleta de dados e uma atenção redobrada às questões de saúde pública associadas ao uso dessas substâncias no país (*Caldas; Heliodoro; Rebelo*, 2011; *MPF*, 2016).

Em relação aos agrotóxicos mais comercializados no país, o glifosato<sup>97</sup> se destacou, representando 31,45% do total (Brasil, 2018). O Glifosato, principal componente do agrotóxico *RoundUp*, amplamente produzido pela *Monsanto*, é o mais empregado na agricultura brasileira e está presente em 119 países sob diferentes marcas. Enquanto nações como o Brasil e os Estados Unidos fazem um uso extensivo do Glifosato, em outros países, como Áustria, Suécia, Vietnã, Bermudas, Malawi, Togo, Vietnã, Sri Lanka, Omã, Arábia Saudita, Kuwait, Emirados Árabes, Catar e Bahrain, sua comercialização é proibida devido aos potenciais danos à saúde humana (Pol; Hupffer; Figueiredo, 2021).

Na União Europeia, o glifosato tem sido objeto de debate por vários anos, mas ainda não foi proibido. Sua autorização na UE está sujeita a renovações periódicas. Em 2017, a Comissão Europeia estendeu a aprovação do ingrediente ativo glifosato por cinco anos, prazo que foi posteriormente prorrogado até 15 de dezembro de 2023. Em julho de 2023, um relatório da Autoridade Europeia de Segurança Alimentar abriu caminho para uma nova renovação, apesar de apontar "alto risco a longo prazo para os mamíferos", o que gerou indignação entre organizações não governamentais ambientalistas. Recentemente, devido à falta de consenso entre os 27 países do bloco, a Comissão Europeia, órgão executivo da UE, autorizou uma nova renovação do glifosato por um período de dez anos, abrangendo de 16 de dezembro de 2023 a 15 de dezembro de 2033 (*Bayer*, 2023).

Em março de 2015, a *International Agency For Research On Câncer* (IARC)<sup>98</sup> classificou o glifosato como "provavelmente cancerígeno para humanos". Essa decisão foi fundamentada em evidências "limitadas" de câncer em humanos, provenientes de exposições reais que ocorreram no mundo, e em evidências "suficientes" de câncer em animais experimentais, obtidas a partir de estudos com glifosato "puro". A IARC também constatou "fortes" evidências de genotoxicidade, tanto para o glifosato puro quanto para as formulações de glifosato. Para chegar a essa conclusão, a agência examinou aproximadamente 1000 estudos, incluindo pesquisas sobre pessoas expostas no ambiente de trabalho, como agricultores, e estudos experimentais sobre câncer e efeitos relacionados em sistemas experimentais.

Paralelamente, ações judiciais associando o Glifosato ao desenvolvimento de câncer têm resultado em decisões judiciais suspendendo seu uso ou condenando empresas a

---

<sup>97</sup> O herbicida que contém glifosato é aplicado diretamente nas folhas das plantas daninhas, aquelas que crescem de forma espontânea nas lavouras, causando prejuízos à produção agrícola. Sua ação consiste em bloquear a capacidade da planta de absorver certos nutrientes. Inicialmente, o glifosato ganhou destaque ao ser incorporado aos herbicidas da *Monsanto*, atualmente parte da Bayer. Trata-se de um ingrediente ativo, uma molécula desenvolvida originalmente na indústria farmacêutica e também utilizada na limpeza de metais (FIOCRUZ, 2019).

<sup>98</sup> A IARC é uma agência intergovernamental ligada à Organização Mundial de Saúde.

indenizações milionárias. Nos Estados Unidos, mais de 95 mil processos relacionados a esse agrotóxico estão em andamento (Pol; Hupffer; Figueiredo, 2021).

Até 1989, a concessão do registro para agrotóxicos no Brasil envolvia apenas avaliações toxicológicas e de eficácia agrônômica. Com a implementação da Lei nº 7.802/89, por meio do Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990, novos requisitos foram estabelecidos, incluindo a avaliação e classificação do potencial de periculosidade ambiental. Conforme a lei anterior, o MAPA era responsável pela avaliação da eficácia agrônômica, o Ministério da Saúde encarregava-se da avaliação e classificação toxicológica, enquanto o Ministério do Meio Ambiente, por meio do IBAMA, assumia a tarefa de avaliar e classificar o potencial de periculosidade ambiental. Os órgãos estaduais e do Distrito Federal deveriam, no âmbito de suas atribuições, de efetuar o controle e a fiscalização da comercialização e uso desses produtos (Peres; Moreira; Dubois, 2003).

Com a nova Lei é possível o registro de produtos que possuam maior toxicidade em comparação àqueles já autorizados para o uso no país. Além disso, possibilita a ampliação dos danos e problemas sanitários já existentes. No Brasil, é necessário que todos os agrotóxicos exibam, em seus rótulos, uma faixa colorida que especifique sua classe toxicológica<sup>99</sup>, relacionada ao potencial de periculosidade ambiental e toxicidade para diversos organismos.

Nesse contexto, é importante entender como os “estudos toxicológicos” são realizados. São experimentos conduzidos em animais de laboratório, como ratos, camundongos, coelhos, entre outros, nos quais são examinados os efeitos que podem surgir quando um ser humano entra em contato com um agrotóxico. No entanto, é crucial considerar as diferenças evidentes entre humanos e animais, que podem mascarar sintomas não observados em roedores, exemplificados pelas elevadas taxas de suicídios entre agricultores. Nesse âmbito, os animais de laboratório não oferecem reprodução total de funções complexas observadas em seres humanos, abrangendo problemas hormonais, psicológicos e no sistema nervoso. Além disso, as condições de exposição ocupacional, que começam geralmente na idade adulta, são variáveis, intermitentes e apresentam intensidades distintas ao longo do tempo (Friedrich, 2021).

Além disso, nos estudos de toxicidade, a avaliação recai sobre o ingrediente ativo (princípio ativo) do agrotóxico em sua forma mais pura. Dado que existem mais de 200 produtos

---

<sup>99</sup> A Resolução nº 2080/2019, estabelece a Classificação Toxicológica dos Agrotóxicos da seguinte forma:  
Categoria 1 – Produto Extremamente Tóxico – faixa vermelha;  
Categoria 2 – Produto Altamente Tóxico – faixa vermelha;  
Categoria 3 – Produto Moderadamente Tóxico – faixa amarela;  
Categoria 4 – Produto Pouco Tóxico – faixa azul;  
Categoria 5 – Produto Improvável de Causar Dano Agudo – faixa azul.  
Não classificado – Produto Não Classificado – faixa verde:168. (Brasil, 2019).

comerciais em todo o mundo apenas para o princípio ativo glifosato, diferenciando-se pela presença de outras substâncias tóxicas não incluídas nos testes, isso configura mais um método de fraude científica, representando uma ameaça à saúde pública. Mesmo no caso dos princípios ativos, os testes não trataram os efeitos combinatórios resultantes do contato com diversos produtos (Friedrich, 2021).

A falta de laboratórios públicos para monitorar esses contaminantes no Brasil levanta preocupações sobre possíveis conflitos de interesse, já que as análises são conduzidas pela indústria de agrotóxicos. Desse modo, os estudos de laboratório não conseguem capturar problemas relacionados à escala do mundo real.

A Lei 14.785/23 busca, também, a redução do tempo para o registro de agrotóxicos, o que cria obstáculos para a solicitação de novos estudos (essenciais em casos de dúvida sobre a segurança do produto para seres humanos) e, em algumas situações, na previsão de dispensa da apresentação de estudos pela indústria, o que se entende como um processo de "desburocratização" para as multinacionais.

Para além dos impactos ambientais e sanitários, a utilização excessiva de agrotóxicos gera um ônus expressivo para a economia brasileira, acarretando um custo anual superior a 12 bilhões de dólares. Os custos dos agrotóxicos para a saúde e o meio ambiente são invisibilizados, pois o Estado, que deveria garantir a proteção dos bens públicos e comuns, é negligente. Isso implica dizer que o Estado renuncia à proteção da vida e da saúde dos cidadãos, bem como, do meio ambiente, em nome do agronegócio (ABRASCO, 2018).

Em suma, as modificações embutidas na nova Lei são particularmente alarmantes, pois, podem elevar ainda mais o consumo dos agrotóxicos no Brasil e, conseqüentemente, aumentar o número de casos de intoxicações e doenças causadas pela sua utilização. Além de causar danos ao meio ambiente e à alimentação, tratados a seguir.

### 3.1.2 Ao meio ambiente

Conforme estabelecido pelo Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), qualquer modificação nas propriedades químicas, físicas ou biológicas normais do ambiente, capaz de impactar diretamente ou indiretamente a segurança e a saúde de uma população, é considerada um impacto ambiental.

Segundo Peres e Moreira (2007) o uso indiscriminado de agrotóxicos na agricultura, além de complicações à saúde humana, acarreta uma série de impactos ambientais. Esses impactos se manifestam tanto pela contaminação dos seres vivos, como, também, nos elementos

bióticos e abióticos dos ecossistemas, como biota, água, ar, solo e sedimentos (Peres; Moreira, 2007).

A utilização de agrotóxicos, por si só, não proporciona o controle total de todas as pragas, devido à sua falta de seletividade e à sua natureza, inclusive, um dos fatores ligados ao ressurgimento de pragas seria a resistência e o desequilíbrio. Quando utilizados em grandes quantidades, esses produtos reduzem a infestação de pragas a níveis baixos, de forma que a competição por alimentos, espaço e abrigo é minimizada, no entanto, isso resulta na maximização da reprodução (Paschoal, 2019).

Isso significa que os agrotóxicos se tornam agentes catastróficos no controle populacional, agindo como fatores independentes da densidade. Além disso, as interações interespecíficas, como competições, predação e parasitismo, são também reduzidas devido à eliminação de outras espécies no local e à morte ou migração dos inimigos naturais. Como consequência desse processo, a praga retorna rapidamente a níveis populacionais superiores aos existentes antes da aplicação química. Esse ressurgimento<sup>100</sup> intensifica ainda mais sua resistência<sup>101</sup> e os danos causados (Paschoal, 2019).

Devido à sua alta mobilidade pelo ar e pela água, esses agentes químicos alcançam áreas mesmo distantes dos locais de aplicação. Os elementos ativos presentes nos agrotóxicos geralmente não permanecem limitados ao local de aplicação, pois, podem infiltrar-se no solo e atingir as águas subterrâneas, ser transportados pelo ar, ou dispersos, chegando a distâncias superiores a 1.000 milhas. Esses produtos contaminam a água através de processos como infiltração, escoamento superficial e deriva<sup>102</sup>, além de se acumularem no solo, exercendo efeitos adversos na vida do solo, os quais, por vezes, persistem por anos (Ribeiro; Pereira, 2016; Stiftung, 2023).

As propriedades físico-químicas das formulações e dos ingredientes ativos dos agrotóxicos (solubilidade em água, coeficiente de partição, hidrólise, ionização, pressão de vapor e reatividade) têm uma relação direta com o comportamento desses produtos no meio ambiente. Esse comportamento é influenciado pela quantidade e frequência de uso, métodos de

---

<sup>100</sup> O ressurgimento refere-se à rápida recuperação de uma praga após a exposição a agrotóxicos, resultando em uma população mais numerosa e prejudicial do que anteriormente. Isso ocorre principalmente porque o agrotóxico reduz de maneira mais drástica as populações dos inimigos naturais e competidores em comparação com as da própria praga (Paschoal, 2019).

<sup>101</sup> Resistência é o conceito utilizado para descrever um fenômeno gerado por meio da seleção, no qual espécies anteriormente suscetíveis a determinados agrotóxicos, quando expostas, não são mais controladas nas dosagens normalmente recomendadas (Paschoal, 2019).

<sup>102</sup> Segundo o MAPA, a deriva é caracterizada como o evento em que um produto aplicado não atinge o destino desejado, sendo possível que isso ocorra em operações realizadas tanto por via aérea quanto terrestre, caso não sejam observadas as condições climáticas adequadas, ajustes nos equipamentos e demais critérios estabelecidos (Brasil, 2020).

aplicação, características bióticas e abióticas do ambiente, além das condições meteorológicas. É relevante observar que muitas vezes o agrotóxico original sofre transformações em outras moléculas químicas com características distintas, podendo até mesmo tornar-se mais tóxico (Campanhola; Bettiol, 2003).

Os problemas da aplicação dos agrotóxicos pela pulverização aérea são ainda mais acentuados em comparação às aplicações feitas por equipamentos terrestres. Um estudo realizado por Pessoa e Chaim (1999) mostrou que 47% do volume de agrotóxicos utilizados em pulverizações aéreas não atinge o alvo desejado, ou seja, há uma deriva do produto.

A deriva, além de causar danos diretos às áreas vizinhas, estende o produto até onde o vento e a chuva alcançam. Há relatos e incidentes frequentes de contaminação em diversas regiões do país pela deriva, como, por exemplo ocorreu no município de Lucas do Rio Verde, no estado de Mato Grosso, em 2006<sup>103</sup>; o Assentamento Pontal dos Buritis, em Rio Verde, no Estado Goiás, no ano de 2013<sup>104</sup>; e recentemente, entre 2018 e 2019, a contaminação de plantações de videira no Rio Grande do Sul<sup>105</sup>.

No que diz respeito à regulamentação da aviação agrícola em nível federal, está em vigência o Decreto-Lei nº 917/1969, posteriormente regulamentado pelo Decreto nº 86.765/1981. Com o avanço das pesquisas sobre intoxicações por agrotóxicos, juntamente com a problemática da deriva durante as pulverizações, agravada pelo uso de aeronaves em comparação com outros métodos, diversos municípios decidiram adotar medidas para proibir ou restringir a pulverização aérea.

Pelo menos em 15 estados foram propostos projetos de lei visando à proibição da pulverização aérea. Nesse contexto, o Ceará se destacou, ao ser o primeiro estado a aprovar uma lei específica sobre o tema, a Lei nº 16.820/2019, modificando lei estadual anterior, de 1993, e prevendo a proibição da pulverização aérea de agrotóxicos na agricultura do Estado.

Outro problema ambiental enfrentado pelo uso de agrotóxicos é a forma como as embalagens são descartadas, muitas vezes, de maneira inadequada, seja por meio de queima, deposição nas margens dos rios, enterro no solo, ou, até mesmo, pela reutilização para diversas finalidades, sem considerar critérios de segurança para o ser humano ou o ambiente. Mesmo

---

<sup>103</sup> Em março de 2006, nuvens de agrotóxicos provenientes de pulverizações aéreas atingiram a cidade de Lucas do Rio Verde, resultando na queima e secagem de plantações de hortaliças, legumes, plantas medicinais e ornamentais. O evento causou sérios danos à agricultura local e levou a impactos na saúde da comunidade.

