

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
FACULDADE DE DIREITO DE RIBEIRÃO PRETO

AKLLA GUIMARÃES SALES

Disciplina jurídica do uso de agrotóxicos no Brasil: análise à luz da experiência europeia

Ribeirão Preto

2020

AKLLA GUIMARÃES SALES

Disciplina jurídica do uso de agrotóxicos no Brasil: análise à luz da experiência europeia

Versão Original

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre em Ciências.

Área de Concentração: Desenvolvimento no Estado Democrático de Direito.

Orientador: Prof. Dr. Raul Miguel Freitas de Oliveira.

Ribeirão Preto

2020

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca  
e Seção Técnica de Informática da FDRP/USP,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

SS163d	Sales, Aklla Guimarães Disciplina jurídica do uso de agrotóxicos no Brasil: análise à luz da experiência europeia / Aklla Guimarães Sales; orientador Raul Miguel Freitas Oliveira. -- Ribeirão Preto, 2020. 169 p.  Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Direito) -- Faculdade de Direito de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2020.  1. SEGURANÇA ALIMENTAR. 2. MEIO AMBIENTE. 3. AGRICULTURA SUSTENTÁVEL. I. Oliveira, Raul Miguel Freitas, orient. II. Título
--------	--

Nome: SALES, Aklla Guimarães

Título: Disciplina jurídica do uso de agrotóxicos no Brasil: análise à luz da experiência europeia

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências – Área de Concentração: Desenvolvimento no Estado Democrático de Direito.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Instituição \_\_\_\_\_

Julgamento \_\_\_\_\_ Assinatura \_\_\_\_\_

À minha amada mãe.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade que me foi dada de realizar este sonho e por ter sido sempre presente nesta caminhada.

Agradeço à Instituição Faculdade de Direito de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo por toda a transparência, acessibilidade e disposição de recursos em favor desta formação.

Agradeço ao meu orientador Professor Doutor Raul Miguel Freitas de Oliveira pela credibilidade que me foi dada desde o início do curso, por sua humildade e por todo o conhecimento e orientações que foram a mim transmitidos.

Agradeço aos professores que participaram desta formação lecionando as disciplinas cursadas e aos que muito contribuíram no exame de qualificação desta pesquisa.

Agradeço aos meus familiares, amigos e colegas de profissão por todo o apoio e incentivo.

## RESUMO

SALES, Aklla Guimarães. **Disciplina jurídica do uso de agrotóxicos no Brasil: análise à luz da experiência europeia.** 2020. 171 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Direito de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

Partindo do pressuposto de que a União Europeia, além de ser grande aliada do agronegócio brasileiro, possui uma avançada legislação no que diz respeito à proteção ambiental e desenvolvimento sustentável, esta pesquisa tem como hipótese a incompatibilidade entre a regulamentação brasileira e da União Europeia para os agrotóxicos. A problemática encontra-se no fato de que o uso destes produtos tem gerado no Brasil fortes polêmicas entre diversos setores, especialmente no cenário político, onde está pendente a aprovação de um novo projeto de lei para esta atividade. Além das considerações sobre o uso e regulamentação dos agrotóxicos em ambos os lugares, abordou-se as diretrizes gerais internacionais concernentes ao tema, bem como as implicações aos principais direitos fundamentais envolvidos, que são o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, à saúde pública e segurança alimentar. Por fim, por meio de uma análise comparativa de aspectos específicos e suas respectivas legislações, restou confirmada a hipótese aqui apresentada verificando-se que é necessária e urgente a adoção de medidas efetivas de controle e fiscalização do ciclo de vida dos agrotóxicos no Brasil, buscando-se a promoção de uma agricultura mais sustentável no país e a colocação de produtos no mercado que sejam compatíveis com os padrões de segurança alimentar estabelecidos pela União Europeia, o que só pode ser alcançado por meio da criação de ações e metas de redução de uso e riscos.

**Palavras-chave:** Segurança Alimentar. Meio Ambiente. Agricultura Sustentável.

## ABSTRACT

SALES, Aklla Guimarães. **A comparative analysis of the regulation of pesticides in Brazil and in the European Union.** 2020. 176 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Direito de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2020.

Based on the assumption that the European Union, in addition to being a great ally of Brazilian agribusiness, has advanced legislation with regard to environmental protection and sustainable development, this research hypothesizes the incompatibility between Brazilian and European Union regulations for pesticides . The problem lies in the fact that the use of these products has generated strong controversies in Brazil among several sectors, especially in the political scenario, where the approval of a new bill for this activity is pending. In addition to considerations on the use and regulation of pesticides in both places, the general international guidelines on the topic were addressed, as well as the implications for the main fundamental rights involved, which are the right to an ecologically balanced environment, public health and food security. At least, through a comparative analysis of specific aspects and their respective legislation, the hypothesis presented here remains confirmed, verifying that it is necessary and urgent to adopt effective measures to control and inspect the life cycle of pesticides in Brazil, seeking to promote more sustainable agriculture in the country and placing products on the market that are compatible with the food security standards established by the European Union, which can only be achieved through the creation of actions and targets for reducing usage and risks.

**Keywords:** Food Security. Environment. Sustainable Agriculture.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Uso médio mundial de pesticidas por área de terra cultivada.....	27
Figura 2 - Distribuição da subnutrição no mundo em 2018 .....	36
Figura 3 - Produção de grãos por safra em toneladas (mil) de 1977 a 2018. ....	47
Figura 4 - Exportações do setor agropecuário em US\$ (milhões) de 1996 a 2019 .....	48
Figura 5 - Importações, exportações e saldo da balança comercial do agronegócio brasileiro, de 1989 a 2017.....	48
Figura 6 - Exportações brasileiras do Agronegócio por Mercados (2020).....	49
Figura 7 - Exportações Brasileiras do Agronegócio por Setores (2020).....	50
Figura 8 - Uso médio de pesticidas por área cultivada (1990 – 2016) .....	55
Figura 9 - Principais consumidores de pesticidas em 2013 (em US\$ bilhões).....	55
Figura 10 - Classes Toxicológicas do GHS.....	73
Figura 11 - Distribuição das explorações agrícolas da UE e superfície agrícola utilizada de acordo com a dimensão da exploração em 2016 (%) .....	105
Figura 12 - Explorações agrícolas e produção padrão em 2016 (%).....	107
Figura 13 - Uso de pesticidas na União Europeia (1990 – 2017).....	111
Figura 14 - Vendas de pesticidas em milhões de quilogramas (2016) .....	111
Figura 15 - Excedência do LMR e taxas de quantificação por país de origem (países relatores) na UE em 2018 .....	148

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Crescimento do consumo mundial de pesticidas por região (em milhões de \$) .....	26
Tabela 2 - Vendas das 20 maiores empresas brasileiras de agroquímicos em 2017 .....	53
Tabela 3 - Preços dos serviços e produtos referentes ao registro de agrotóxicos cobrados pelo IBAMA .....	62
Tabela 4 - Taxas de fiscalização sanitária aplicadas no Brasil para produtos novos (em R\$)	130
Tabela 5 - Comparação da legislação sobre o ciclo de vida dos agrotóxicos no Brasil e União Europeia.....	137
Tabela 6 - Identificação das medidas de controle europeias nas legislações estaduais brasileiras sobre agrotóxicos .....	138
Tabela 7 - Comparativo de irregularidades em itens de inspeção em pulverizadores agrícolas no Brasil e Bélgica.....	142
Tabela 8 - Comparativo do controle de resíduos de pesticidas em alimentos no Brasil e na União Europeia. ....	146
Tabela 9 - LMR de pesticidas para determinados alimentos no Brasil e na UE .....	149
Tabela 10 - Carregamentos de alimentos provenientes do Brasil impedidos de entrar na União Europeia devido a irregularidades causadas por resíduos de pesticidas.....	151
Tabela 11 - LMR de pesticidas para a água potável no Brasil e na União Europeia ( $\mu\text{g/l}$ ) ...	151