<sup>104</sup> Uma aeronave despejou agrotóxicos nas imediações de uma escola rural no Assentamento Pontal dos Buritis e resultou na intoxicação de 40 indivíduos, incluindo crianças e professores.

<sup>105</sup> Durante a safra de 2018/2019, plantações de videira no Rio Grande do Sul foram afetadas pela toxicidade de herbicidas à base de 2,4-D, aplicados em propriedades distantes dos locais de cultivo. Isso evidenciou a extensão da deriva e seus impactos em áreas agrícolas.

com lei vigente, que aborda a coleta e a destinação adequada dessas embalagens, a maioria delas acaba sendo descartada de maneira inadequada (Ribeiro; Pereira, 2016).

A cada ano, cerca de 130 milhões de unidades de embalagens de agrotóxicos são introduzidas no mercado brasileiro, e apenas de 10% a 20% delas são recolhidas e destinadas adequadamente (Peres; Moreira, 2007). O Brasil, uma nação de vastas proporções agrícolas, já enfrenta desafios consideráveis na regulamentação e fiscalização do uso de agrotóxicos e de seus efeitos no meio ambiente, e o advento da nova Lei de Agrotóxicos irá potencializar ainda mais esses desafios.

Enfim, a Lei facilita o registro de novos agrotóxicos, redução de restrições em relação às substâncias ativas utilizadas nesses produtos, flexibilização das normas de uso, como intervalos de segurança e dosagens, e a diminuição da rigidez das fiscalizações sobre o uso e aplicação dos agrotóxicos.

Diante dos desafios relacionados ao uso de agrotóxicos, o artigo 225 da CF se destaca como um guia jurídico para a promoção de políticas públicas ambientais, regulamentações mais rigorosas e conscientização sobre a necessidade de práticas agrícolas sustentáveis. A proteção do meio ambiente não é apenas uma obrigação legal, mas uma condição essencial para a garantia da qualidade de vida e a preservação dos recursos naturais para as futuras gerações (Brasil, 2020).

A perda de biodiversidade, a utilização não sustentável dos recursos hídricos e a degradação do solo comprometem os recursos naturais do planeta em sustentar práticas agrícolas (*United Nations Conference on Trade and Development*, 2013). A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) estima aproximadamente que 33% dos solos globais níveis médios ou altos de degradação, e, ao longo das últimas cinco décadas, a quantidade de terra agricultável por pessoa diminuiu em torno de 50%. A FAO listou as quatro principais razões para a degradação do solo: erosão, salinização, compactação e poluição química. No âmbito da poluição química, é notável a contaminação proveniente do uso de insumos agrícolas, como fertilizantes e agrotóxicos (*Food And Agriculture Organization Of The United Nations*, 2011). Há categorias de plantações que são excessivamente dependentes desses insumos, como é o caso das monoculturas, que esgotam a capacidade produtiva do solo de forma mais acelerada quando comparadas às culturas rotativas. Estas últimas utilizam estratégias de integração entre lavoura, pasto e floresta, entre outras (Gassen, 2005).

É preocupante observar também que a maioria dos agrotóxicos é projetada para ser tóxica para os organismos, e quase dois terços de todas as terras agrícolas globalmente estão contaminadas com pelo menos um ingrediente ativo de pesticida. *Stiftung et al* (2022) afirmam

que na Europa, mais de 80% dos 317 solos agrícolas testados revelaram a presença de resíduos. Os resíduos de agrotóxicos não impactam apenas níveis de vida do solo, conforme indicado por uma revisão sistemática de quase 400 estudos, que concluiu que esses produtos prejudicam organismos essenciais para a manutenção de solos saudáveis em mais de 70% dos mais de 2.800 experimentos desenvolvidos. Esses efeitos se estendem a diversos níveis orgânicos, incluindo bactérias, fungos e fauna do solo. Além disso, os resíduos de pesticidas não estão apenas associados ao declínio da biodiversidade terrestre, sendo o único recurso não renovável que desempenha um papel crucial na sustentabilidade ambiental (Stiftung *et al.*, 2022). O sistema agroalimentar, dessa forma, emerge como um dos principais fatores de desequilíbrio ambiental, influenciando a saúde da comunidade e repercutindo nos domínios econômico, social e cultural (Azevedo; Pelicioni, 2011).

Em 1983, frente aos desafios ambientais apontados pela Organização das Nações Unidas (ONU), foi redigido o Relatório *Brundtland*, que propunha estratégias para a preservação e conservação do meio ambiente e introduzia o conceito de "desenvolvimento sustentável". O relatório resultou nos princípios da Agenda 21 e no convite para a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), representando uma abordagem global na busca por um novo modelo de desenvolvimento. Inclusive o documento alertava que, apesar do aumento mais rápido na produção global de alimentos em comparação com o crescimento populacional, essa expansão estava ocorrendo de maneira insustentável para o meio ambiente, ao mesmo tempo em que o número de pessoas subnutridas em nível global aumentava (Bianchini; Medaets, 2013; *United Nations*, 1987).

É relevante mencionar a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, cujo objetivo incluiu alcançar em suas metas, até 2020, a gestão ambientalmente apropriada de substâncias químicas e resíduos, ao longo de todo o seu ciclo de vida, em conformidade com acordos internacionais estabelecidos, buscando significativa redução da emissão desses elementos no ar, água e solo (PNUD, 2015). No entanto, nota-se que as metas foram frustradas, pois no mundo houve o aumento de consumo e comercialização de agrotóxicos, que integram a classe de substâncias químicas.

Além dos impactos diretos ao meio ambiente e à saúde humana pela utilização de agrotóxicos, é importante destacar que esses produtos podem contaminar os alimentos provenientes dos sistemas agrícolas onde são aplicados. Com a flexibilização das leis de agrotóxicos, o uso pode ser intensificado e os resíduos, além de afetar a segurança alimentar, podem ferir o direito à alimentação.

### 3.1.3 Riscos da lei de agrotóxicos para o direito à alimentação no Brasil

A justiça não começa e termina com o Estado, a lei exige uma luta ainda maior para sua efetividade. É a situação que se dá quando se trata de alimentação adequada, apesar de importantes conquistas em 2006 (LOSAN) e 2010 (Emenda Constitucional): o aparato do Estado e toda a sociedade são obrigados a respeitar, proteger e promover o direito à alimentação. No entanto, essa obrigação formal nada vale se não houver esforço constante para cumpri-la, o que nem sempre acontece quando se trata das políticas públicas no Brasil.

A Teoria do Garantismo Jurídico, desenvolvida pelo jurista italiano Luigi Ferrajoli, (1998) representa uma abordagem significativa no campo do direito, delineando princípios fundamentais para nortear a atuação do sistema jurídico e salvaguardar os direitos individuais dos cidadãos. No âmbito dessa teoria, o princípio da legalidade destaca-se como um alicerce essencial. O autor preconiza que a ação estatal deve ser estritamente regulada por leis previamente existentes, impedindo qualquer ato arbitrário. À luz da teoria, no que se refere ao emprego de agrotóxicos na produção alimentar, é imperativo que esses sejam regulamentados de maneira a mitigar os riscos associados aos direitos fundamentais, à saúde e ao meio ambiente. A regulamentação deveria ser acompanhada da responsabilização dos danos pelos diversos agentes envolvidos, abrangendo produtores, empresas e órgãos governamentais, a fim de garantir e preservar devidamente esses aspectos.

Nesse âmbito, Luigi Ferrajoli (2001) explica que a definição teórica, formal e estruturante dos direitos fundamentais consiste na concepção de que esses direitos subjetivos se aplicam universalmente a todas as pessoas, sejam elas consideradas indivíduos, cidadãos ou pessoas com capacidade de agir. Por "direito subjetivo", entende-se qualquer expectativa positiva (como o direito a receber prestações) ou negativa (como o direito de não sofrer lesões) conferida a um indivíduo por uma norma jurídica. Já o termo "*status*" refere-se à condição de um sujeito, também prevista por uma norma jurídica positiva, que o torna apto a ser titular de situações jurídicas e/ou autor dos atos que são exercícios dessas situações.

A proteção dos direitos fundamentais figura como outro pilar central do garantismo jurídico. Ferrajoli (1998) enfatiza a importância de preservar a liberdade e dignidade humana, assegurando que qualquer intervenção estatal respeite esses direitos inalienáveis. Além disso, na Teoria do Garantismo Jurídico a separação de funções no Estado também é ressaltada como uma medida preventiva contra a concentração excessiva de poder. A distribuição equitativa de responsabilidades entre os diferentes órgãos estatais contribui para um sistema mais equilibrado. Nesse cenário, ao analisar a recente Lei de Agrotóxicos, há preocupações

significativas quanto à concentração excessiva de poder no setor agrícola e a violação de direitos fundamentais, já discutida anteriormente.

Na contemporaneidade, no século XXI, existe uma demanda urgente por um planejamento agrário e fundiário que resulte em uma regulamentação efetiva do excedente e das forças produtivas no campo. De outro lado, questões como a soberania alimentar, especialmente por causa da massiva desindustrialização, a instabilidade econômica global, a necessidade de garantir alimentos saudáveis e o adequado abastecimento para populações numerosas, bem como, os desafios impostos pelos oligopólios internacionais de *commodities* agrícolas e insumos, continuam sendo temas persistentes nas preocupações e agendas de governos, principalmente em países periféricos. Nestes locais, a agricultura frequentemente mantém sua posição como uma pauta econômica crucial, por vezes, predominante (Santos, 2021).

Desde a crise global de alimentos, o foco primordial tem sido o incremento da produção agrícola, adotando métodos alinhados com os princípios da Revolução Verde. As crises têm sido atribuídas à disparidade entre oferta e demanda, evidenciando uma lacuna entre a taxa de crescimento da produção e o aumento das necessidades de abastecimento. Uma estimativa amplamente divulgada por Burney (2010, *apud* Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, 2013) sugere que o acréscimo global na produção agrícola deverá alcançar 70% até 2050, considerando o crescimento populacional, as alterações na composição da dieta, os níveis de consumo associados à urbanização crescente, e o aumento das rendas domiciliares.

O sistema agroalimentar tem se estabelecido como um dos principais catalisadores de desequilíbrio ambiental, de modo a não apenas impactar a saúde da população, mas também exercer influência nas esferas econômica, social e cultural. Uma análise dos setores primários predominantes indica que cerca de 70% da perda prevista para a biodiversidade global está relacionada aos fatores associados à agricultura (Brasil, 2018).

A flexibilização das leis sobre o uso de agrotóxicos, representa uma ameaça significativa ao direito à alimentação no Brasil. Embora essas iniciativas possam ser apresentadas como medidas para produtividade na produção agrícola e redução de custos para os agricultores, os riscos associados a essas flexibilizações são numerosos e impactam diretamente a segurança alimentar da população.

A nova Lei de Agrotóxicos prenuncia um cenário ainda mais crítico, pois permitirá o registro de produtos potencialmente mais perigosos do que os já existentes no país, ou autorizados em outros países. Isso, certamente, desestimulará a indústria a desenvolver

produtos menos tóxicos para atender às demandas da agricultura brasileira e não oferecerá motivos para comercializar produtos mais seguros no país.

A Lei também limita a divulgação de pesquisas que monitoram resíduos de agrotóxicos em alimentos, de maneira que priva a população do conhecimento sobre potenciais ameaças ocultas nos alimentos consumidos. Essa modificação normativa constitui uma séria ameaça ao direito humano à alimentação adequada e ao meio ambiente, resultando no aumento da quantidade de agrotóxicos utilizados e na facilitação do uso de substâncias mais prejudiciais aos seres humanos e ao meio ambiente.

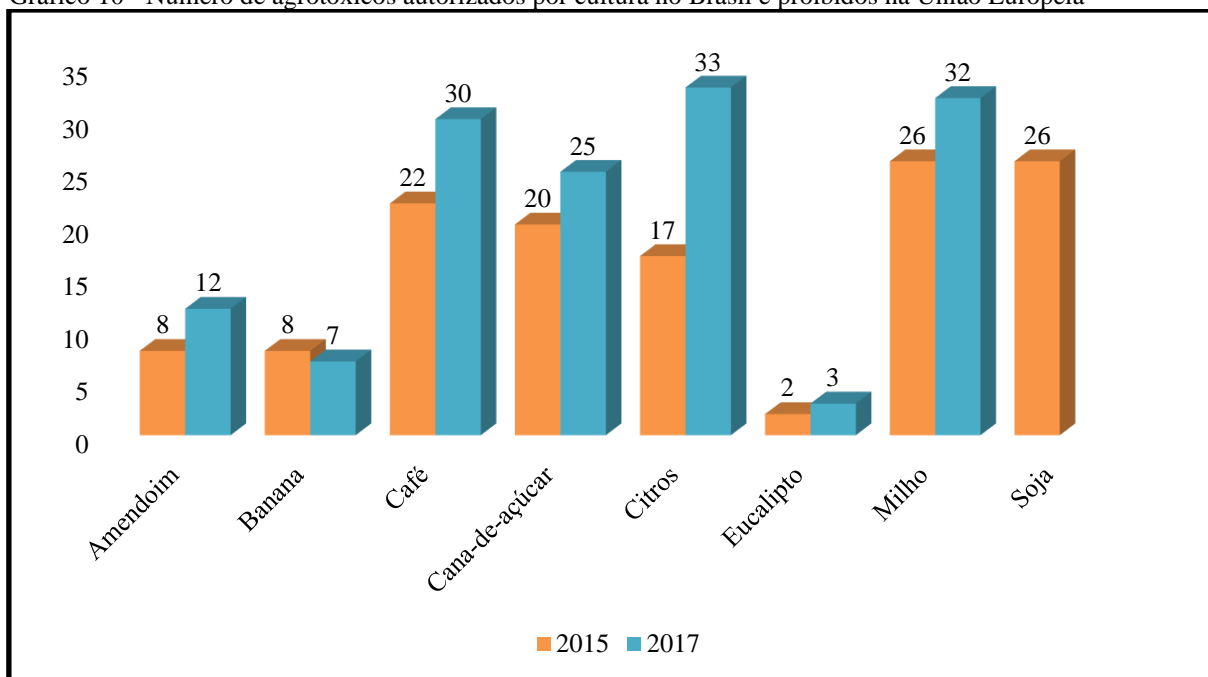
Outro aspecto a ser considerado é que flexibilizações das leis como essas podem intensificar o uso integrado de agrotóxicos em áreas próximas a terras indígenas e comunidades tradicionais, ao ponto de afetar diretamente suas práticas agrícolas sustentáveis e ameaçar seus modos de vida. Além disso, causa prejuízos à agricultura familiar, mais vulnerável, e sujeita a dificuldades em competir com a produção em larga escala que se beneficia do uso de agrotóxicos (Packer, 2012).

O Brasil ilustra outra situação em que a ausência de uma regulamentação eficaz resulta em padrões de resíduos alimentares para sua população, que são duas ou três vezes superiores aos limites máximos estabelecidos na UE, em alguns casos, até centenas de vezes maiores (Stiftung et al., 2022). O herbicida 2,4-D, por exemplo, apresenta índices de contaminação em produtos como soja, arroz e milho, que são até duas ou quatro vezes maiores, em comparação com os padrões estipulados pela UE (Bombardi, 2017).

No caso do inseticida Acefato, as disparidades são ainda mais preocupantes, pois frutas como melão e citros exibem níveis de contaminação que são até dez e vinte vezes superiores, respectivamente, aos limites estabelecidos pela UE. A situação se agrava ao analisar os resíduos do inseticida Malationa em alimentos básicos como alface, brócolis e feijão, que apresentam índices de contaminação que chegam a ser 16, 250 e 400 vezes maiores, respectivamente, do que os padrões estabelecidos pela União Europeia (Bombardi, 2017).

Bombardi (2017) apresenta dados que demonstram, ainda, uma diferença no número de agrotóxicos autorizados por cultura no Brasil, mas que são proibidos na União Europeia:

Gráfico 10 - Número de agrotóxicos autorizados por cultura no Brasil e proibidos na União Europeia



Fonte: Bombardi (2017) com ajustes da autora

Essa discrepância revela uma preocupante realidade, na qual, a população brasileira está potencialmente exposta a níveis elevados de substâncias químicas prejudiciais por meio de sua alimentação diária. Outro estudo *Stiftung et al.*, (2022) constatou que ingredientes ativos proibidos na UE foram identificados como resíduos presentes em cereais, frutas e vegetais brasileiros. Além disso, o mercado europeu tem demonstrado uma crescente resistência aos alimentos cultivados com o uso de agrotóxicos (*Stiftung et al.*, 2022).

Esses dados ressaltam a necessidade urgente de revisão e reforço das regulamentações brasileiras em relação aos limites de resíduos de agrotóxicos em alimentos, a fim de garantir a segurança alimentar e a saúde da população. Além de reforçar a importância de conscientização e fiscalização para assegurar que os alimentos consumidos pela população atendam aos mais altos padrões de qualidade e segurança.

Em resposta a essa problemática, observa-se, nos últimos anos, uma mobilização crescente para fomentar a diminuição do uso de agrotóxicos, como a Conferência Internacional sobre Agricultura Orgânica e Segurança Alimentar, promovida pela FAO, em 2007. Além dela, a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), em 2009 e 2013, que incentivou o emprego de formas diversas de agricultura sustentável, caracterizadas por um baixo uso de insumos externos e pelo manejo integrado de pragas, visando minimizar a dependência de agrotóxicos (Brasil, 2018).

Em nível nacional, o CONSEA, reconhecendo o sério risco para a garantia do direito humano à alimentação adequada e saudável, decorrente do uso de agrotóxicos, tem alertado, em diversas ocasiões, sobre os impactos desses produtos na saúde humana, animal e no meio ambiente. Esses alertas foram expressos por meio de Recomendações, como a de número 006/2005, que demanda a adoção de medidas para manutenção e aprimoramento das disposições de controle e fiscalização dos agrotóxicos; a de número 011/2005, que propõe a não flexibilização dos procedimentos de registro de agrotóxicos; além da Exposição de Motivos número 005/2013, reivindicando o veto ao artigo 53 do Projeto de Lei de Conversão – PLV número 25/2013. Esse artigo autorizava, de maneira temporária e emergencial, a fabricação, importação, liberação comercial e utilização de agrotóxicos em situações epidemiológicas emergenciais.

Além disso, dada a importância do assunto, o CONSEA organizou, em 2012, a "Mesa de Controvérsia sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional e o Direito Humano à Alimentação Adequada". O propósito era incentivar o Estado brasileiro a adotar medidas concretas de curto, médio e longo prazos para diminuir a utilização de agrotóxicos, com base nas propostas aprovadas na IV Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, realizada em novembro de 2011. Como desdobramento desse evento, foi encaminhada a Exposição de Motivos número 003/2013, contendo uma série de sugestões ao Governo Federal para a redução do uso de agrotóxicos e a necessidade de elaboração e implementação do Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PLANAPO), alinhado com o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PLANSAN).

Ademais, além da PNAPO mencionada anteriormente, cabe destacar a instituição do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), regulamentado pela Lei nº 11.346, de 15 de setembro de 2006. Esse sistema propõe a preservação da biodiversidade, com a utilização sustentável dos recursos, e a implementação de políticas públicas e estratégias sustentáveis e participativas para a produção, comercialização e consumo de alimentos (Brasil, 2006a). Importante ressaltar que o Departamento de Saúde do Trabalhador e Saúde Ambiental (DSAST) incorporou as ações de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA) no PLANSAN, durante o período de 2016-2019.

Ressalta-se também a promulgação do Decreto nº 8.553, de 3 de novembro de 2015, que estabeleceu o Pacto Nacional para Alimentação Saudável. Dentre seus princípios, é relevante mencionar o aumento da oferta e disponibilidade de alimentos saudáveis, com foco especial naqueles provenientes da agricultura familiar, orgânicos, agroecológicos e da

sociobiodiversidade. Adicionalmente, busca-se a redução do uso de agrotóxicos e a promoção de modelos de produção de alimentos agroecológicos (Brasil, 2015).

Conforme estipulado pela LOSAN, a segurança alimentar e nutricional refere-se à realização do direito de todos ao acesso regular e contínuo a alimentos de qualidade, em quantidade adequada, sem prejudicar o acesso a outras necessidades fundamentais. Essa realização deve ser fundamentada em práticas alimentares que promovam a saúde, respeitem a diversidade cultural e sejam sustentáveis ambiental e economicamente.

O padrão de produção e consumo de alimentos exerce um papel essencial na assegurar da segurança alimentar e nutricional. Há insegurança alimentar e nutricional sempre que alimentos são produzidos sem consideração ao ambiente, utilizando agrotóxicos que afetam a saúde de trabalhadores, consumidores e da população em geral, sem respeitar o princípio da precaução, ou quando há ações, incluindo publicitárias, que incentivam o consumo de alimentos prejudiciais à saúde ou que afastam os hábitos alimentares tradicionais (Maluf; Menezes, 2013; Leão, 2013).

Dentro desse contexto, a agroecologia tem o potencial de ser uma fonte de contribuição para o progresso nas áreas rurais e a conservação da habilidade das gerações vindouras de suprir suas próprias demandas. Isso porque ela promove a disponibilidade de alimentos, impulsiona a eficiência produtiva nas áreas rurais, garante que alimentos estejam ao alcance da população, mitiga a pobreza nas regiões agrícolas, aprimora a nutrição por meio do fomento a sistemas de cultivo diversificados, promove a sustentabilidade ao prescindir de fontes de energia não renováveis, atenua os impactos das mudanças climáticas, diversifica tanto as espécies quanto as atividades agrícolas, e, por fim, dissemina boas práticas, bem como, empodera os agricultores (Rangel *et al.*, 2019).

Nesse contexto, o Estado desempenha um papel fundamental ao incentivar e ao promover e apoiar a mudança em direção à agroecologia, particularmente no âmbito da agricultura de pequena escala, com o intuito de garantir a segurança alimentar e nutricional, bem como a soberania alimentar da sua população. Diante desse cenário, é imperativo responsabilizar o Estado e exigir a implementação imediata de ações para interromper e reparar as violações ao DHAA. Essas ações são cruciais para garantir o respeito aos direitos humanos fundamentais, especialmente no que diz respeito à segurança alimentar e nutricional (CAISAN, 2017).

Importante observar, conforme Lyra Filho (1982), que os Estados podem assumir diversas formas, podendo representar os interesses dos trabalhadores ou dos capitalistas, adotando posturas autoritárias ou democráticas, sendo burocráticos ou de base. É crucial

analisar se as minorias têm assegurado o seu "direito à diferença" ou se são reprimidas, e se os direitos humanos são protegidos, considerando-os como princípios que transcendem as leis estatais. A justiça deve apoiar aqueles que condenam tentativas de obstruir o progresso, ao regularizar e oficializar conquistas oriundas de lutas sociais. Ao formular um conceito de Direito, é imperativo não negligenciar esses aspectos. O processo e o círculo da legalidade devem coincidir com os da legitimidade (Lyra Filho, 1982)

Ferrajoli (2001) ainda classifica os direitos em quatro categorias: a) Direitos Humanos, que são fundamentais e se aplicam a todos os seres humanos; b) Direitos públicos, concedidos apenas aos cidadãos; c) Direitos civis, relacionados a pessoas capazes de contratar e pactuar, como liberdade de escolha e troca de trabalho, vinculados à autonomia privada e ao mercado capitalista; d) Direitos políticos, reservados exclusivamente aos cidadãos, baseados na representação e na democracia.

A partir dessa classificação, o autor apresenta quatro teses sobre os direitos fundamentais. A primeira aborda a diferença de estrutura entre esses direitos e os direitos patrimoniais. Enquanto os direitos fundamentais estão vinculados a todos ou a uma classe de sujeitos sem exclusão dos demais, os direitos patrimoniais excluem os demais que não são titulares. A segunda tese afirma que o respeito e a implementação dos direitos fundamentais representam interesses e expectativas de todos, constituindo o parâmetro da igualdade jurídica que justifica a aferição da democracia material. Essa dimensão engloba o conjunto de garantias asseguradas pelo Estado Democrático de Direito. A terceira tese destaca a pretensão supranacional de grande parte dos direitos fundamentais, uma vez que declarações e tratados internacionais buscam estabelecer padrões universais de proteção desses direitos.

Por fim, a quarta tese enfatiza a necessidade de proteção dos direitos fundamentais por meio de mecanismos jurídicos efetivos, tais como, a garantia de acesso à justiça e a aplicação de sanções em caso de violações desses direitos. Essas teses de Ferrajoli (2001) contribuem para o entendimento e a fundamentação dos Direitos Fundamentais como elementos essenciais para a proteção dos indivíduos.

Por ser o direito à alimentação um direito fundamental, é essencial que o Estado mantenha um controle rigoroso sobre a utilização, a comercialização e a flexibilização das regulamentações relativas aos agrotóxicos, considerando os seus possíveis danos. Uma norma legal não deve negligenciar nem diminuir a habilidade do Estado em salvaguardar a população e o meio ambiente. A alimentação é um tema crítico, uma vez que está diretamente relacionada à qualidade dos alimentos que chegam às mesas dos brasileiros e à saúde da população. Por

isso, requer uma avaliação rigorosa e cuidadosa dos produtos químicos usados na segurança agrícola, para evitar a contaminação dos alimentos.

Em resumo, a flexibilização das leis de agrotóxicos, no Brasil, representa um desafio significativo para o direito à alimentação e levanta preocupações sérias sobre os riscos futuros para a segurança alimentar e a saúde da população. Essa tendência de flexibilização, muitas vezes justificada em nome do desenvolvimento agrícola e da redução de custos para os produtores, pode ter consequências adversas que impactam diretamente a qualidade dos alimentos consumidos pela sociedade.

A flexibilização das leis pode resultar, ainda, em maior permissividade para o uso de substâncias químicas nocivas, sem os devidos estudos que garantem a segurança alimentar a longo prazo. Isso pode levar à contaminação dos alimentos, de modo a prejudicar a saúde dos consumidores e ampliar os riscos de doenças crônicas. Além disso, a longo prazo, poderá comprometer a capacidade do ambiente de sustentar a produção agrícola, ameaçando a própria segurança alimentar. Essa abordagem compromete a soberania alimentar, pois coloca em risco a capacidade do país de produzir alimentos de forma segura e sustentável, de forma que se depende cada vez mais de insumos externos e práticas que não garantem a qualidade nutricional dos alimentos.

## **CONCLUSÃO**

O processo de transformação das bases estruturais do campo tem suas raízes profundas na chamada “Revolução Verde”. Este período que inicialmente prometia resolver a fome global, na verdade exacerbou a desigualdade social e a degradação ambiental. Além disso, este período foi marcado pelas mudanças nas práticas agrícolas com intuito de intensificar a produtividade agrícola, introduzindo uma série de inovações tecnológicas, como transgênicos e produtos químicos. Este modelo de produção agrícola intensivo em químicos não só compromete a qualidade dos alimentos, mas também gera uma série de problemas sociais e ambientais, como contaminação de solos e águas, problemas de saúde pública, e a destruição da biodiversidade.

Nesse contexto, a globalização, também, com suas dinâmicas de interconexão econômica e comercial entre países impulsionou a busca por uma posição de destaque na produção e exportação de produtos agrícolas. O Estado brasileiro desempenhou um papel ativo ao adotar políticas voltadas para a promoção de tecnologias avançadas, o estímulo à

modernização das práticas agrícolas e a criação de condições favoráveis para a produção em larga escala, para favorecer o desenvolvimento de uma agricultura destinada ao mercado global.

O Brasil se configura como um país profundamente ligado ao mercado mundial, tanto para a aquisição de mais agrotóxicos quanto para exportação deles. O resultado disso converge para a liderança do país no ranking global de consumo de agrotóxicos. No entanto, não se pode deixar de considerar como os setores da indústria agroquímica exercem pressão sobre políticas para flexibilizar as regulamentações relacionadas a agrotóxicos, com *lobby* para promover seus interesses econômicos, buscando leis mais brandas que permitam o uso de produtos químicos agrícolas de forma mais ampla, sendo evidente que, no contexto atual, os interesses econômicos prevalecem muitas vezes sobre a vida e o meio ambiente. O agronegócio também tem desempenhado um papel essencial nesse cenário, buscando atender às demandas crescentes do mercado por produtos agrícolas sob a justificativa de pôr fim à escassez alimentar.