## LISTA DE SIGLAS

ABA	Associação Brasileira de Agroecologia
ABRASCO	Associação Brasileira de Saúde Coletiva
AENDA	Associação Nacional de Defensivos Genéricos
AESA	Autoridade Europeia para Segurança dos Alimentos
ANA	Articulação Nacional de Agroecologia
ANDAV	Associação Nacional dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários
ANDEF	Associação Nacional de Defesa Vegetal
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AS-PTA	Agricultura Familiar e Agroecologia
BID	Banco Internacional de Desenvolvimento
CECA	Comunidade Europeia de Carvão e Aço
CEE	Comunidade Econômica Europeia
CF	Constituição Federal
CITES	Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Selvagens
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COGECA	Comitê-Geral para a Cooperação Agrícola
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CTA	Comitê Técnico de Assessoramento
CTNBIO	Comissão Técnica Nacional de Biossegurança
CTNFITO	Comissão Técnica Nacional de
DARPA	Agência Avançada de Pesquisa de Projetos de Defesa dos Estados
DDT	Dicloro-Difenil-Tricloroetano
EFSA	Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENFISA	Encontro de Fiscalização e Seminário sobre Agrotóxicos
EPA	Agência de Proteção Ambiental
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EURATOM	Comunidade Europeia de Energia Atômica
FAO	Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação
GHS	Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos
IARC	Agência Internacional para Pesquisa do Câncer
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPM	Manejo Integrado de Pragas
LMR	Limites Máximos de Resíduos

LOQ	Limite de Quantificação
LOSAN	Lei de Segurança Alimentar e Nutricional
MAP	Mapeamento de Abelhas Participativo
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCE	Mercado Comum Europeu
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECE	Organização Europeia de Cooperação Econômica
OGM	Organismos geneticamente modificados
OIT	Organização Internacional do
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Política Agrícola Comum
PAN	Planos de Ações Nacionais
PCA	Plano de Controle Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto
PIC	Procedimento de Consentimento Prévio Informado
PIS	Programa de Integração Social
PNAPO	Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica
PNARA	Política nacional de redução de agrotóxicos
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNSAN	Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
POP	Poluentes Orgânicos Persistentes
PPA	Programas de ações ambientais
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
RAP	Relatório Ambiental Preliminar
RASFF	Alerta Rápido para Alimentos e Rações
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RMS	Estado-Membro Relator
SBPC	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SINDAG	Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola
SINDIVEG	Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal
SISAN	Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio
EU	União Europeia
USAID	Agência dos EUA para o Desenvolvimento

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1. AGROTÓXICOS: ANÁLISE GERAL .....</b>	<b>16</b>
1.1 TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES.....	16
1.2 CONTEXTO HISTÓRICO .....	19
1.3 A INDÚSTRIA E O MERCADO MUNDIAL DE PESTICIDAS .....	25
1.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIECONÔMICOS CAUSADOS PELO USO DE PESTICIDAS.....	31
1.5 DIRETRIZES GERAIS INTERNACIONAIS SOBRE A PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE E O USO DE PESTICIDAS.....	37
<b>1.5.1 Um modelo alternativo para a consolidação da agricultura sustentável e segurança alimentar e nutricional .....</b>	<b>41</b>
<b>2. AGROTÓXICOS NO BRASIL.....</b>	<b>46</b>
2.1 BREVES ANOTAÇÕES SOBRE A AGRICULTURA BRASILEIRA, A INDÚSTRIA E O USO DE AGROTÓXICOS NO PAÍS .....	46
<b>2.1.1 A indústria e o uso de agrotóxicos no Brasil.....</b>	<b>51</b>
2.2 EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE AGROTÓXICOS.....	57
<b>2.2.1 Contribuições trazidas pela Política Nacional do Meio Ambiente, Constituição Federal de 1988 e Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional .....</b>	<b>61</b>
<b>2.2.2 O marco regulatório dos agrotóxicos a partir da Lei 7.802/89 .....</b>	<b>65</b>
2.2.2.1 O receituário agrônômico .....	73
2.2.2.2 O registro dos agrotóxicos no Brasil .....	77
2.3 PROPOSTA LEGISLATIVA PARA REFORMULAÇÃO DO ATUAL MARCO REGULATÓRIO .....	82
<b>3. AGROTÓXICOS NA UNIÃO EUROPEIA .....</b>	<b>90</b>
3.1 NOÇÕES GERAIS SOBRE A INTEGRAÇÃO EUROPEIA.....	90
<b>3.1.1 O Direito Comunitário na União Europeia.....</b>	<b>94</b>
3.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A POLÍTICA AGRÍCOLA COMUM E O CONSUMO DE PESTICIDAS NA UNIÃO EUROPEIA .....	97
<b>3.2.1 Política Agrícola Comum Europeia.....</b>	<b>97</b>

<b>3.2.2 A produção agrícola e o consumo de pesticidas na União Europeia .....</b>	<b>104</b>
<b>3.3 LEGISLAÇÃO EUROPEIA ACERCA DOS PESTICIDAS .....</b>	<b>112</b>
<b>3.3.1 A Política Ambiental Comunitária Europeia .....</b>	<b>112</b>
<b>3.3.2 Evolução da legislação europeia sobre pesticidas .....</b>	<b>116</b>
<b>4. UMA COMPARAÇÃO ENTRE O BRASIL E A UNIÃO EUROPEIA .....</b>	<b>129</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>153</b>
<b>REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>159</b>

## INTRODUÇÃO

Com a revolução verde, foram incorporadas à agricultura convencional grandes inovações tecnológicas e científicas, o que resultou na expansão da utilização de agrotóxicos em todo o mundo, dentre outros fatores.

No Brasil, a prática do uso de agrotóxicos é acentuada e forte polêmica encontra-se no campo de sua regulamentação, especialmente por serem conhecidos os grandes riscos e danos que estes produtos podem causar tanto ao meio ambiente quanto à saúde humana e animal.

Atualmente, a lei federal nº 7.802/1989 e o Decreto nº 4.074/2002 são os principais textos normativos que regulamentam a atividade no país. Administrativamente, cabe conjuntamente aos Ministérios da Agricultura, do Meio Ambiente e da Saúde a aplicação de tais normas.

Não obstante, desde o início de sua vigência a lei tem sofrido várias alterações, principalmente pela pressão dos grupos de interesses que atuam junto aos órgãos do governo reivindicando melhorias para determinado setor. Destaca-se neste contexto o litígio entre o grupo que inclui as empresas produtoras dos agrotóxicos e os ruralistas, e o grupo de ambientalistas e demais representantes da sociedade civil que apontam para as questões ambientais envolvidas.

Apesar de ações específicas empregadas buscando-se maior sustentabilidade para o uso de agrotóxicos no país, desde 2002 tramita no Congresso Nacional um projeto de lei que visa a revogação e substituição da atual Lei. Dentre as principais modificações encontra-se a flexibilização do processo de registro destes produtos.

Paralelamente, observa-se que em países desenvolvidos o efeito tem sido inverso. Ao passo em que foram descobertos os riscos relacionados ao uso de agrotóxicos, regiões como a União Europeia, que por sua vez é referência no que diz respeito à luta pela proteção ambiental, tem tornado suas normas cada vez mais rigorosas e protetivas ao ambiente e à segurança alimentar, buscando-se efetivamente uma agricultura mais sustentável.

Além disso, a questão dos agrotóxicos também possui efeitos econômicos, já que afeta diretamente a qualidade e segurança de produtos colocados no mercado. O agronegócio é um forte e promissor setor da economia brasileira, fato este comprovado pelas estimativas que classificam o Brasil como um dos maiores agroexportadores do mundo.

Considerando que a União Europeia é grande aliada do agronegócio brasileiro, torna-se evidente a necessidade de que os produtos exportados estejam em conformidade com os padrões estabelecidos pelos países importadores.

Além das disposições constitucionais ambientais e as avançadas normas europeias para a regulamentação do uso de agrotóxicos, devem ser consideradas as diretrizes gerais internacionais sobre segurança alimentar e desenvolvimento sustentável observando-se os compromissos comunitários assumidos, como aqueles delineados pela Agenda 2030 e seus programas e ações necessários ao cumprimento dos chamados Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Partindo destas premissas, este estudo busca verificar se as atuais e as iminentes disposições normativas sobre o ciclo de vida dos agrotóxicos no Brasil estão em concordância não somente com os princípios fundamentais constitucionais de proteção ao meio ambiente e à saúde pública, mas também, e principalmente, com as diretrizes da União Europeia, que figura como grande aliada do agronegócio brasileiro e por outro lado é referência na implementação de medidas que visam a efetivação do desenvolvimento sustentável.

Além disso, objetiva-se contribuir para o melhoramento do tratamento dos agrotóxicos no Brasil, não somente no que diz respeito à regulamentação, mas essencialmente no gerenciamento de seu ciclo de vida, apontando-se para a necessidade de inclusão de medidas que possibilitem a transição da realidade atual para um uso mais sustentável destes produtos, diminuindo-se os riscos e impactos dele decorrentes.

Para tanto, faz-se necessária uma abordagem introdutória de aspectos gerais relacionados aos agrotóxicos, como terminologias, contexto histórico e atual sobre a indústria e o uso mundial destes produtos, apresentando-se também as disposições gerais internacionais relativas ao tema e abordando-se os principais direitos fundamentais envolvidos.

Posteriormente, apresenta-se o contexto brasileiro incluindo dados nacionais relativos à agricultura, indústria e uso de agrotóxicos e especialmente da regulamentação destes produtos no país, o que se revela como o principal objeto de comparação desta pesquisa.

Por outro lado, também é apresentada a realidade europeia abordando-se contextualmente a sua formação e sua política agrícola e ambiental comunitária e destacando-se as principais diretivas e regulamentos que orientam o controle do uso de agrotóxicos em seus países-membros.

De forma geral, aplicam-se as técnicas de pesquisa bibliográfica e documental a este estudo dogmático e teórico pautado em uma abordagem qualitativa do tema, o qual se apresenta como um estudo bibliográfico e exploratório com a busca e análise predominante de documentos normativos relacionados aos agrotóxicos, como também obras nacionais e

estrangeiras que auxiliam na construção do marco teórico desta pesquisa e sítios virtuais especializados, especialmente aqueles oficiais de governo.

Buscando-se garantir que os conhecimentos produzidos neste estudo possuam sólida, confiável e reproduzível fundamentação e assegurar a fácil validação das conclusões aqui obtidas, são utilizados, em geral, dados de fontes oficiais como aquelas pertencentes aos órgãos e agências de governo, motivo pelo qual muito se baseou em diretivas, regulamentos, leis, decretos, portarias e planos nacionais de ação e outros atos legislativos relacionados a todos os aspectos abordados, bem como relatórios e dossiês elaborados por órgãos e agências governamentais.

Utiliza-se o método de abordagem indutivo partindo da análise de dados particulares com a observação de fenômenos e atribuição de significados com a finalidade de ampliar a abrangência das conclusões gerais obtidas e atingir os objetivos delineados.

Por fim, empregando-se o método de procedimento comparativo, conclui-se com a análise de ambas as realidades fazendo-se correlações com o propósito de identificar semelhanças e principalmente constatar divergências entre as normas que regulamentam os agrotóxicos em ambos os lugares, a fim de confirmar a hipótese de que a legislação brasileira, além de fugir das exigências constitucionais e internacionais ambientais, não se adequa aos padrões estabelecidos pela União Europeia, identificando-se, por conseguinte, onde se encontra o fator crucial do problema brasileiro.

## 1. AGROTÓXICOS: ANÁLISE GERAL

### 1.1 TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES

De acordo com o Código de Conduta Internacional sobre Gerenciamento de Pesticidas (FAO, 2014, p. 6), os agrotóxicos, também conhecidos como pesticidas ou defensivos agrícolas, são substâncias ou misturas químicas ou biológicas utilizadas contra pragas diversas, seja as repelindo, controlando ou destruindo.

Existem diversos outros termos que podem ser empregados para se referir aos agrotóxicos, como biocidas, praguicidas, produtos fitossanitários e produtos fitofarmacêuticos. Como neste capítulo serão abordados aspectos gerais apresentando-se muitas orientações internacionais, usar-se-á predominantemente o termo *pesticida*, como comumente são chamados estes produtos internacionalmente, deixando-se para utilizar *agrotóxico* ou *defensivos agrícolas* quando for apresentado o contexto brasileiro. Assim, para este estudo adotam-se todos os termos, de tal forma que ao ler-se um estar-se-á referindo-se ao outro.

É comum encontrar na literatura sobre agrotóxicos a expressão *agrotóxico genérico* para referir-se àqueles produtos aprovados por semelhança ou analogia. No entanto, para que não haja confusão com medicamentos genéricos, adota-se neste trabalho *agrotóxicos equivalentes* para essa categoria, conforme consta no Decreto nº 4.074 de 2002.

Embora seja na agricultura que os pesticidas são predominantemente empregados, o que será abordado neste trabalho, ressalta-se que eles também podem ser utilizados pelo setor de saúde no combate à propagação de doenças, visto que entre as pragas existem aquelas que causam danos à saúde, como os vetores de parasitas ou patógenos de doenças humanas e animais (FAO, 2014).

Além disso, alguns produtos como os biocidas, especificamente, podem ser utilizados até mesmo no uso doméstico ou qualquer outro setor não agrícola. Geralmente diferencia-se como produto fitofarmacêutico, aquele destinado à aplicação agrícola ou às plantas em áreas não agrícolas, e como biocidas, os produtos químicos dessa natureza utilizados para outros fins. (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

Em suma, pode-se entender que é alvo dos pesticidas toda espécie que ameaça os alimentos e sua produtividade, bem como a saúde humana e animal. Os pesticidas incluem os herbicidas, inseticidas e fungicidas. No entanto, tais categorias não limitam a abrangência

destes produtos que podem também ser utilizados como bactericidas, corbicidas, nematocidas, roenticidas, entre outros, a depender do alvo que se pretende combater (MARQUES, 2017).

Neste íterim, passa-se a expor breves considerações sobre a classificação dos pesticidas, o que pode ocorrer por diversos critérios; o mais comum, como se vê, é o que leva em consideração a praga que se pretende combater ou a finalidade de uso. No tocante a essa classificação, dados revelam que as três principais categorias, que representam cerca de 95% do consumo mundial de pesticidas, são os herbicidas (48%) inseticidas (25%) e fungicidas (22%) (MARTINELLI, WAQUIL, 2002).

Os pesticidas também podem ser classificados em função do regime de propriedade intelectual vigente, existindo os de novas moléculas ou princípios ativos passíveis de patenteamento, e os equivalentes, cujas patentes já expiradas tornam a sua produção passível de exploração por qualquer interessado competente, especialmente aquelas pequenas empresas que não possuem capacidade para pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, assunto este que será abordado adiante.