A resolução da escassez alimentar não pode ser alcançada apenas por meio do aumento da produtividade agrícola, uma vez que, dentro do atual modelo de produção, existem outros problemas que comprometem todo o sistema alimentar, como o uso de agrotóxicos. Os agrotóxicos, além de afetar a qualidade dos alimentos consumidos, podem gerar uma série de problemas sociais e ambientais. Como exemplo, pode-se citar o esgotamento do solo, contaminação das águas e do ar, resistências e aumento de pragas, câncer e malformações congênitas, consumo de alimentos contaminados, entre outros.

Os governos que passaram pelo poder no Brasil contribuíram de maneiras distintas para esse cenário. Durante os mandatos do PT, houve uma tentativa de conciliar o desenvolvimento agrícola com políticas sociais, mas, paradoxalmente, o incentivo ao agronegócio e à exportação de *commodities* agrícolas também se intensificou, perpetuando o uso intensivo de agrotóxicos. Por outro lado, o governo Bolsonaro adotou uma postura ainda mais agressiva em favor do agronegócio, promovendo a flexibilização das leis de agrotóxicos por meio de legislações como o "pacote do veneno", que priorizou claramente os interesses econômicos sobre as questões ambientais e de saúde pública. Essa flexibilização, representada pelo Decreto nº 10.833/2021 e pela Lei 14.785/23, é um exemplo claro de retrocesso em áreas críticas como a proteção ambiental e os direitos humanos. Posto isso, a problemática nesta pesquisa buscou compreender como a flexibilização da lei sobre agrotóxicos afeta o direito humano e constitucional à alimentação adequada.

Ao analisar o conceito do DHAA e explorar as legislações nacional e internacional relacionadas a esse direito, torna-se evidente a importância crítica de garantir a segurança alimentar e nutricional como componente fundamental da dignidade humana. Contudo, a

discussão sobre a flexibilização do uso de agrotóxicos e seu impacto direto no direito alimentar, especialmente após as mudanças ocorridas com a aprovação do “pacote do veneno”, destaca-se como um ponto de preocupação.

A Lei de Agrotóxicos anterior (Lei nº 7.802/89), embora tenha suas limitações, se comprometia legalmente com a proteção socioambiental, ao contrário da nova Lei, que representa um retrocesso significativo nos âmbitos sanitário, ambiental e civilizatório. O "pacote do veneno" introduziu modificações significativas na regulamentação dos agrotóxicos, transcendendo questões agrícolas e ambientais. Ao permear diretamente o cerne dos direitos humanos, notadamente o direito fundamental e constitucional à alimentação adequada, a nova lei compromete a qualidade e a segurança dos alimentos produzidos, impactando negativamente a saúde da população e minando o acesso a uma alimentação saudável.

Essa modificação coloca, ainda, o país em contraposição ao cenário global, com implicações econômicas futuras, desmontando a sólida estrutura jurídica e institucional em vigor, em favor da flexibilização do uso de agrotóxicos. Especialmente por causa das lacunas entre a lei existente e a prática, assim como, os incentivos concedidos aos agroquímicos e outros contaminantes erroneamente rotulados como "insumos agrícolas". Além disso, ao confrontar o uso expressivo de agrotóxicos no Brasil com a realidade de outras nações, como Índia, Estados Unidos e Argentina, torna-se evidente a flexibilidade brasileira em relação ao registro desses produtos. A disparidade nas políticas de registro de agrotóxicos, no cenário brasileiro, e a flexibilidade nas diretrizes de registro podem ser percebidas como elementos que facilitam a entrada de novos produtos no mercado agrícola.

É imperativo que as políticas nacionais estejam em consonância com os compromissos internacionais, assegurando não apenas a produção eficiente de alimentos, mas, também, a preservação de direitos humanos fundamentais. Nesse sentido, o fortalecer da proteção legal e regulatória do direito à alimentação saudável é de suma importância. Os governos e organismos reguladores devem adotar políticas que equilibrem a necessidade de produção agrícola eficiente com a preservação do meio ambiente e a promoção da saúde pública. A implementação de normas mais rigorosas, o estímulo à agricultura orgânica e a pesquisa de alternativas sustentáveis são passos fundamentais para garantir que todos tenham acesso a alimentos nutritivos, livres de resíduos tóxicos, evitando intoxicações e preservando a vida dos trabalhadores envolvidos nos processos produtivos.

Somado a isso, é também essencial realizar programas de capacitação e desenvolver competências para gestores públicos e membros da sociedade civil em relação ao DHAA, incentivando Estados e Municípios a darem prioridade a esse direito, bem como estabelecer o

fortalecimento das entidades reguladoras encarregadas de cadastro e supervisão de agrotóxicos, reestruturando-as e fornecendo as condições para que desempenhem eficientemente suas funções. Isso implica na necessidade de estabelecer padrões mais rigorosos para o registro e acompanhamento de agrotóxicos, pois a ausência de requisitos mais rigorosos pode resultar em riscos ambientais e sanitário, aspecto que necessita de cautela e precaução por parte da lei.

O direito fundamental à alimentação enfrenta ameaças substanciais devido ao uso e à liberação em massa de agrotóxicos. Resta evidente, que a preservação do direito alimentar exige uma conscientização abrangente sobre os riscos associados aos agrotóxicos, tanto em nível individual quanto coletivo. A sociedade deve ser informada sobre as consequências para a saúde humana, os ecossistemas e a biodiversidade, incentivando, assim, uma participação ativa na promoção de práticas agrícolas sustentáveis.

É fundamental que governo e a sociedade organizada se unam em prol de um objetivo maior do que o lucro: garantir a qualidade de vida da população em geral, que são os mais vulneráveis ao consumo indireto de agrotóxicos. A preservação do direito à alimentação não é apenas uma questão de necessidade imediata, mas, também, uma medida de precaução para as gerações futuras. Logo, a reflexão sobre os princípios fundamentais, aliados às evidências científicas, pode orientar a formulação de políticas que busquem o equilíbrio entre a produção alimentar e a sustentabilidade, garantindo, assim, o direito inalienável de todos a uma alimentação segura e saudável.

Adicionalmente, ressalta-se que este não é um estudo definitivo, mas sim uma proposta de reflexão acerca da gravidade da nova Lei de Agrotóxicos, que representa considerável risco à saúde da população e ao meio ambiente. Esta pesquisa busca lançar luz sobre questões urgentes e suscitar uma análise crítica sobre os impactos potenciais dessas disposições legais. A proposta visa, sobretudo, instigar uma conscientização coletiva sobre a importância de avaliar criticamente as implicações dessas medidas e defender a implementação de políticas que garantam a segurança alimentar e a preservação do ecossistema.

Embora haja desafios significativos a serem superados para alcançar uma mudança socioambiental, eventos recentes, como pandemia, desequilíbrios climáticos, contaminação de recursos hídricos, secas extremas e crimes ambientais, destacam a urgência de ações. O planeta clama por socorro, e a importância fundamental de resgatar o equilíbrio ecológico, a dignidade social e cultural, torna-se evidente. Nesse contexto, a continuidade dos modos convencionais de produção é inconcebível, exigindo uma transformação urgente e significativa em prol da vida humana e da saúde do planeta. Não se trata de uma postura contrária à agricultura brasileira, mas, sim, de adotar medidas que permitam práticas sustentáveis, pois o

desenvolvimento econômico não deve ser um obstáculo, mas deve estar alinhado e a serviço dos elementos essenciais para o verdadeiro progresso: saúde e meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

AÇÃO CIDADANIA. AÇÃO DA CIDADANIA ESTÁ NO PACTO PELOS 15% COM FOME. Rio de Janeiro. **Ação Cidadania**, 2022. Disponível em: <https://doe.15por15.org/acao-cidadania>. Acesso em: 15 mar. 2022.

AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARANÁ (ADAPAR). Endosulfan fersol 350 ce. **ADAPAR**, 2020. Disponível em: [https://www.adapar.pr.gov.br/sites/adapar/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-10/captus.pdf](https://www.adapar.pr.gov.br/sites/adapar/arquivos_restritos/files/documento/2020-10/captus.pdf). Acesso em: 27 dez. 2023.

AGROIMPORT. Clorpirifós 480 EC. **AgroImport**, 2023. Disponível em: <http://www.agroimport.com.br/produto/acefato/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

AGROLINK. Dimetoato 500 EC Nortox. **Agrolink**, 2023. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/agrolinkfito/produto/dimetoato-500-ec-nortox\\_40.html](https://www.agrolink.com.br/agrolinkfito/produto/dimetoato-500-ec-nortox_40.html). Acesso em: 10 jul. 2023.

AGROTÓXICOS EN ARGENTINA. **Agrotóxicos, evaluación de riesgos salud & alimentos en Argentina**. Argentina, 2016. 193 p. Disponível em: <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Issues/ToxicWaste/PesticidesRtoFood/Argentina.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

ALEXY, Robert. **Teoria dos direitos fundamentais**. 5. ed. São Paulo: Suhrkamp Verlag, 1986. Tradução: Malheiros Editores.

ALMEIDA, Mirella Dias; CAVENDISH, Thais Araújo; BUENO, Priscila Campos; ERVILHA, Iara Campos; GREGÓRIO, Luisa de Sordi; KANASHIRO, Natiela Beatriz de Oliveira; ROHLFS, Daniela Buosi; CARMO, Thenille Faria Machado do. A flexibilização da legislação brasileira de agrotóxicos e os riscos à saúde humana: análise do projeto de lei nº 3.200/2015. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 7, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/jLPPw4N4gQMCDdXHMZHCKkK/?format=pdf>. Acesso em: 24 nov. 2023.

ALTIERI, Miguel Angel. (2010). **Agroecology, small farms, and food sovereignty**. Monthly Review, 61(3), 102-113.

ANGEL, Otacílio José P.; FERRARI, Jéferson Luiz; MOULIN, Monique Moreira; MENDONÇA, Pedro Pierro; ALVES, Daniele Inácio; ALVES, Jeane de Almeida (org). **Tópicos em Agroecologia**. Espírito Santo: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2019. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/564371/2/T%C3%B3picos%20em%20Agroecologia%20v.1.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2023.

ARGENTINA. **Agroquímicos**. Ambiente y Desarrollo Sostenible. Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/control/productos-quimicos/agroquimicos>. Acesso em: 15 jan. 2023.

ARGENTINA. Apruebase la reglamentacion de la Ley nº 27.279 de presupuestos minimos de proteccion ambiental para la gestion de envases vacios de fitosanitarios, la que como anexo i (if-2018-07279143-apnsecydt#ma) forma parte integrante de la presente medida. **Poder Ejecutivo Nacional (P.E.N.)**: Buenos Aires, 20 fev. 2018. Disponível em: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-134-2018-306967>. Acesso em: 11 nov. 2023.

ARGENTINA. Centro de Estudios Para La Producción. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de La Nación. **Informe de Coyuntura Agrícola**. Buenos Aires, 2020. Disponível em: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_de\\_coyuntura\\_agricola\\_-\\_junio\\_2020\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_de_coyuntura_agricola_-_junio_2020_0.pdf). Acesso em: 15 nov. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA (ABRASCO). **SBPC posiciona-se contra “Lei do Veneno”, em tramitação na Câmara dos Deputados**. 2018. Disponível em: <https://abrasco.org.br/sbpc-posiciona-se-contralei-do-veneno-em-tramitacao-na-camara-dos-deputados/>. Acesso em: 15 jan. 2024.

AZEVEDO, Elaine; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Promoção da saúde, sustentabilidade e agroecologia: uma discussão intersetorial. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 715-729, 2011.

BATTALINI, Claudemir. Direito Ambiental Constitucional: a dignidade da pessoa humana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental. **Revista de Direito**, Jundiaí, ano 15, n. 23, p. 150-159, 2015. Disponível em: <https://revistas.anchieta.br/index.php/RevistaDireito/article/view/347>. Acesso em: 1 dez. 2022.

BAYER. EU Glyphosate Renewal Dossier Submission: glyphosate renewal in the eu. Glyphosate Renewal in the EU. **Bayer**, 2023. Disponível em: <https://www.bayer.com/en/agriculture/glyphosateeu#:~:text=In%20late%202023%2C%20the%20European,the%20EU%20for%2010%20years..> Acesso em: 15 jan. 2024.

BAZZANELLA, André; TAFNER, Elizabeth Penzlien; SILVA, Everaldo da; MÜLLER, Antônio José (org.). **Metodologia científica**. Indaial: Uniasselvi, 2013. 206 p.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Ed. 34, 2010.

BELADA, Alejandro Paz. **Regulación de los agroquímicos en la Argentina: hacia una ley general de presupuestos mínimos regulatorios**. 2017. 149 f. Monografía - Curso de Derecho, Licenciatura En Derecho, Universidad de San Andrés, Buenos Aires, 2017. Disponível em: <https://repositorio.udes.edu.ar/jspui/bitstream/10908/15623/1/%5BP%5D%5BW%5D%20T.%20G.%20Abo.%20Paz%20Belada,%20Alejandro.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2023

BENATTO, Alfredo. **Sistema de Informação em Saúde nas Intoxicações por Agrotóxicos e Afins no Brasil**: situação atual e perspectivas. Dissertação (Mestrado) – Ciências Médicas,

Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/262338>. Acesso em: 15 mar. 2023.

BENJAMIN, Antônio Herman. **Princípio da proibição de retrocesso ambiental**. In: Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle (org.). O princípio da proibição de retrocesso ambiental. Brasília: Senado Federal, 2011.

BERG, Henk van Den; MANUWEERA, Gamini; KONRADSEN, Flemming. Global trends in the production and use of DDT for control of malaria and other vector-borne diseases. **Malaria Journal**, [S.L.], v. 16, n. 1, 5 out. 2017. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-017-2050-2#citeas>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BERNSTEIN, Jules. Inseticidas neonicotinóides em qualquer quantidade são prejudiciais para as abelhas. **Ecodebate**, 2021. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2021/08/02/inseticidas-neonicotinoides-em-qualquer-quantidade-sao-prejudiciais-para-as-abelhas/>. Acesso em: 04 jun. 2023.

BIANCHINI, Valter; MEDAETS, Jean Pierre Passos. **Da revolução verde à agroecologia: Plano Brasil Agroecológico**. Maceió: [S.n.], 2013. Disponível em: [https://silo.tips/download/da-revoluao-verde-a-agroecologia-plano-brasil-agroecologico-1-desenvolvimento-su#google\\_vignette](https://silo.tips/download/da-revoluao-verde-a-agroecologia-plano-brasil-agroecologico-1-desenvolvimento-su#google_vignette). Acesso em: 22 jul. 2023.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Tradução: Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. Título original: L'età dei Diritti. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/297730/mod\\_resource/content/0/norberto-bobbio-a-era-dos-direitos.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/297730/mod_resource/content/0/norberto-bobbio-a-era-dos-direitos.pdf). Acesso em: 13 jan. 2023.

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

BOMBARDI, Larissa Mies. **Geography of Asymmetry: circle of poison and molecular colonialism in the commercialrelationship between mercosurnD the european union** Geography of Asymmetry. São Paulo: University of São Paulo, 2021. 45 p. Disponível em: [https://pedlowski.files.wordpress.com/2021/05/bra\\_pestizidatlas\\_lbombardi\\_geography-of-asymmetry-2021.pdf](https://pedlowski.files.wordpress.com/2021/05/bra_pestizidatlas_lbombardi_geography-of-asymmetry-2021.pdf). Acesso em: 25 nov. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 4 set. 2022.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico: Intoxicações exógenas por agrotóxicos no Brasil – 2013 a 2022**. Secretaria de vigilância em saúde e ambiente: Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-12#:~:text=Entre%20janeiro%20de%202013%20e,agrot%C3%B3xicos%20em%20todo%20o%20Brasil..> Acesso em: 20 dez. 2023.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Resumo dos mandatos de Doha**. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/77355-resumo-dos-mandatos-de-doha/>. Acesso em: 13 ago. 2023.

BRASIL. Congresso Nacional. Projeto de Lei - PL 6.670. Institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA, e dá outras providências. **Mesa diretora**: Brasília, DF, 2016. Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=1516582&filenome=PL%206670/2016](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1516582&filenome=PL%206670/2016). Texto Original. Acesso em: 4 fev. 2022.

BRASIL. Decreto n. 10.833, de 7 de outubro de 2021. Altera o Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a distribuição, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a proteção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1-4, 8 out. 2021. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/decreto/D10833.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/D10833.htm) . Acesso em: 8 ago. 2022.

BRASIL. Decreto n. 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a distribuição, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a proteção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 4 jan. 2002.

BRASIL. Decreto n. 591, de 24 de abril de 1992. Atos Internacionais. Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 8.713, 7 jul. 1992. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1990-1994/d0591.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0591.htm) . Acesso em: 4 set. 2022.

BRASIL. Decreto nº 24.114. Aprova o Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal. **Diário Oficial da União**. Brasília, 12 abr. 1934. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/d24114.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d24114.htm). Acesso em: 20 mar. 2023.

BRASIL. Decreto nº 3.321, Promulga o Protocolo Adicional à Convenção Americana sobre Direitos Humanos em Matéria de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais "Protocolo de São Salvador", concluído em 17 de novembro de 1988, em São Salvador, El Salvador. **Diário Oficial da União**. Brasília, 30 dez. 1999. Disponível em: [planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3321.htm#:~:text=São%20Salvador%2017%20de%20novembro%20de%201988..](http://planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3321.htm#:~:text=São%20Salvador%2017%20de%20novembro%20de%201988..) Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. Decreto Nº 678 de 06 de novembro de 1992. Promulga a convenção americana sobre direitos humanos (pacto de são josé da costa rica), de 27 de novembro de 1969. **Diário Oficial da União**: Brasília, 09 nov. 1992. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d0678.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d0678.htm). Acesso em: 11 dez. 2022.

BRASIL. Decreto Nº 8.553, de 3 de novembro de 2015. Institui o Pacto Nacional para

Alimentação Saudável. **Diário Oficial da União**, Brasília, 03 nov. 2015. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2015/decreto-8553-3-novembro-2015-781852-publicacaooriginal-148569-pe.html>. Acesso em: 11 dez. 2022.

BRASIL. Decreto nº 88.351, de 1983. Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília: 03 jun. 1983. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-88351-1-junho-1983-438446-norma-pe.html>. Acesso em: 11 nov. 2023.

BRASIL. Decreto Nº 98.816 de 11 de janeiro de 1990. Regulamenta a lei 7802, de 11/07/1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e da outras providencias.. **Diário Oficial da União**, Brasília: 12 jan. 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/antigos/d98816.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d98816.htm). Acesso em: 11 nov. 2022.

BRASIL. Decreto-Lei nº 917, de 1969. Dispõe sobre o emprego da Aviação Agrícola no país e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 07 out. 1969. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decllei/1960-1969/decreto-lei-917-7-outubro-1969-375251-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 11 dez. 2022.

BRASIL. Instituto brasileiro do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis (IBAMA). **Painéis de informações de agrotóxicos**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/quimicos-e-biologicos/agrotoxicos/paineis-de-informacoes-de-agrotoxicos/paineis-de-informacoes-de-agrotoxicos#Painel-comercializacao>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Ministério da Saúde. **Ambiente, trabalho e câncer**: aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios. Rio de Janeiro, 2021.

BRASIL. Lei n. 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 distribuição, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a proteção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 11.459, 12 jul. 1989. PL 1924/1989. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7802.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm). Acesso em: 4 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.326. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**. Brasília, 24 jul. 2006.

BRASIL. Lei nº 11.346, Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 15 set. 2006. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111346.htm). Acesso em: 13 jan. 2022.

BRASIL. Lei nº 14.785, de 27 de dezembro de 2023. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental, de seus produtos técnicos e afins (...). **Diário Oficial da União**. Brasília, 28 dez. 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/lei/L14785.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pesquisa%2C%20a,%20de%20agrot%C3%B3xicos%2C%20de%20produtos%20de](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14785.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pesquisa%2C%20a,%20de%20agrot%C3%B3xicos%2C%20de%20produtos%20de). Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. Mensagem de Veto nº 743, de 27 de dezembro de 2023. Senhor Presidente do Senado Federal, Comunico a Vossa Excelência que, nos termos previstos no § 1º do art. 66 da Constituição, decidi vetar parcialmente, por contrariedade ao interesse público e por inconstitucionalidade, o Projeto de Lei no 1.459, de 2022 (...). **Diário Oficial da União**. Brasília, 28 dez. 2023. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2023/Msg/Vep/VEP-741-23.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/Msg/Vep/VEP-741-23.htm). Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Perguntas e Respostas sobre a aviação agrícola. Brasília: MAPA, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/aviacaoagricola/faq/perguntas-e-respostas-sobre-a-aviacao-agricola>. Acesso em: 21 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/CAB\\_41\\_saude\\_do\\_trabalhador.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/CAB_41_saude_do_trabalhador.pdf). Acesso em: 20 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa do IBGE mostra aumento da obesidade entre adultos**. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/10/pesquisa-do-ibge-mostra-aumento-da-obesidade-entre-adultos>. Acesso em: 13 ago. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Conservação in situ, ex situ e on farm**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/licita%C3%A7%C3%B5es-e-contratos/item/7611-conserva%C3%A7%C3%A3o-in-situ,-ex-situ-e-on-farm.html>. Acesso em: 13 ago. 2023.

BRASIL. Convenção de Estocolmo - Poluentes Orgânicos Persistentes (4). **Ministério do Meio Ambiente**: Brasília, 2018. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/itemlist/category/113-convencao-de-estocolmo-poluentes-organicos-persistentes.html>. Acesso em: 15 jan. 2024.

BRASIL. Portaria nº 03, de 1992. O diretor do departamento técnico-normativo - substituto, da Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde, no uso da competência que lhe foi delegada pelo Ministro de Estado da Saúde, nos termos da Portaria nº 1.816, de 16 de setembro de 1991, tendo em vista a proposta apresentada pela Divisão de Produtos. Ministério da Saúde. **Diário Oficial da União**, 16 jan. 1992. Disponível em:

[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1992/prt0003\\_16\\_01\\_1992.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1992/prt0003_16_01_1992.html). Acesso em: 11 dez. 2023.

BRASIL. Regulamenta o Decreto-Lei nº 917, de 07 de outubro de 1969, que dispõe sobre o emprego da aviação agrícola no País e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1981. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-86765-22-dezembro-1981-436405-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 11 dez. 2022.

BRASIL. Resolução-Re nº 2.080, de 31 de julho de 2019 nº 2.080. **Diário Oficial da União**, 01 jul. 2019. Seção 1, p. 94. Disponível em: <https://in.gov.br/web/dou/-/resolucao-re-n-2080-de-31-de-julho-de-2019-208203097>. Acesso em: 11 dez. 2023.

BRASIL. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Superior tribunal de justiça (STJ). Recurso Especial 1120117/AC. Recorrente: Orleir Messias Cameli e Outro. Recorrido: Ministério Público Federal e Fundação Nacional do Índio. Relatora: Min. Eliana Calmon, Brasília, DF, 10 de novembro de 2009. **Diário da Justiça Eletrônico**. Disponível em: [https://processo.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num\\_registro=200900740337&dt\\_publicacao=19/11/2009](https://processo.stj.jus.br/SCON/GetInteiroTeorDoAcordao?num_registro=200900740337&dt_publicacao=19/11/2009) . Acesso em: 5 ago. 2022.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). Arguição De Descumprimento De Preceito Fundamental 656/DF. REDE SUSTENTABILIDADE. Relator: Min. Ricardo Lewandowski. Brasília, DF, 22 de junho de 2020. **Diário da Justiça Eletrônico**. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=753655549>. Acesso em: 11 dez. 2023.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 2.030/SC. GOVERNADOR DE SANTA CATARINA. Relator: Min. Gilmar Mendes. **Diário da Justiça Eletrônico**. Brasília, 09 agosto de 2017. Disponível em: <https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:supremo.tribunal.federal;plenario:acordao;adi:2017-08-09;2030-1768986>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 3.937/SP. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES NA INDÚSTRIA. Relator: Min. Marco Aurélio. **Diário da Justiça Eletrônico**. Brasília, 24 agosto de 2017. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=749028439>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 910. PARTIDO DOS TRABALHADORES. Relator: Min. Cármen Lúcia. Brasília, DF, 15 de agosto de 2023. **Diário da Justiça Eletrônico**. Brasília, . Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6305221>. Acesso em: 11 dez. 2023.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). Recurso Extraordinário 194.704/MG. Relator: MIN. CARLOS VELLOSO. Brasília, 29 de junho de 2017. **Diário da Justiça Eletrônico**. Brasília, 29 jun. 2017. Disponível em:

<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=14071244>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BRASIL. Boletim Epidemiológico: vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos no Brasil, entre 2020 e 2022. **Secretaria de vigilância em saúde e ambiente**: Brasília, 2023. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim\\_epidemiologico\\_svsa\\_9.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim_epidemiologico_svsa_9.pdf). Acesso em: 20 dez. 2023.

BRASIL. **Programa Nossa Natureza. Instituto Socioambiental**: 1988. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/sites/default/files/documents/10D00247.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2023.

BRUM NETO, Helena; BEZZI, Meri Lourdes. A materialização da cultura no espaço: os códigos culturais e os processos de identificação. **Geografia**, Rio Claro, v. 33, p. 253-267, 2008.

BURITY, Valéria; FRANCESCHINI, Thaís; VALENTE, Flávio. Direito Humano à Alimentação Adequada no Contexto da Segurança Alimentar e Nutricional. **ABRANDH**, Brasília, DF, p. 1-204, 2010. Disponível em: [https://www.redsan-cplp.org/uploads/5/6/8/7/5687387/dhaa\\_no\\_contexto\\_da\\_san.pdf](https://www.redsan-cplp.org/uploads/5/6/8/7/5687387/dhaa_no_contexto_da_san.pdf). Acesso em: 29 dez. 2021.

CABRAL, Flávio Garcia. O que ocorre com os regulamentos quando a lei é revogada por uma nova legislação? O caso da Lei nº 14.133/2021. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 281, n. 1, p. 271-294, jan/abr. 2022.

CÂMARA INTERMINISTERIAL DE SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL (CAISAN). **A Exigibilidade do Direito Humano à Alimentação Adequada, Ampliando a Democracia no SISAN**. Brasília: MDSA, CAISAN, 2017.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. **Nota Técnica sobre o Decreto 10.833, de 07 de outubro de 2021, que altera a regulamentação da Lei de Agrotóxicos**, 27 out. 2021. Disponível em: <https://contraosagrototoxicos.org/manifestos/nota-tecnica-sobre-o-decreto-10-833-de-07-de-outubro-de-2021-que-altera-a-regulamentacao-da-lei-de-agrotoxicos>. Acesso em: 8 set. 2022.

CAMPANHA PERMANENTE CONTRA OS AGROTÓXICOS E PELA VIDA. **Presidente Lula sanciona Pacote do Veneno com vetos**. 2023. Disponível em: <https://contraosagrototoxicos.org/presidente-lula-sanciona-pacote-do-veneno-com-vetos/>. Acesso em: 10 jan. 2024.

CAMPANHOLA, Clayton; BETTIOL, Wagner. Panorama sobre o uso de agrotóxicos no Brasil. In: EMBRAPA. **Métodos alternativos de controle fitossanitário**. Jaguariuna: embrapa meio ambiente. Brasília: Embrapa Meio Ambiente, 2003. p. 13-51.

CAMPOS, Christiane Senhorinha Soares. Campesinato autônomo – uma nova tendência gestada pelos movimentos sociais do campo. **Revista Lutas & Resistências**, número 1, pp. 146-162, UEL/Gepal, Londrina, setembro de 2006.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 2

Ed. Coimbra: Almedina, 1998.

CARNEIRO, Cheila da Silva dos Passos. O Princípio de “Não Regressão” nas dimensões da sustentabilidade. **Revista Direito**, Itajaí, p. 1-13, 25 ago. 2014. Disponível em: [https://siteunidavi.s3.sa-east-1.amazonaws.com/2022/5/Artigo\\_Cheila.pdf](https://siteunidavi.s3.sa-east-1.amazonaws.com/2022/5/Artigo_Cheila.pdf). Acesso em: 10 jan. 2023.

CARNEIRO, Fernando Ferreira (Org.). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro / São Paulo: EPSJV / Expressão Popular, 2015. 624 p.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Gaia, 2010.

CARVALHO, Miguel Mundstock Xavier de; NODARI, Eunice Sueli; NODARI, Rubens Onofre. Defensivos” ou “agrotóxicos”? História do uso e da percepção dos agrotóxicos no estado de Santa Catarina, Brasil, 1950-2002. **História, Ciência e Saúde**, jan-mar. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/4nB7F644MX4BFJvdHfgrfnc/?lang=pt>. Acesso em: 1 nov. 2022.