Em relação à maneira de agir, estes produtos classificam-se das seguintes formas: os que agem pela ingestão, necessitando que praga ingira seu alimento com o produto; os microbianos, que dispõem de microrganismos que atacarão diretamente o alvo, e os que agem por contato. Já em relação à origem ou composição química, eles podem ser orgânicos, compreendendo os de origem vegetal e os organo-sintéticos, ou inorgânicos (TERRA, 2008).

Ressalta-se que, quanto à classificação toxicológica, essa será abordada ao apresentar-se a regulamentação do uso destes produtos no Brasil. No entanto, já se adianta que os de origem vegetal são de baixa toxicidade e de curta permanência no ambiente, enquanto que os organo-sintéticos, que incluem os organofosforados, organoclorados, carbamatos, piretróides e derivados do ácido fenoxiacético, são altamente tóxicos e persistem por muitos anos nos ecossistemas (TERRA, 2008).

Ainda como ponto de partida deste estudo, continua-se a delimitar o conceito e alcance de algumas terminologias e expressões pertinentes ao tema.

O ingrediente ativo é o componente do produto que possui a ação pesticida, e toxicidade é a propriedade que determina a capacidade danosa de um produto químico, neste caso dos pesticidas, contra um organismo vivo por meios não mecânicos (FAO, 2014).

A finalidade do pesticida é alcançada por meio da ação do ingrediente ativo que está em sua composição, o qual incide sobre o alvo sensível a ele. A produção do pesticida consiste na obtenção e síntese do ingrediente ativo, formando-se o produto técnico, ao qual

são adicionados elementos químicos auxiliares que o atribuem outras funções, como de dispersão e fixação. A esta mistura final chama-se produto formulado, o qual será aplicado nas culturas agrícolas (TERRA; PELAEZ, 2008).

O resíduo é qualquer substância tóxica presente no ambiente, no alimento, qualquer outro produto vegetal ou ração animal, em razão do uso de pesticida autorizado ou não. Existem os limites máximos de resíduos (LMR), que dizem respeito à concentração máxima de resíduos considerada aceitável ou permitida por lei (FAO, 2014).

O termo utilizado para referir-se a essa concentração máxima de resíduos aceitável é tolerância. Essa foi a primeira unidade de medida toxicológica considerada, o que ocorreu ainda no início do século XX, quando os alemães detectaram a relação entre a alta incidência de câncer e o uso de arsênio na produção de uvas. Na ocasião, estabeleceu-se que a medida tolerada seria de um miligrama de arsênio para cada quilograma de uva. Contudo, bastaram cerca de três décadas para que o uso deste produto fosse totalmente proibido na agricultura alemã (PINHEIRO, 1998).

O Manejo Integrado de Pragas (IPM) é a consideração de todas as técnicas disponíveis para o combate às pragas, distanciando-se do uso de pesticidas e, por conseguinte, diminuindo os danos à saúde e ao meio ambiente.

Já o gerenciamento de pesticidas é o conjunto de ações regulatórias e técnicas que abarcam todo o seu ciclo de vida, “incluindo a produção (fabricação e formulação), autorização, importação, distribuição, venda, fornecimento, transporte, armazenamento, manuseio, aplicação e descarte final de pesticidas e suas embalagens” (FAO, 2014, p. 5).

O produto técnico é aquele obtido diretamente da matéria-prima e destinado à obtenção de produtos formulados ou de pré-misturas. Em sua composição há certa quantidade de ingrediente ativo e impurezas, podendo conter ainda outros produtos relacionados, como estabilizantes.

A pré-mistura é o resultado obtido após a incidência de processos químicos, físicos ou biológicos no produto técnico e destinado exclusivamente para a preparação de produtos formulados. O produto formulado é o que se pode chamar de pesticida ou afim, obtido a partir de produto técnico ou de pré-mistura, e até mesmo diretamente de matérias-primas por meio da incidência de algum processo.

O produto biológico é um organismo vivo natural ou obtido por manipulação genética, cuja utilização também se dá no controle de população e atividades de outros organismos vivos considerados nocivos.

## 1.2 CONTEXTO HISTÓRICO

O uso de pesticidas na agricultura é uma prática adotada desde tempos remotos. Data-se cerca de 4.500 anos de quando os Sumérios utilizavam enxofre no combate a pragas, produto que passou a ser acrescido de óleo pelos romanos. Os chineses, no século XV, utilizavam misturas de mercúrio e arsênio em jardins, e no século XVII, passou-se ao uso de nicotina para este fim. Outro exemplo de pesticida utilizado há muito tempo, cerca de 2.000 anos, é a piretrina, extraída de flores secas de *Chrysanthemum cinerariaefolium* (GONÇALVES, 2016).

Além disso, registra-se que produtos naturais, como a rotenona e a piretrina, controlavam diferentes tipos de insetos. O verde paris, uma mistura de arsênico e cobre, foi descoberto ainda no século XIX e muito utilizado, desde então, no controle de pestes e especialmente nas plantações de batata.

Em 1882, descobriu-se a mistura *bordeaux*, composta por sulfato de cobre e cal, a qual era um excelente fungicida para o controle de infecções em videiras e que ainda continua sendo muito utilizada no combate a doenças em várias culturas. Ainda no mesmo século, um pó contendo mercúrio também começou a ser utilizado para tratamento de sementes, sendo mais tarde desenvolvida sua formulação líquida para este fim e também para controle de doenças (CHAIM, 1999).

Nesse sentido, o enxofre, arsênico, mercúrio, chumbo e outras substâncias e misturas são considerados pesticidas de primeira geração, os quais foram abandonados em razão de sua alta toxicidade e ineficácia frente à resistência das pragas. No contexto em que surgiram, tais pesticidas foram utilizados sem qualquer análise técnica quanto à composição, eficácia e toxicidade.

Muito embora tenham sido utilizados sem qualquer base científica, a aplicação de tais produtos representou uma ciência experimental natural que contribuiu para o desenvolvimento dos novos pesticidas, fazendo com que o novo perfil agrícola, mecanizado e aderido intensivamente aos produtos químicos, alcançasse maiores territórios e maior produtividade.

Os primeiros herbicidas surgiram por volta de 1900, mas o grande avanço no desenvolvimento dos agrotóxicos, de maneira geral, aconteceu por volta de 1940, com a redescoberta do DDT e toda a gama de organoclorados.

O desenvolvimento dos pesticidas pode ser dividido em três momentos. O primeiro refere-se aos tempos primórdios, até meados do século XIX, período “em que se utilizavam

produtos odoríficos ou irritantes, tais como excrementos e cinzas, mas também se começava a utilizar enxofre, rotenona, piretro, nicotina, óleos animais ou de petróleo” (CHAIM, 1999, p. 2). O segundo, correspondente ao período em que se descobriu e refinou a mistura *bordeaux* e outros compostos de cobre, termina em meados do século XX, momento em que se inicia a era dos organossintéticos.

Assim, os pesticidas de segunda geração surgiram no século XX, com o avanço da indústria química e o lançamento do Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT), em 1939. Este produto é um inseticida que, embora inodoro e insípido, possui características físicas e químicas que permitem que seus resíduos permaneçam intactos no meio ambiente por muito tempo. Além disso, foi muito utilizado na segunda metade do século XX, em razão de seu baixo custo e bons resultados no combate de pragas agrícolas (GONÇALVES, 2016). Ao responsável pelo descobrimento do DDT, Paul Muller, foi atribuído o Prêmio Nobel de Fisiologia.

Com o sucesso do DDT, vários outros pesticidas com composições semelhantes foram criados, como aldrina, dieldrina, clordano, heptaclor e toxafeno. No entanto, ao se tornarem conhecidas as reações adversas que tais produtos podem causar no ambiente e nos seres humanos e ainda, o fato de que o uso não sustentável dos mesmos faz com que as pragas tornem-se ainda mais resistentes, o seu uso foi proibido em vários países, como a Suécia e os Estados Unidos, na década de 1970 (GONÇALVES, 2016).

Ao lado destes compostos organoclorados e hidrocarbonetos clorados, também foi desenvolvido, no século XX, outro grupo de pesticidas a base de fósforo, os organofosforados. Estes são considerados os inseticidas de maior toxicidade, se assemelham aos produtos utilizados como armas químicas de guerra (GONÇALVES, 2016).

Não obstante, há relatos de que antes mesmo do lançamento do DDT, inseticidas organoclorados, organofosforados e os herbicidas à base de hormônios sintéticos nasceram como resultados de pesquisas sobre armas químicas utilizadas durante a Primeira Guerra Mundial, o que continuou no período entre guerras.

Alguns exemplos são o zyklon A, desenvolvido em 1920 pela Sociedade Alemã para o Controle de Pragas, e o zyklon B, que chegou a ser utilizado nas câmaras de gás dos campos de extermínio de Auschwitz-Birkenau e Majdanek. Um conglomerado de indústrias químicas destacou-se na Alemanha, especialmente após o desmembramento da IG Farben, que detinha um monopólio quase total da produção química na Alemanha nazista, fazendo surgir a AGFA, a BASF, a Hoechst e a Bayer (MARQUES, 2017).

Foi justamente durante a Segunda Guerra Mundial que se intensificou o investimento na indústria química. Neste ínterim, muitas composições de pesticidas foram criadas, visto que tais produtos eram utilizados como arma contra as culturas dos países inimigos. Além disso, inseticidas como o DDT eram usados em guerras até mesmo como prevenção dos soldados contra a transmissão de doenças, como a malária. Em geral, o incentivo ao investimento na produção de produtos químicos dessa natureza passou a ser muito estimado mundialmente (GEREMIA, 2011).

A respeito do uso de pesticidas como arma química de guerra, José Lutzenberger (2003, p. 52) ressalta parte da história em que, incentivados pelo governo, os químicos das forças armadas americanas trabalhavam intensamente no desenvolvimento de compostos químicos que pudessem ser utilizados contra as plantações dos inimigos, enquanto que a primeira bomba atômica estava prestes a explodir, no verão de 1945. Neste ínterim, chegou a ser enviado um barco americano para o Japão com carga de fitocidas suficientes para destruir 30% de sua colheita.

Existem relatos de que nos campos de concentração da Segunda Guerra Mundial foram utilizadas armas químicas com composições à base de fósforo, o que se assemelha aos pesticidas fosforados aqui mencionados. Um exemplo destes produtos é o Paration, um inseticida amplamente utilizado na agricultura (MONTEIRO, 2006).

Outro exemplo foi o que ocorreu na Guerra do Vietnã, evento em que os mesmos pesticidas, mas com outros nomes e cores, foram utilizados para destruição de enorme proporção de florestas e colheitas.

Interessante é que, diante do enorme investimento realizado na indústria química para produção de pesticidas e da grande quantidade de produtos que restaram armazenados com o fim do período de guerras, a agricultura tornou-se alvo exclusivo para o emprego de tais ingredientes ativos, de tal forma que os interessados pudessem continuar lucrando.

Tais relatos são capazes de demonstrar a incoerência existente no fato de que produtos outrora utilizados como arma de guerra passaram a ser comercializados e adotados mundialmente na produção de alimentos, entre outras atividades. Lutzenberger (2004, p. 52) faz uma profunda reflexão por meio da seguinte comparação:

Da mesma maneira que os físicos que fizeram a bomba, para não ter que abolir as estruturas burocráticas das quais agora dependiam, propuseram o “uso pacífico de energia nuclear”, os químicos que conceberam aquela forma de guerra química passaram a oferecer à agricultura seus venenos, agora chamados de herbicidas, do grupo do ácido fenoxiacético, o 2,4-D e o 2,4,5-T MCPA e outros.

A estreita relação entre os pesticidas e as armas químicas utilizadas em guerra ainda se mantém nos dias de hoje. Um fato exemplificativo é o investimento em projetos altamente letais que são desenvolvidos pela Agência Avançada de Pesquisa de Projetos de Defesa dos Estados Unidos (DARPA), cuja finalidade é nada menos que a extinção genética de espécies consideradas ameaçadoras, o que não afasta a possibilidade de uma destinação militar de tais projetos (MARQUES, 2017).

Entretanto, foi ainda na década de 1960, que alguns setores da comunidade internacional passaram a reconsiderar os problemas relacionados ao uso de pesticidas. Uma importante publicação que mostrava ao mundo os riscos e efeitos colaterais provenientes da aplicação de tais produtos no meio ambiente foi *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson (1962).

Na obra foram abordados efeitos negativos, como a bioacumulação, resistência, contaminação dos recursos hídricos e desequilíbrios ecológicos. Representantes de muitos setores da sociedade passaram a despertar para os danos causados pelos pesticidas, incluindo o setor político, comercial científico e sociedade em geral, especialmente dos países desenvolvidos. Como fruto do movimento ocasionado pela publicação do livro, até o final de 1962, mais de quarenta projetos de lei foram introduzidos regulamentando o uso de pesticidas nos EUA (VALAVANIDIS; VLACHOGIANNI, 2010).

Neste período, já se realizavam estudos em animais, especialmente nas aves, para medir-se a quantidade de resíduos de pesticidas presentes em seus tecidos, e então presumir-se a contaminação de outros animais de acordo com as cadeias alimentares. Além do referido livro, vários artigos científicos foram publicados em revistas apontando para o problema (VALAVANIDIS; VLACHOGIANNI, 2010).

Foi ainda no final da década de 1960 que se deu origem à ecotoxicologia, “definida como a ciência que estuda os efeitos das substâncias naturais ou sintéticas sobre os organismos vivos, populações e comunidades, animais ou vegetais, terrestres ou aquáticos, que constituem a biosfera” (MAGALHÃES; FERRÃO FILHO, 2008, p. 356). Entre as substâncias estudadas por essa ciência estão os pesticidas. Ela é também responsável por avaliar a capacidade natural de um ecossistema retornar ao seu estado original após a degradação pelos efeitos de pesticidas.

Diante deste cenário em que a indústria química cada vez mais cresce e investia-se no desenvolvimento de novos pesticidas e que, em contrapartida, diversos movimentos já alertavam quanto às reações destes produtos em desfavor da vida e do meio ambiente

protestando por uma reavaliação da produção e do uso de pesticidas, foi que se passou a buscar o desenvolvimento de pesticidas supostamente mais seguros.

Um exemplo é o Glifosato, também classificado como um organofosforado que foi originalmente lançado pela Monsanto, hoje pertencente à Bayer, em 1974, sob o nome comercial *Roundup*®, e que hoje representa o herbicida mais vendido mundialmente, seja na forma pura, ou na composição de outros produtos. Seu uso se estende tanto à agricultura, silvicultura e também ao uso doméstico.

Embora o princípio ativo do glifosato tenha sido criado pela indústria farmacêutica em 1950, foi com seu desenvolvimento como herbicida que o composto tornou-se conhecido, e mais ainda quando foram lançadas na década de 1990 as sementes geneticamente modificadas e resistentes à sua ação, as RR (*Roundup Ready*), também produzidas pela Monsanto (ABRASCO, 2019). Exemplos dessas sementes são as plantações transgênicas de soja, algodão e milho, as quais representam grande parcela das culturas transgênicas em todo o mundo.