CARVALHO, Patrícia Nasser de. Da crise à abundância: segurança alimentar e modernização agrícola na europa no pós-segunda guerra mundial. **História & Perspectivas**, Uberlândia, n. 59, p. 141-154, jun. 2018. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/36913/2/Da%20crise%20C3%A0%20abund%20A2ncia\\_Seguran%C3%A7a%20alimentar%20e%20moderniza%C3%A7%C3%A3o%20agr%C3%ADcola%20na%20Europa%20no%20p%C3%B3sSegunda%20Guerra%20Mundial.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/36913/2/Da%20crise%20C3%A0%20abund%20A2ncia_Seguran%C3%A7a%20alimentar%20e%20moderniza%C3%A7%C3%A3o%20agr%C3%ADcola%20na%20Europa%20no%20p%C3%B3sSegunda%20Guerra%20Mundial.pdf). Acesso em: 10 fev. 2023.

CASADINHO, Javier Souza. **Informe sobre los plaguicidas altamente peligrosos en la Argentina**. Argentina: Ipen, 2019. Disponível em: [https://ipen.org/sites/default/files/documents/argentina\\_hhp\\_final\\_7-03-19red.pdf](https://ipen.org/sites/default/files/documents/argentina_hhp_final_7-03-19red.pdf). Acesso em: 10 jan. 2024.

CASTRO Hermano Albuquerque de; GIANNASI Fernanda; NOVELLO, Cyro Haddad. **A luta pelo banimento do amianto nas Américas: uma questão de saúde pública**. Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 903-911, 2003.

CASTRO, Josué de. **Geografia da fome: o dilema brasileiro**. Rio de Janeiro: Antares, 1984. CÁTEDRA LIBRE DE ESTUDIOS AGRARIOS ING. HORACIO GIBERTI. La Argentina agropecuaria vista desde las provincias: un análisis de los resultados preliminares del CNA 2018. ed. Buenos Aires: IADE, 2021.

CAVALIERE, Maria José; CALORE, Ednilson Eduardo; PEREZ, Nilda Maria; PUGA, Flávio Rodrigues. Miotoxicidade por organofosforados. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 30, n. 3, p. 267-272, jun. 1996. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/56gb46BgVHYP84C947hMfsv/?lang=pt>. Acesso em: 10 set. 2023.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA: PIB DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO (CEPEA). **Cepea**: São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em: 15 nov. 2023.

COELHO, Luiz Fernando. **Teoria crítica do direito**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

COMIN, Márcio. A Revolução Verde e o processo de modernização agrícola em Soledade (RS, Brasil) de 1960 a 1990. **Revista História UEG**, Morrinhos, v. 10, n. 2, p. 1-23, jun. 2021. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/revistahistoria/article/view/11827/8863>. Acesso em: 10 fev. 2023.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**, Brasília, DF, v. 9, safra 2021/22, n. 12 décimo segundo levantamento, setembro 2022. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 20 dez. 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES NA AGRICULTURA (CONTAG). **Bolsonaro bate o próprio recorde: 2020 é o ano com maior aprovação de agrotóxicos da história**. Distrito Federal: CONTAG, 2021. Disponível em: <https://ww2.contag.org.br/bolsonaro-bate-o-proprio-recorde--2020-e-o-ano-com-maior-aprovacao-de-agrotoxicos-da-historia-20210122>. Acesso em: 20 dez. 2021.

CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTAS (CFN). **Entenda os dois projetos sobre alimentos que tramitam no Congresso 20/07/2018**. CFN, Brasília: 2018. Disponível em: <https://www.cfn.org.br/index.php/noticias/entenda-os-dois-projetos-sobre-alimentos-que-tramitam-no-congresso/>. Acesso em: 15 dez. 2023.

DALDIN, Cyrus Augustus Moro; SANTIAGO, Thaís. Equipamentos de Proteção Individual na Segurança do Trabalhador Rural. In: ZAMBOLIM, Laércio; CONCEIÇÃO, Marçal Zuppi; SANTIAGO, Thaís (Coord.) O que os engenheiros agrônomos devem saber para orientar o uso de produtos fitossanitários. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora, 2003.

DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE: DeCS. 2023. ed. rev. e ampl. São Paulo: BIREME / OPAS / OMS, 2023. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org/>. Acesso em: 15 mar. 2023.

DILVA FRAZÃO. Chico Mendes Sindicalista brasileiro. [S.l.]. **Ebiografia**, 2023. Disponível em: [https://www.ebiografia.com/chico\\_mendes/](https://www.ebiografia.com/chico_mendes/). Acesso em: 15 fev. 2023.

DONLEY, Nathan. How the EPA's lax regulation of dangerous pesticides is hurting public health and the US economy. **Brookings**. Washington, 2022. Disponível em: <https://www.brookings.edu/articles/how-the-epas-lax-regulation-of-dangerous-pesticides-is-hurting-public-health-and-the-us-economy/>. Acesso em: 20 set. 2023.

EIDE, Asbjørn. Right to Adequate Food as Human Right. **Human Rights Studies Series N. 1**, Sales N. E.89.XIV.2, United Nations: New York, 1989.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Estudos socioeconômicos e ambientais. **Brasil é o quarto maior produtor de grãos e o maior exportador de carne bovina do mundo, diz estudo**, Brasília, 1 jun. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62619259/brasil-e-o-quarto-maior-produtor-de-graos-e-o-maior-exportador-de-carne-bovina-do-mundo-diz-estudo>. Acesso em: 28 dez. 2021.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira.** – Brasília, DF: Embrapa, 2018.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). What are Biopesticides?. Estados Unidos: **Environmental Protection Agency**, 2022. Disponível em: <https://www.epa.gov/ingredients-used-pesticide-products/what-are-biopesticides>. Acesso em: 24 jun. 2023.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Conventional Reduced Risk Pesticide Program.** Washington: 2023. Disponível em: <https://www.epa.gov/pesticide-registration/conventional-reduced-risk-pesticide-program>. Acesso em: 15 jan. 2024.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Pesticides Industry Sales and Usage: 2008-2012 market estimates.** Washington: Department Of Agriculture, 2017. Disponível em: [https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-01/documents/pesticides-industry-sales-usage-2016\\_0.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-01/documents/pesticides-industry-sales-usage-2016_0.pdf). Acesso em: 10 set. 2023.

ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). **Restricted Use Products (RUP) Report.** Washington: 2022. Disponível em: <https://www.epa.gov/pesticide-worker-safety/restricted-use-products-rup-report>. Acesso em: 15 jan. 2024.

ESTANISLAU, Julia. Qual a diferença entre fome e insegurança alimentar? **Jornal da Usp.** São Paulo, set. 2023. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/qual-a-diferenca-entre-fome-e-inseguranca-alimentar/>. Acesso em: 10 set. 2023.

FENSTERSEIFER, Tiago. **Direitos Fundamentais e Proteção do Ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito.** Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.

FERNANDEZ-CORNEJO, Jorge; NEHRING, Richard; OSTEEN, Craig; WECHSLER, Seth; MARTIN, Andrew; VIALOU, Alex. **Pesticide Use in U.S. Agriculture: 21 Selected Crops, 1960-2008.** Estados Unidos: Department Of Agriculture, Economic Research Service, 2014. Disponível em: [https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/43854/46734\\_eib124.pdf](https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/43854/46734_eib124.pdf). Acesso em: 06 set. 2023.

FERRAJOLI, Luigi. **Derecho y razón: teoría del garantismo penal.** Madrid: Trotta, 1998. p. 851.

FERRAJOLI, Luigi. **Derechos y garantías: La ley del mas debil.** 2. ed. Madrid: Trotta, 2001.

FERRAJOLI, Luigi. **Los fundamentos de los derechos fundamentales** (en adelante FDF), trad. de PERFECTO-IBÁÑEZ, Andrés *et al.*, Madrid, Trotta, 2007. Incluye un debate con BACCELLI, Luigi; BOVERO, Mauro; GUASTIN, Riccardo; JORI, Mario; VITALE, Enrico; ZOLO, Danilo.

FISHEL, Frederick M. **FEDERAL REGULATIONS AFFECTING USE OF PESTICIDES.** University of Florida: 2021. Disponível em: <https://edis.ifas.ufl.edu/publication/PI168>. Acesso em: 15 jan. 2024.

FLANDRIN, Jean-Louis; MONTANARI, Massimo. **História da alimentação**. Tradução: Luciano Vieira Machado; Guilherme J. F. Teixeira. São Paulo: Estação Liberdade, 1998. Título original: Histoire de l'alimentation.

FLORES, Joaquín Herrera. Os direitos humanos no contexto da globalização: três precisões conceituais. **Lugar Comum**, n. 25-26, p. 39-71, dez. 2010.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (org.). The State of Food Security and Nutrition in the World 2022: Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Roma: **Organização das Nações Unidas para alimentação e agricultura**, 2022. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cc0639en/online/cc0639en.html>. Acesso em: 10 jan. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (org.). Pesticides use and trade. Roma: **Organization of the United Nations**, 2021. Disponível em: <https://www.fao.org/3/cc6958en/cc6958en.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (org.). Pesticides Use. Roma: **Organização das Nações Unidas para alimentação e agricultura**, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RP>. Acesso em: 10 set. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (org.). Pesticides Use. Roma: **Organização das Nações Unidas para alimentação e agricultura** FAO, 2018. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RP>. Acesso em: 10 set. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (org.). CADERNOS DE TRABALHO SOBRE O DIREITO À ALIMENTAÇÃO: O direito à alimentação no quadro internacional dos direitos humanos e nas Constituições. Roma: **Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura**, 2014. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i3448o/i3448o.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) (org.). World Food Summit. Declaração de Roma Sobre a Segurança Alimentar Mundial e Plano de Ação da Cimeira Mundial da Alimentação. Roma: **Organização das Nações Unidas para alimentação e agricultura**, 1996. Disponível em: <https://www.fao.org/3/w3613p/w3613p00.htm>. Acesso em: 10 jan. 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Save and grow: a policymaker's guide to the sustainable intensification of smallholder crop production. 2011. Disponível em: <https://www.fao.org/home/>. Acesso em: 8 set. 2022.

FOOD FIRST INFORMATION & ACTION NETWORK (FIAN). Fian internacional. Brasília: **FIAN no Brasil**, 2020. Disponível em: <https://fianbrasil.org.br/fian-internacional/#:~:text=Fundada%20em%201986%2C%20a%20FIAN,%2C%20Su%C3%A9cia%2C%20Su%C3%AD%2C%20a%20e%20Z%C3%A2mbia..> Acesso em: 10 jan. 2023.

FOOD SAFETY AND STANDARDS AUTHORITY OF INDIA (FSSAI). **Monitoring of Pesticide Residues at National Level**. 2019. Disponível em:

[https://fssai.gov.in/upload/advisories/2019/10/5da705b31ca78Letter\\_Report\\_Pesticides\\_MRL\\_16\\_10\\_2019.pdf](https://fssai.gov.in/upload/advisories/2019/10/5da705b31ca78Letter_Report_Pesticides_MRL_16_10_2019.pdf). Acesso em: 27 dez. 2023.

FREITAS, Carlos Machado de; SÁ, Illona Maria de Brito. **Por um gerenciamento de riscos integrado e participativo na questão dos agrotóxicos. É veneno ou é remédio?** Agrotóxicos, saúde e ambiente. PERES, Frederico. (Org.) Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 211-250, 2003.

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

FRIEDRICH, Karen; SILVEIRA, Gabriel Rodrigues da; AMAZONAS, Juliana Costa; GURGEL, Aline do Monte; ALMEIDA, Vicente Eduardo Soares de; SARPA, Marcia. Situação regulatória internacional de agrotóxicos com uso autorizado no Brasil: potencial de danos sobre a saúde e impactos ambientais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 4, 2021.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). **Afinal, o Brasil é o maior consumidor de agrotóxico do mundo?** 2019. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=node/1002>. Acesso em: 10 out. 2023.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. 'Não estaremos satisfeitos enquanto houver um brasileiro com situação de fome'. Brasília: **FIOCRUZ**, 2022. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/entrevista/nao-estaremos-satisfeitos-enquanto-houver-um-brasileiro-com-situacao-de-fome>. Acesso em: 12 dez. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Entenda o que é o glifosato, o agrotóxico mais vendido do mundo. Brasília: **FIOCRUZ**, 2019. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=node/987>. Acesso em: 15 jan. 2024.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Insegurança alimentar: "O número pode estar subestimado, porque é muito doloroso dizer que não tem o que comer". Brasília: **FIOCRUZ**, 2022. Disponível em: <https://informe.ensp.fiocruz.br/noticias/53223>. Acesso em: 12 dez. 2022.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ (FIOCRUZ). Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. Commodities - definição. Brasília: **FIOCRUZ**, s.d. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/commodities-definicao>. Acesso em: 6 jul. 2023.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF) (Brasil). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**: adotada e proclamada pela assembleia geral das nações unidas (resolução 217 a iii) em 10 de dezembro 1948. Adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 10 de dezembro 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 20 set. 2023.

GAMBA, Juliane Caravieri Martins; MONTAL, Zélia Maria Cardoso. Direito humano à alimentação adequada e responsabilidade internacional. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 30, n. 1, p. 53-70, jan/jun. 2009. DOI <http://dx.doi.org/10.5433/1679-0383.2009v30n1p53>. Disponível em:

<https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/7714>. Acesso em: 30 dez. 2021.

GARCIA, Eduardo Garcia. **Segurança e saúde no trabalho rural com agrotóxicos:** contribuição para uma abordagem mais abrangente. 1996. 250 f. Tese (Doutorado) - Curso de Saúde Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-20032012-130015/publico/dissert\\_agrotox\\_Eduardo\\_Garcia.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-20032012-130015/publico/dissert_agrotox_Eduardo_Garcia.pdf). Acesso em: 28 dez. 2024.

GARCIA, Eduardo Garcia; ALVES FILHO, José Prado. **Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos.** São Paulo: Fundacentro, 2005. 52 p.

GASSEN, Flávio. Perdas repetidas. **Cultivar**, Pelotas, p. 42-46, ago. 2005. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/71325/1/ID-25583.pdf>. Acesso em: 8 set. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOELLNER, Claud Ivan. **Utilização dos defensivos agrícolas no Brasil:** análise do seu impacto sobre o ambiente e a saúde humana. São Paulo: Artgraph. 1993.

GOMES JÚNIOR, Newton N.; Aly Júnior, Osvaldo (2015), “Soberania Alimentar e Agronegócio: notas além da porteira”. **Retratos de Assentamentos**, v. 18, n. 2, p. 305 -319.