Para melhor compreensão, o glifosato é aplicado diretamente na terra ou nas plantas daninhas que nascem no meio do plantio, comprometendo a produção do alimento ou ainda, é utilizado com a função de dessecante, uniformizando a plantação para a colheita (ABRASCO 2019; SANTOS, GLASS, 2018). No entanto, ao detectar-se que o herbicida agredia também a própria espécie cultivada, passou-se a desenvolver as sementes geneticamente modificadas, que possuem material genético de bactérias capazes de resistir à ação do produto e que formam as chamadas monoculturas de transgênicos.

Outro fato histórico determinante na adoção de um novo modelo de agricultura foi a revolução verde, iniciada na década de 1960 nos Estados Unidos e expandida posteriormente por todo o mundo. Este foi um movimento que além de trazer inovações tecnológicas e alterações ecológicas, ocasionou muitas mudanças sociais, culturais e até mesmo políticas.

Alguns autores sustentam que fatos pretéritos ao início deste movimento foram muito significantes para a expansão da agricultura, como a união das atividades agrícola e pecuária e o emprego da adubação química em lugar na fertilização por esterco animal e rotação de culturas, chegando-se, por fim, à revolução verde (VIEITES, 2010).

A expressão *revolução verde* foi salientada fazendo-se relação com o meio ambiente na intenção de transmitir uma ideia de plantações abundantes por toda parte e, ainda com conotação política, afirmando-se que somente o desenvolvimento tecnológico e científico

empregado na agricultura poderia solucionar o problema da fome e da miséria no mundo. (GEREMIA, 2011)

Além do apoio de órgãos não governamentais e do setor privado com manifesto interesse na expansão do movimento, o incentivo também partiu de importantes organizações como a FAO, Agência dos EUA para o Desenvolvimento Internacional (USAID), Banco Internacional de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial.

Dentre muitas inovações, este movimento objetivou a produção de variedades de sementes cultiváveis em qualquer condição de ambiente e resistentes à diversos tipos de pragas e doenças, criando-se os chamados transgênicos; a adoção de novas tecnologias com a utilização de máquinas modernizadas e a comercialização de novos pesticidas e fertilizantes considerados mais eficazes. Com isso, é possível concluir que o avanço agricultura e da indústria de pesticidas ocorreu de forma concomitante (CONWAY, 2003).

Chegou a ser criado um pacote tecnológico padronizado com os insumos básicos necessários para o cultivo inicial, no qual havia essencialmente uma quantidade de sementes, fertilizantes e inseticidas. Este pacote passou a ser produzido por toda parte e comercializado especialmente pela indústria de fertilizantes.

A respeito do que significou a revolução verde, do pacote tecnológico e dos incentivos governamentais empregados afirma Santilli (2009, p. 42):

No final da década de 1950 e início da de 1960, o processo pelo qual o modelo agrícola dependente de insumos industriais e da mecanização se estendeu por várias regiões do mundo tornou-se conhecido como “revolução verde”, e se caracterizou pela associação de insumos químicos (adubos e agrotóxicos), mecânicos (tratores, colheitadeiras mecânicas etc.) e biológicos (variedades melhoradas). [...] Foram desenvolvidas variedades vegetais de alta produtividade, que dependiam, entretanto, da adoção de um conjunto de práticas e insumos conhecido como “pacote tecnológico” da revolução verde (insumos químicos, agrotóxicos, irrigação, máquinas agrícolas etc.). Foi criada também uma estrutura de crédito rural subsidiado e, paralelamente, uma estrutura de ensino, pesquisa e extensão rural associada a esse modelo agrícola. Com o apoio de órgãos governamentais e de organizações internacionais, a revolução verde expandiu-se rapidamente pelo mundo, promovendo uma intensa padronização das práticas agrícolas e artificialização do ambiente natural.

Paralelamente, o uso de pesticidas cresceu de forma gigantesca, bem como foi expandido o desenvolvimento da biotecnologia, especialmente após a identificação dos problemas ambientais causados pelo uso intensivo dos produtos químicos e dos limites encontrados para a indústria dos insumos químicos.

Com a biotecnologia desenvolveu-se técnicas capazes de superar os limites genéticos encontrados pelos métodos tradicionalmente empregados, expandindo ainda mais os efeitos da revolução verde. Em contrapartida, as empresas do ramo passaram a ter maior atuação com diversificação de atividades.

A biotecnologia foi apresentada como uma “oportunidade tecnológica explorada para a construção de um novo modelo tecnológico baseado na redução do uso de insumos químicos” (PELAEZ; ALBERGONI, 2007, p. 31) por meio do desenvolvimento de organismos geneticamente modificados (OGM), que por sua vez possuem maior resistência aos pesticidas, podendo até mesmo substituí-los diminuindo, supostamente, o seu uso (SANTILLI, 2009).

Os OGM, também chamados de transgênicos, cujo auge de desenvolvimento deu-se na revolução verde, representaram, na realidade, uma forma de valorização dos ativos das empresas do ramo químico-farmacêutico, principalmente diante das emergentes restrições de natureza socioambiental. Assim as mesmas empresas dedicadas à produção dos pesticidas passaram a produzir as sementes geneticamente modificadas como uma forma de manterem-se no mercado (PELAEZ; ALBERGONI, 2007; SANTILLI, 2009).

### 1.3 A INDÚSTRIA E O MERCADO MUNDIAL DE PESTICIDAS

Com a expiração da patente em 2000, o glifosato passou a compor uma enorme quantidade de produtos produzidos por empresas diversas, o que tornou sua comercialização ainda mais popular. Atualmente, ele representa um composto essencial para qualquer produção agrícola, seja de pequeno ou grande porte, como também é utilizado em outras atividades, como a jardinagem.

Assim, dentre os herbicidas utilizados atualmente o glifosato é um dos mais populares, já que é aplicado em mais de 119 países e um dos mais comercializados mundialmente, existindo cerca de 150 marcas comerciais para o produto (MESQUITA; RODRIGUES; MENDONÇA JUNIOR, 2011).

Como visto na seção anterior, suas vendas alavancaram quando foram lançadas as sementes geneticamente modificadas para serem resistentes ao produto, na década de 1990. Dessa forma, com o uso das sementes transgênicas, como a soja, o milho e o algodão, o pesticida continuou sendo utilizado em grande escala no combate às ervas daninhas, o que

aumentou ainda mais os lucros das empresas responsáveis pelo seu fornecimento e de suas sementes (ABRASCO, 2019).

Com o auge da revolução verde em 1970, na mesma época o mercado mundial de pesticidas representava cerca de 3 bilhões de dólares, o que aumentou estrondosamente para 18,5 bilhões de dólares nos anos de 1990. A expansão da indústria de pesticidas não parou, em 2001 o mercado mundial já representada mais de 32 bilhões de dólares, sendo que os maiores produtores eram ao EUA, China e União Europeia representada pela França, Alemanha e Reino Unido (VALAVANIDIS, VLACHOGIANNI, 2010).

Em geral, deve-se notar que a indústria dos pesticidas é muito lucrativa. Em 2017, o seu mercado mundial movimentou US\$ 34,4 bilhões, sendo que no ano de 2018 as vendas globais aumentaram em 4,2% ou US\$ 56,500 milhões, se comparadas com o ano anterior. Neste mesmo ano, foram lançados oito novos ingredientes ativos, o maior número desde 2012.

Fazendo-se uma análise por região, dados registram que no ano de 2018, o maior crescimento das vendas de agrotóxicos ocorreu na América Latina, com um crescimento de 6,0%, tendo o Brasil ocupado a liderança nas estatísticas da região (AENDA, 2018).