GRAHAM, Kate Z. Federal Regulation of Pesticide Residues: A Brief History and Analysis. **Journal Of Food Law & Policy.** Arkansas, 2019. Disponível em:

<https://scholarworks.uark.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1053&context=jflp>. Acesso em: 10 set. 2023.

GRAZIANO NETO, Francisco (Coord.). **Uso de agrotóxicos e receituário agrônomo.** São Paulo: Agroedições. 1982.

GRAZIANO NETO, Francisco. **Questão Agrária e Ecologia:** Crítica da Moderna Agricultura. São Paulo: brasiliense, 1982.

GREENPEACE BRASIL. **Mais veneno no prato dos brasileiros.** Butantã, 2021. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/blog/mais-veneno-no-prato-dos-brasileiros/>. Acesso em: 8 set. 2022.

GRESPLAN, Jorge. **Revolução Francesa e Iluminismo.** São Paulo: Contexto, 2003.

GRUPO DE TRABALHO DA SOCIEDADE CIVIL PARA A AGENDA 2030. **Civil society spotlight report on the 2030 Agenda: Brazil 2024.** Disponível em:

<https://gtagenda2030.org.br/wp-content/uploads/2024/07/rl-2024-english.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2023.

HENRIQUES, Fernando Santos. A Revolução Verde e a biologia molecular. **Revista de Ciências Agrárias.** Ago/2009, p. 245 – 254.

ÍNDIA. An Act to consolidate the laws relating to food and to establish the Food Safety and Standards Authority of India for laying down science based standards for articles of food and to regulate their manufacture, storage, distribution, sale and import, to ensure availability of safe and wholesome food for human consumption and for matters connected therewith or incidental thereto. **Food Safety And Standards Act, 2006. Ministry of Law And Justice:** New Delhi, 24 ago. 2006. n. 34.

ÍNDIA. Vision 2030: sustainable development goal (sdg) 2. Índia: **Ministry Of Agriculture & Farmers Welfare**, 2015.

ÍNDIA. Inseticides Rules nº 1971, In exercise of the powers conferred by section 36 of the Insecticides Act, 1968 (46 of 1968), the Central Government, after consultation with the Central Insecticides Board, hereby makes the following rules, namely. **Government of India**, p. 1-11, 30 out. 1971. Disponível em: [https://ppqs.gov.in/sites/default/files/insecticides\\_rules\\_1971.pdf](https://ppqs.gov.in/sites/default/files/insecticides_rules_1971.pdf). Acesso em: 24 jun. 2023.

ÍNDIA. Ministério do Governo Indiano. **Annual Report**. 2021. Disponível em: <https://agricoop.gov.in/Documents/AR%202017-18.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

ÍNDIA. Banning of Pesticides. **Ministry Of Agriculture & Farmers Welfare**, 2023. Disponível em: <https://pib.gov.in/PressReleaseIframePage.aspx?PRID=1896140#:~:text=Based%20on%20the%20recommendations%20of,or%20use%20in%20the%20country..> Acesso em: 15 jan. 2024.

ÍNDIA. The Insecticides Act nº 1968, An Act to regulate the import, manufacture, sale, transport, distribution and use of insecticides with a view to prevent risk to human beings or animals, and for matters connected therewith. **Government of India**, p. 1-32, 2 set. 1968. Disponível em: [https://ppqs.gov.in/sites/default/files/insecticides\\_act\\_1968\\_0.pdf](https://ppqs.gov.in/sites/default/files/insecticides_act_1968_0.pdf). Acesso em: 24 jun. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR (IDEC). **Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) é recriado**. Disponível em: <https://idec.org.br/noticia/conselho-nacional-de-seguranca-alimentar-e-nutricional-consea-e-recriado>. Acesso em: 13 ago. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento sustentável: estudos e pesquisas. Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://censoagro2017.ibge.gov.br/>. Acesso em: 20 nov. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Séries históricas e estatísticas**. IBGE Censos Demográficos 1940-2010, 2017. Disponível em: [https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista\\_tema.aspx?op=2&no=10](https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=2&no=10). Acesso em: 28 nov. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Portal de Informação Censo Agro 2017: população ocupada nos estabelecimentos agropecuários cai 8,8%es Agropecuárias. Agência IBGE notícias**, 2019. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25789-censo-agro-2017-populacao-ocupada-nos-estabelecimentos-agropecuarios-cai-8-8>. Acesso em: 15 ago. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS 2: Fome Zero e Agricultura Sustentável**. Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/ods/ods2.html#:~:text=Acabar%20com%20a%20fome%2C%20alcan%C3%A7ar,e%20promover%20a%20agricultura%20sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 13 ago. 2023.

INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES (IPEN). Highly hazardous pesticides dausa, rajasthan situation report. **Gramin Vikas Evam Paryavaran Sanstha (GVEPS)**, 2021. Disponível em:

[https://ipen.org/sites/default/files/documents/hhps\\_report\\_gveps\\_india-2021.pdf](https://ipen.org/sites/default/files/documents/hhps_report_gveps_india-2021.pdf). Acesso em: 10 set. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Agrotóxico: segundo a organização mundial da saúde (oms) são registradas 20 mil mortes por ano devido o consumo de agrotóxicos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) são registradas 20 mil mortes por ano devido o consumo de agrotóxicos. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/causas-e-prevencao-do-cancer/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/agrotoxico>. Acesso em: 20 jan. 2024.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CÂNCER (IARC). Q&A on Glyphosate. France: **IARC**, 2015. Disponível em: [https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/11/QA\\_Glyphosate.pdf](https://www.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/11/QA_Glyphosate.pdf). Acesso em: 15 jan. 2024.

JASANOFF, Sheila. Bridging the two cultures of risk analysis. **Risk Analysis**, San Diego, v. 13, p. 123-129, 1993. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1539-6924.1993.tb01057.x>. Acesso em: 19 dez. 2023.

KOLI, Pushpendra; BHARDWAJ, Nitish Rattan. Status and use of pesticides in forage crops in India. **Journal Of Pesticide Science**, [S.L.], v. 43, n. 4, p. 225-232, 20 nov. 2018. Pesticide Science Society of Japan. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/325938413\\_Status\\_and\\_use\\_of\\_pesticides\\_in\\_forage\\_crops\\_in\\_India](https://www.researchgate.net/publication/325938413_Status_and_use_of_pesticides_in_forage_crops_in_India). Acesso em: 10 nov. 2023.

LEÃO, Marília Mendonça (org). **O Direito Humano à Alimentação Adequada e o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**. Brasília: ABRANDH, 2013. 263 p.

LEÃO, Marília Mendonça; RECINE, Elisabetta. O direito humano à alimentação adequada. In: TADDEI, José Augusto; LANG, Regina Maria Ferreira; LONGO-SILVA, Giovana; TOLONI, Maysa Helena de Aguiar; VEGA, Juliana Bergamo. **Nutrição em Saúde Pública**. São Paulo: Rubio, 2011, p. 471-488.

LIMA, Juliana Barbosa de; PADOIN, Mayara Rossi. Direitos humanos, desigualdade e a justiça social no Brasil. **Seminário Internacional de Direitos Humanos e Democracia**, Ijuí, p. 1-14, 2018.

LONDRES, Flavia. **AGROTÓXICOS NO BRASIL: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. 190 p.

LYRA FILHO, Roberto. **O que é direito**. 11. ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982.

Disponível em:

[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7056954/mod\\_resource/content/1/O%20que%20%C3%A9%20o%20Direito%3F.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7056954/mod_resource/content/1/O%20que%20%C3%A9%20o%20Direito%3F.pdf). Acesso em: 15 set. 2023.

LYRA FILHO, Roberto. **O que é direito**. São Paulo: Brasiliense, 1999 (Coleção Primeiros Passos).

LYRA FILHO, Roberto. **O que é direito?** São Paulo, Brasiliense, 2002.

LYRA FILHO, Roberto. **Para um Direito sem dogmas**. Porto Alegre: Sérgio A. Fabris Editor, 1982.

MACHADO, Diego Pereira. **Direitos humanos**. 3. ed. Salvador: Juspodivm, 2015.

MALAQUIAS, Carlos Augusto Tolomelli; BEZERRA, Vandrê Cabral. Os direitos humanos e a democracia o processo de redemocratização no brasil e os direitos humanos. **Revista de Políticas Públicas da UFPE**: Pernambuco, v. 7, p. 1-15, 2022. 2595-5535. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/politicaspUBLICAS/article/view/251518/40230>. Acesso em: 5 fev. 2023.

MALUF, Renato Sérgio Jamil. **Segurança alimentar e nutricional**. Petrópolis: Editora Vozes; 2007.

MALUF, Renato Sérgio; MENEZES, Francisco. Caderno 'Segurança Alimentar'. **Fórum Social Mundial**, 2013. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/view/12628947/caderno-seguranca-alimentar-forum-social-mundial>. Acesso em: 20 dez. 2023.

MANSOURI, Ahlem; CREGUT, Mickael; ABBES, Chiraz; DURAND, Marie-Jose; LANDOULSI, Ahmed; THOUAND, Gerald. The Environmental Issues of DDT Pollution and Bioremediation: a multidisciplinary review. **Applied Biochemistry And Biotechnology**, [S.L.], v. 181, n. 1, p. 309-339, 3 set. 2016. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12010-016-2214-5>. Acesso em: 10 nov. 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MATHUR, S. C.; TANNAN, S. K. **Future of Indian pesticides industry in next millennium**. **Pesticide information**, v. 24, n. 4, p. 9-23, 1999.

MAZOYER, Marcel; ROUDART Laurence. **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**; [tradução de Cláudia F. Falluh Balduino Ferreira]. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.

MENDONÇA, Maria Luisa Rocha Ferreira de. **Modo Capitalista de Produção e Agricultura**: a construção do conceito de agronegócio. 217 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia Humana, Departamento de geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-26062013-114407/publico/2013\\_MariaLuisaRochaFerreiraDeMendonca.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-26062013-114407/publico/2013_MariaLuisaRochaFerreiraDeMendonca.pdf). Acesso em: 20 jun. 2023.

MILARÉ, Edis. Princípios fundamentais do direito do ambiente. São Paulo, **Revista dos Tribunais**, n. 756, p. 64, 1998.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Nota Técnica 4ª CCR n.º 1/2018**. Brasília, junho. 2018. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/publicacoes/notas-tecnicas/9NotaTecnicaPL62991.pdf/view>. Acesso em: 04 dez. 2022.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Ata de Audiência Pública**: exposição aos agrotóxicos e gravames à saúde e ao meio ambiente (primeiro dia). São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/eventos/audiencia-publica/audiencia-publica-exposicao-aos-agrotoxicos-e-gravames-a-saude-e-ao-meio-ambiente/ATADIA29pdf.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2024.

MIRANDA, Jorge. A Constituição portuguesa e a dignidade da pessoa humana. São Paulo, **Revista dos Tribunais**, v. 45, out-dez, p. 86, 2003.

MORAES, Alexandre de. **Direito Constitucional**. 37. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MORAES, Rodrigo Fracalossi de. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). **AGROTÓXICOS NO BRASIL: padrões de uso, política da regulação e prevenção da captura regulatória**. Brasília: Ipea, 2019. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9371/1/td\\_2506.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9371/1/td_2506.pdf). Acesso em: 20 jun. 2023.

NATIONAL INSTITUTION FOR TRANSFORMING INDIA. **Demand & supply projections towards 2033**: crops, livestock, fisheries and agricultural inputs. Índia: The Working Group Report, 2018. Disponível em: <https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2021-08/Working-Group-Report-Demand-Supply-30-07-21.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2024.

NAYAK, Sudhanshu Bala; SAHOO, Alok Kumar; K, Elango; RAO, K. Sankara. Role of pesticide application in environmental degradation and its remediation strategies. **Environmental Degradation: Causes and Remediation Strategies**, Índia, p. 36-46, 2020. Agro Environ Media - Agriculture and Environmental Science Academy, Haridwar, India. Disponível em: <https://www.aesacademy.org/books/edcrs-vol-1/03.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2023.

NUNES, Mérces da Silva. **O direito fundamental à alimentação**: E o princípio da segurança. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

OCTAVIANO, Carolina. Muito além da tecnologia: os impactos da Revolução Verde. **ComCiência**, Campinas, n. 120, 2010. Disponível em: [http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542010000600006&lng=pt&nrm=iso](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542010000600006&lng=pt&nrm=iso). acessos em 16 fev. 2023.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino. Barbárie e modernidade: as transformações no campo e o agronegócio no Brasil. **Terra Livre**, [S. l.], v. 2, n. 21, p. 113–156, 2015. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/473>. Acesso em: 12 abr. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). A Carta das Nações Unidas. Brasília: **Nações Unidas Brasil**, 2007. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91220-carta-das-nacoes-unidas>. Acesso em: 1 fev. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). População mundial chegará a 8 bilhões em novembro de 2022. Brasília: **Nações Unidas Brasil**, 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/189756-popula%C3%A7%C3%A3o-mundial-chegar%C3%A1-8-bilh%C3%B5es-em-novembro-de-2022#:~:text=1%25%20em%202020,-,As%20%C3%BAltimas%20proje%C3%A7%C3%B5es%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas%20indicam%20que%20a%20popula%C3%A7%C3%A3o,permane%C3%A7a%20neste%20n%C3%ADvel%20at%C3%A9%202100..> Acesso em: 10 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Comitê de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais do Alto Comissariado de Direitos Humanos**. 1999. Disponível em: <https://fianbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/09/Coment%C3%A1rio-Geral-12.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Observaciones Preliminares de la Relatora Especial sobre el Derecho a la Alimentación, Sra. Hilal Elver, como resultado de su visita a la República Argentina**: declaración de final de misión. Declaración de Final de Misión. 2018. Disponível em: <https://www.ohchr.org/es/statements/2018/09/preliminary-observations-special-rapporteur-right-food-hilal-ever-her-mission>. Acesso em: 15 nov. 2023.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD; ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Prevención del suicidio: un imperativo global. Washington, DC: OPS, 2014. Disponível em <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54141>. Acesso em: 09 ago. 2023.

OXFAM BRASIL. Menos de 1% das propriedades agrícolas é dona de quase metade da área rural brasileira: estudo da oxfam analisa a distribuição de terras na américa latina, que lidera o ranking da desigualdade no campo. **OXFAM**, 2019. Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/publicacao/menos-de-1-das-propriedades-agricolas-e-dona-de-quase-metade-da-area-rural-brasileira/>. Acesso em: 10 jun. 2023.