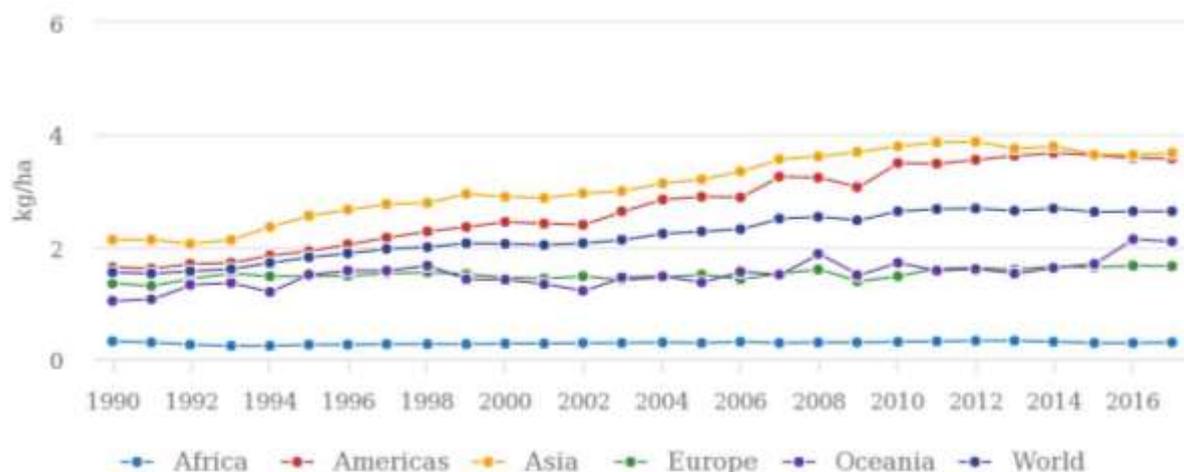
Tabela 1 - Crescimento do consumo mundial de pesticidas por região (em milhões de \$)

REGIÃO	2017 (US\$)	CRESCIMENTO (%)	2018
Ásia-Pacífico	16,300	4,6	17,050
América Latina	12,665	6,0	13,425
Europa	12,374	3,2	12,770
NAFTA	10,761	3,2	11,105
Oriente Médio/África	2.110	1,9	2,150
Total mundial	54,223	4,2	56,500

Fonte: AENDA (2018)

Fazendo-se uma análise do uso médio mundial de pesticidas por área de terra cultivada, especificamente entre os anos de 1990 a 2017, percebe-se que a Ásia sempre superou os índices. No entanto, também se observa que o maior crescimento ao longo do tempo ocorreu nas Américas, onde em 1990 havia um consumo médio de 1,63 kg por hectare, passando a 3,57 kg por hectare em 2017. Por outro lado, na Europa, o consumo aumentou apenas 0,31 kg por hectare. O aumento mundial, em geral, foi de 1,54 kg por hectare para 2,63 kg por hectare.

Figura 1 - Uso médio mundial de pesticidas por área de terra cultivada



Fonte: FAOSTAT (2019)

Segundo a Agência de Proteção Ambiental dos EUA (EPA), em 2007, havia mais de 1.055 ingredientes ativos registrados como pesticidas, formulados em milhares de produtos disponíveis no mercado (MARQUES, 2017). Diante deste dado, ressalta-se que a demanda pelos pesticidas é definida de acordo com alguns importantes fatores, como o desempenho local da agricultura, considerando-se a quantidade de produção, a política agrícola adotada, a eficiência do produto a ser utilizado e sua especificidade (TERRA; PELAEZ, 2008).

A indústria dos pesticidas situa-se no ramo da química fina e pode ser dividida em duas grandes vertentes. Primeiramente, cita-se aquela que possui o monopólio de produção de produtos patenteados, que por sinal é a mais lucrativa, e a outra, é aquela que explora os produtos equivalentes, cujas patentes já expiraram e, portanto, estão disponíveis a todos os interessados.

Não obstante, ela também pode ser definida de acordo com as classificações dos pesticidas. Assim, pertencerão ao mesmo segmento aqueles produtos da mesma classe, destinados ao mesmo alvo e mesma cultura agrícola, sejam eles patenteados ou não, podendo ser até mesmo substituídos, considerando suas características técnicas semelhantes (MARTINELLI; WAQUIL, 2002).

Já as empresas fabricantes podem ser classificadas em integradas ou especializadas. As integradas são aquelas que atuam em todas as etapas da produção dos pesticidas, desde a pesquisa e desenvolvimento de novos ingredientes ativos até a distribuição e comercialização; geralmente são subsidiárias dos grandes grupos da indústria química. Já as chamadas especializadas, concentram-se, por sua vez, na fabricação de produtos técnicos equivalentes

cuja validade da patente esteja vencida, como também de produtos formulados (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010).

No segmento dos produtos equivalentes, as empresas especializadas e integradas concorrem entre si, já que estas últimas também comercializam os seus produtos formulados com patentes vencidas. No entanto, observa-se que as classificadas como especializadas detêm uma menor parcela do mercado mundial de produtos equivalentes, e, além disso, são dependentes do fornecimento dos produtos técnicos das integradas para que produzam os seus formulados.

Algumas limitações são encontradas no ramo da produção de pesticidas, seja para as grandes ou pequenas indústrias. No caso das primeiras, que já possuem notável atuação no ramo, as dificuldades encontradas estão relacionadas ao sistema de patenteamento e rápido avanço tecnológico. No entanto, ao conseguirem se adequar a tais exigências, passam a deter reserva de mercado por possuírem exclusividade no direito de propriedade, o que lhes proporciona enormes lucros, que, por sua vez, as permitem investir cada vez mais na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, diversificando, assim, suas atividades (PELAEZ; TERRA; SILVA; 2010).

Além disso, as grandes indústrias beneficiam-se das chamadas vendas casadas dos pacotes agroquímicos, situação na qual o agricultor que irá adquirir os pesticidas também comprará os demais insumos, como as sementes geneticamente modificadas produzidas por essas empresas.

Para as empresas especializadas que pretendem entrar neste mercado, são muitas as dificuldades enfrentadas. Dentre elas está a limitação de acesso à matéria-prima necessária para o processo produtivo, a qual é controlada pelas empresas integradas, dificultando, assim, a produção e diversificação de atividades das especializadas. Além disso, destacam-se os desafios tecnológicos e de investimentos enfrentados para os novos entrantes, especialmente no que diz respeito à pesquisa e desenvolvimento de novos produtos (MARTINELLI; WAQUIL, 2002).

Deve-se notar que as novas empresas especializadas enfrentam dificuldades de promoção e distribuição de seus produtos, já que possuem menores opções e maiores custos, o que é ainda mais agravado pelo fato de não disporem de produtos patenteados, dificultando a fidelização dos clientes às suas marcas. Ademais, essas também não possuem condições de oferecer ao produtor rural financiamento na compra dos pesticidas em substituição do crédito

agrícola concedido pelo governo, como fazem as grandes empresas (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010).

Não podem ser desconsideradas as limitações jurídicas, políticas e institucionais de um mercado como este, que está sujeito à rigorosa regulamentação. As exigências para registro, comercialização, controle de qualidade toxicológica, bem como os custos para tais procedimentos, afetam, sobretudo, as empresas especializadas de pequeno porte.

Outro fato importante a se observar no que diz respeito ao mercado dos pesticidas é o curto ciclo de vida destes produtos. A resistência adquirida pelo organismo alvo contra o ingrediente ativo faz com que o produto perca sua eficácia, o que salienta ainda mais os seus efeitos negativos no meio ambiente e na saúde. Diante disso, as grandes empresas com potencial para pesquisa e inovação desenvolvem novos produtos com maior eficácia e menores contraindicações, o que não ocorre com as empresas especializadas, cuja competitividade está pautada no preço, e não nas características do produto.