OXFAM. Mais pessoas morrerão de fome no mundo do que de covid-19 em 2020. São Paulo: **OXFAM Brasil**, 2020. Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/noticias/mais-pessoas-morrerao-de-fome-no-mundo-do-que-de-covid-19-em-2020/>. Acesso em: 20 jan. 2023.  
P/CCRARM (The Presidential/Congressional Commission on Risk Assessment and Risk Management). **Framework for Environmental Health Risk Management**: final report, Washington DC: P/CCRARM, 1997. v.1.

PACKER, Larissa Ambrosano. **Biodiversidade como bem comum**: direito dos agricultores e agricultoras, povos e comunidades tradicionais. direito dos agricultores e agricultoras, povos e comunidades tradicionais. Terra de Direitos: 2012. Disponível em: <https://terradedireitos.org.br/acervo/publicacoes/cadernos/51/biodiversidade-como-bem-comum-direito-dos-agricultores-e-agricultoras-povos-e-comunidades-tradicionais/22405>. Acesso em: 20 jan. 2024.

PASCHOAL, Adilson Dias. O porquê do termo agrotóxico. Florianópolis: UFSC, 2021. Disponível em: <https://nuppre.ufsc.br/2021/10/21/o-porque-do-termo-agrotoxico/>. Acesso em: 1 mar. 2023.

PASCHOAL, Adilson Dias. **Pragas, agrotóxicos e a crise ambiente**: Problemas e Soluções. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2019. 181 p.

PAZ, Juliana Vieira; REZENDE, Vanessa Theodoro. Agrotóxicos no Brasil: entre a produção e a segurança alimentar. **Jornal da USP**: São Paulo, 2023. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/agrotoxicos-no-brasil-entre-a-producao-e-a-seguranca-alimentar/>. Acesso em: 15 jan. 2024.

PELAEZ, Victor; TEODOROVICZ, Thomaz; GUIMARÃES, Thiago André; SILVA, Letícia Rodrigues da; MOREAU, Daiane; MIZUKAWA, Gabriel. A dinâmica do comércio internacional de agrotóxicos. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, n. 2, 2016. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/view/1116/pdf>. Acesso em: 24 set. 2023.

PELAEZ, Victor; TERRA, Fábio Henrique Bittes; SILVA, Letícia Rodrigues da. A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente. **Revista de Economia**, Paraná, v. 36, n. 1, p. 27-48, jan./abril. 2010.

PEREIRA, Patrícia Maia. **Avaliação do potencial de fungos na degradação do herbicida atrazina**. 2011. 92 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/9702/40.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um pólo agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 612-621, 2007. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/fjXKFMN9hfJmgTVCVckNVZp/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa. Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um pólo agrícola do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 612-621, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/fjXKFMN9hfJmgTVCVckNVZp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 ago. 2023.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa; DUBOIS, Gaetan Serge. **Agrotóxicos, saúde e ambiente**: uma introdução ao tema. É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente. PERES, Frederico. (Org.) Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, p. 211-250, 2003.

PESSOA, Maria Conceição Peres Young; CHAIM, Aldemir. Programa computacional para estimativa de uniformidade de gotas de herbicidas aplicados por pulverização aérea. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 1, jan. 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pab/a/Y4jMWwrbxyvHrXYqW5nrQjR/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 09 ago. 2023.

PIOVESAN, Flávia. **Direitos humanos e o direito constitucional internacional**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 693 p.

POL, Jeferson Jeldoci; HUPFFER, Haide Maria; FIGUEIREDO, João Alcione Sganderla. OS RISCOS DO AGROTÓXICO GLIFOSATO: controvérsia científica ou negação do dano à saúde humana. **Revista Opinião Jurídica**, Fortaleza, v. 19, n. 32, p. 267, 6 ago. 2021.

Instituto para o Desenvolvimento da Educacao. Disponível em:

<https://periodicos.unichristus.edu.br/opiniaojuridica/article/view/3596/1403>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PONTES, Nádia. Quem produz os alimentos que chegam à mesa do brasileiro?.

Brasília. **Associação Brasileira das Entidades de Assistência Técnica e Extensão Rural, Pesquisa Agropecuária e Regularização Fundiária (ASBRAER)**, 2017. Disponível em:

<http://www.asbraer.org.br/index.php/rede-de-noticias/item/3510-quem-produz-os-alimentos-que-chegam-a-mesa-do-brasileiro>. Acesso em: 1 fev. 2023.

POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1975.

PÓRFIDO, Osvaldo Daniel (org). **Los plaguicidas en la República Argentina**. 1. ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2013. Disponível em:

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/0000000341cnt-14-plaguicidas\\_argentina.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/0000000341cnt-14-plaguicidas_argentina.pdf). Acesso em: 06 dez. 2023

PRIEUR, Michel. La déréglementation en matière d'environnement. **Revue juridique de l'environnement**, v. 12, n. 3, p. 319, 1987. Disponível em:

[https://www.persee.fr/doc/rjenv\\_0397-0299\\_1987\\_num\\_12\\_3\\_2226](https://www.persee.fr/doc/rjenv_0397-0299_1987_num_12_3_2226). Acesso em: 8 set. 2022.

PRIEUR, Michel; SOZZO, Gonzalo. Le principe de non régression en droit de l'environnement. Bruxelas, **Bruylant-Larcier**, p. 133-142, 2012.

PRIO. The information on this page is kept for historical reasons. Oslo: **PRIO**, 2023.

Disponível em: <https://www.prio.org/people/5171>. Acesso em: 15 mar. 2023.

RAJ, Aman; DAMES, Joanna Felicity; KUMAR, Ashwani. Tapping the Role of Microbial Biosurfactants in Pesticide Remediation: An Eco-Friendly Approach for Environmental Sustainability. **Frontiers In Microbiology**, [s. l], v. 04, n. 5, p. 222-222, dez. 2021.

RAJENDRAN, Dr. S. "Environment And Health Aspects Of Pesticides Use In Indian Agriculture" in Martin J. Bunch, V. Madha Suresh and T. Vasantha Kumaran, eds., **Proceedings of the Third International Conference on Environment and Health, Chennai**, India, 15-17 December, 2003. Chennai: Department of Geography, University of Madras and Faculty of Environmental Studies, York University. Pages 353 – 373.

RATH, Pc; ADAK, T; JENA, M; BAG, Mk; S, Raghu; M, Annamalai; BAITE, Ms; PATIL, Naveenkumar B; G, Prasanthi; KUMAR, U. Optimization of Chemical Pesticide use in Rice. **Pathak**. Índia, p. 1-18 2018. Disponível em:

<https://krishi.icar.gov.in/jspui/bitstream/123456789/31949/1/3.4.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2023.

REBELO, Fernanda Maciel; CALDAS, Eloísa Dutra; HELIODORO, Viviane de Oliveira; REBELO, Rafaela Maciel. Intoxicação por agrotóxicos no Distrito Federal, Brasil, de 2004 a

2007 - análise da notificação ao Centro de Informação e Assistência Toxicológica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3493-3502, ago. 2011. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Bt7d76yvhlmp3qGygtk8fcy/#>. Acesso em: 10 dez. 2023.

RIBEIRO, Dayane Santos; PEREIRA, Tatiana da Silva. O AGROTÓXICO NOSSO DE CADA DIA. **VITTALLE - Revista de Ciências da Saúde**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 14–26, 2016. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vittalle/article/view/6187>. Acesso em: 19 dez. 2023.

REDE BRASILEIRA DE PESQUISA EM SOBERANIA E SEGURANÇA ALIMENTAR (PENSSAN). **II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil: II VIGISAN : relatório final**. São Paulo: Fundação Friedrich Ebert, 2022. 112 p. ISBN: 978-65-87504-50-6. Disponível em: 978-65-87504-50-6. Acesso em: 7 jun. 2022.

RIBEIRO, Dinalva Donizete; MENDONÇA, Marcelo Rodrigues; HESPANHOL, Antônio Nivaldo. Relações de trabalho na agricultura mecanizada: a monocultura da soja em Goiás. **Revista electrónica de geografía y ciencias sociales**, Barcelona: Universidad de Barcelona, v. 6, 2002. Disponível em: <https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn119-81.htm>. Acesso em: 24 jun. 2023.

ROCHA, Eduardo Gonçalves. **Direito à alimentação: teoria constitucional-democrática e políticas públicas**. São Paulo: LTr, 2011.

ROCHA, João Carlos de Carvalho. Do direito fundamental ao meio ambiente à constituição ambiental. **Escola MPU**, p. 347-366, 2013. Disponível em: [https://escola.mpu.mp.br/publicacoes/obras-avulsas/e-books-esmpu/direitos-fundamentais-em-processo-2013-estudos-em-comemoracao-aos-20-anos-da-escola-superior-do-ministerio-publico-da-uniao/20\\_do-direito-fundamental-1.pdf](https://escola.mpu.mp.br/publicacoes/obras-avulsas/e-books-esmpu/direitos-fundamentais-em-processo-2013-estudos-em-comemoracao-aos-20-anos-da-escola-superior-do-ministerio-publico-da-uniao/20_do-direito-fundamental-1.pdf). Acesso em: 10 dez. 2022.

ROMERO, Fernando Gabriel. Los agroquímicos: concentración y dependencia en la Argentina (1976-2014). **Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios**, Buenos Aires, n. 41, p. 59-101, 2014. Semestral. Disponível em: <https://www.ciea.com.ar/web/wp-content/uploads/2016/11/RIEA-41-03.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

ROSA, Ana Cristina Simões. **Avaliação dos níveis basais de metabólitos de agrotóxicos piretroides na população adulta da cidade do Rio de Janeiro: contribuição para a vigilância em saúde no país**. 2017. 185 f. Tese (Doutorado) - Curso de Saúde Pública e Meio Ambiente, Departamento de Toxicologia Ambiental, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

SAMPAIO, José Adércio Leite. Da cláusula do não retrocesso social à proibição de reversibilidade socioambiental. In: ANJOS FILHO, Robério Nunes dos (Org). **Direitos humanos e direitos fundamentais**. Salvador: Juspodivm, 2013a.

SANTANA, Paulo Costa. **Plano de Vigilância e Atenção à Saúde de Populações Expostas aos Agrotóxicos do Estado do Paraná 2017 a 2019**. Secretaria de Saúde: Paraná, 2020. Disponível em:

[https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/pevaspea.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/pevaspea.pdf). Acesso em: 15 jan. 2024.

SANTOS, João Paulo de Faria. **A regulação democrática do excedente no campo: o ainda indispensável direito agrário**. 2021. Tese (Doutorado em Direito Econômico e Financeiro) - Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2133/tde-08072022-115559/pt-br.php>. Acesso em: 29 dez. 2021.

SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). **Estado Socioambiental e Direitos Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia do direito fundamental à segurança jurídica: dignidade da pessoa humana, direitos fundamentais e proibição de retrocesso social no direito constitucional brasileiro**. In: BALERA, Wagner. Revista de Direito Social. Porto Alegre: Notadez, 2004, p. 89-147.

SARLET, Ingo Wolfgang. **Reserva do possível, mínimo existencial e direito à saúde: algumas aproximações** In: SARLET, Ingo Wolfgang; TIMM, Luciano Benetti (Org.). Direitos fundamentais, orçamento e reserva do possível. 2.ed. Rev. e Atual. Salvador: Juspodivm, 2013.

SCHMIDT, Mariana; LÓPEZ, Virginia Toledo; TOBÍAS, Melina; GRINBERG, Ezequiel; MERLINSKY, Gabriela. Conflictividad socio-ambiental por uso de agroquímicos en Salta, Santiago del Estero y Santa Fe, Argentina. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 27, n. 3, p. 1061-1072, mar. 2022. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/dfTt7RdJwjVzMyhyh4Byxxc/?lang=es&format=pdf>. Acesso em: 20 dez. 2023.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS PARA DEFESA VEGETAL (SINDIVEG). Ampliação de área plantada e maior incidência de pragas gera crescimento de 5% da área agrícola tratada com defensivos no 3º trimestre. São Paulo: SINDIVEG, 2020. Disponível em: <https://sindiveg.org.br/ampliacao-de-area-plantada-e-maior-incidencia-de-pragas-gera-crescimento-de-5-da-area-agricola-tratada-com-defensivos-no-3o-trimestre/#:~:text=%C3%81rea%20tratada%20cresce%207%2C1,o%20mesmo%20per%C3%ADodo%20de%202019>. Acesso em: 20 dez. 2021.

SOARES, Wagner Lopes. **Uso dos agrotóxicos e seus impactos à saúde e ao ambiente: uma avaliação integrada entre a economia, a saúde pública, a ecologia e a agricultura**. 2010. 150 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública e Meio Ambiente) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: [https://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25520\\_tese\\_wagner\\_25\\_03.pdf](https://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/25520_tese_wagner_25_03.pdf). Acesso em: 26 jun. 2023.

STATISTA. Volume de pesticidas produzidos em toda a Índia desde o exercício financeiro de 2015 a 2022: (em 1.000 toneladas métricas). **Statista**, 2023. Disponível em: <https://www.statista.com/statistics/726938/india-pesticides-production-volume/>. Acesso em: 10 nov. 2023.

STIFTUNG, Heinrich Boll (org.). **Atlas dos agrotóxicos: fatos e dados do uso dessas substâncias na agricultura**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2023. Disponível em:



UNITED NATIONS. **Our common future**. New York: Oxford University, 1987. Trade and environment review 2009/2010: promoting poles of clean growth to foster the transition to a more sustainable economy. New York; Geneva: UNCTAD, 2009. 230 p. Disponível em: . Acesso em: 3 fev. 2016.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (USGS). Pesticides in the atmosphere: current understanding of distribution and major influences. Estados Unidos: Fact Sheet FS, 1995. Disponível em: <https://pubs.usgs.gov/publication/fs15295>. Acesso em: 10 nov. 2023.

UNITED STATES. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Pesticide Data Program**: annual summary, calendar year 2021. Washington, 2022. Disponível em: <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/2021PDPAnnualSummary.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2023.

USHISTORY. A Declaração de Direitos Econômicos. Filadélfia: **Independence Hall Association**, 1944. Disponível em: [https://www.ushistory.org/documents/economic\\_bill\\_of\\_rights.htm](https://www.ushistory.org/documents/economic_bill_of_rights.htm). Acesso em: 5 jan. 2023.