Muito embora algumas adotem estratégias de concorrência baseadas em prestações de serviços técnicos e distribuição, não há grandes efeitos na realidade enfrentada. Os fatores apresentados influenciam diretamente na qualidade dos produtos colocados no mercado, nos custos suportados pelas indústrias do ramo, bem como na competitividade entre elas, resultando, conseqüentemente, na alta concentração de mercado.

Registra-se que em 2004, cerca de 10 empresas controlavam aproximadamente 98% das vendas nas diferentes regiões do mundo, sendo que em 2007, Bayer, Syngenta, Basf, Monsanto, Dow e DuPont, já se apresentavam como as seis maiores do ramo, controlando 86% do mercado mundial (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010).

Dados mais recentes apontam que a Syngenta, com sede na Suíça e participante do grupo ChemChina, é líder mundial do setor, seguida das alemãs Bayer e Basf. Juntas controlam mais de metade de toda a produção mundial de agroquímicos, atividade esta que movimentou cerca de US\$ 34,4 bilhões em 2017 (GRIGORI, 2020).

Como se observa, o mercado de pesticidas é dominado por um pequeno número de empresas que em sua maioria pertencem a países desenvolvidos. Alguns acordos concorreram para a consolidação desta realidade, entre eles a fusão entre a Dow e a DuPont, concluída em agosto de 2017, que deu origem à DowDuPont, a aquisição da Syngenta pela ChemChinae, também em 2017, e a famosa aquisição da Monsanto pela Bayer, em junho de 2018. De acordo com MORAES (2019, p. 62), tais aquisições ocorreram pelos valores de US\$ 145 bilhões, US\$ 43 bilhões e US\$ 63 bilhões, respectivamente.

Alguns fatores contribuem para a evolução do mercado de pesticidas, como o crescimento da população e a antagonista diminuição de terras cultiváveis, e o seu uso nas culturas destinadas à produção de biocombustíveis. Ademais, o uso destes produtos proporciona uma suposta redução de prejuízos, tendo em vista que a margem de perdas diminui e em contrapartida há o aumento da qualidade física dos produtos, o que resulta na garantia de acesso aos alimentos em quantidade, qualidade física e por um baixo preço, do contrário, a produção agrícola sem o uso de pesticidas seria muito menor e mais cara (GONÇALVES, 2016).

No tocante à população mundial, deve-se observar que durante muito tempo pragas e doenças aliadas à falta de saneamento básico e conhecimento científico fez com que esta permanecesse em baixos níveis. Ao passo em que se desenvolviam melhorias básicas, como o acesso à água potável, saneamento básico, medicamentos, vacinação, o índice de mortalidade diminuiu e a população mundial cresceu energicamente.

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), em 1950, a população mundial representava pouco mais que 2,5 bilhões de habitantes, meio século depois, este número passou para 6 bilhões, e em 2019, ultrapassou-se a marca dos 7 bilhões. Estima-se cerca de 10 bilhões para 2050, o que demonstra o rápido e contínuo crescimento populacional. Ademais, de acordo com os recenseamentos demográficos realizados, notou-se que o maior crescimento tem ocorrido nos países de terceiro mundo e em desenvolvimento, enquanto que nos países desenvolvidos, como os europeus, este número tem diminuído (ONU, 2019).

Na medida em que ocorreu o crescimento populacional também ocorreu o aumento da demanda por alimentos, obviamente. Neste cenário, tornou-se muito viável a padronização de insumos para a prática da agricultura e intensificou-se a comercialização internacional dos próprios alimentos, tendo em vista que muitos lugares demandam mais do que podem produzir (VALAVANIDIS; VLACHOGIANNI, 2010).

Contudo, é evidente a contradição existente entre a proteção ambiental e o desenvolvimento das grandes indústrias agroquímicas na produção de pesticidas, que por sua vez valem-se dos direitos de sua propriedade intelectual e da exploração exclusiva dos recursos genéticos para a fabricação de produtos e sementes destinadas em massa para todo o território mundial, criando certa dependência dos agricultores e tornando cada vez mais rentável o mercado de pesticidas.

Além dos problemas ambientais decorrentes da agricultura convencional, os quais serão abordados adiante, é evidente que o modelo adotado também atinge a economia, visto

que a supervalorização da ciência e da propriedade intelectual empregada faz com que os pequenos agricultores que utilizam as práticas tradicionais e muitas vezes exercem a agricultura para sustento próprio enfrentem grandes dificuldades. Como visto, o mercado mundial de pesticidas e sementes é concentrado em um conglomerado de poucas empresas, o que pode limitar o acesso destes pequenos agricultores aos insumos.

Neste cenário onde o uso da ciência e tecnologia é intensificado, as maiores beneficiadas são as grandes indústrias provedoras de insumos, especialmente as fabricantes de pesticidas. O sucesso obtido por essas empresas foi ainda maior com a migração para países de terceiro mundo com legislações ambientais e fiscalizações mais flexíveis (GEREMIA, 2011).

Apesar de todo o histórico de impactos ambientais causados pelo uso de pesticidas, sua eficácia no combate às pragas, a maior produtividade, os maiores rendimentos, a redução do uso em determinados lugares, desenvolvimento de compostos menos tóxicos, e o conhecimento e prevenção dos agricultores quanto aos riscos relacionados, fizeram com que tais produtos continuassem sendo não somente toleráveis na produção agrícola, mas considerados mais adequados do que inadequados (VALAVANIDIS; VLACHOGIANNI, 2010).

#### 1.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIECONÔMICOS CAUSADOS PELO USO DE PESTICIDAS

Ao passo em que a revolução verde possibilitou o estrondoso avanço do modelo convencional de agricultura por meio da implementação de novas tecnologias propiciando aos pequenos e grandes agricultores as grandes safras, os movimentos socioambientais também cresceram apontando de forma negativa para os impactos causados pelas práticas agrícolas, especialmente no tocante ao uso dos pesticidas.

Alguns impactos ambientais provenientes do modelo convencional de agricultura difundida por meio da revolução verde podem ser destacados: a deterioração, contaminação e perda de fertilidade dos solos, a destruição de florestas, o gasto excessivo ou esgotamento do patrimônio genético conhecido e da biodiversidade, e a contaminação das águas, dos alimentos e dos seres vivos. Estes impactos são causados especialmente por atividades como a preparação intensa do solo, aplicação de pesticida e rotações curtas e monocultivo (GEREMIA, 2011).

Ao discorrer sobre o assunto, Gliessman (2005, p. 30) afirma que “a agricultura moderna é insustentável e não pode continuar a produzir comida suficiente para a população global em longo prazo, porque deteriora as condições que a tornam possível”. O autor afirma que os impactos ambientais e a degradação dos recursos naturais são consequências das práticas agrícolas modernas, e que justamente por ser a agricultura dependente de tais recursos é que não poderá subsistir na forma em que é empregada. Encontra-se claramente comprometida a produtividade futura de alimentos.

Os problemas relacionados à prática da agricultura moderna podem ser associados também a alguns fatores externos, como a escassez da água e do solo proveniente do assentamento urbano e a reação da natureza provocada por diversas ações humanas, resultando em alterações climáticas e até mesmo catástrofes ambientais. Diante deste cenário, a agricultura convencional não pode ser considerada sustentável, fato este que só poderia ser alterado caso fosse encontrada uma forma de restauração do solo (GEREMIA, 2011).

No entanto, conforme alertou Michael Begon (2007, p. 439) “há o perigo real de observarmos os inúmeros avanços tecnológicos e científicos alcançados no passado e agirmos com a crença de que sempre haverá um ‘concerto’ tecnológico para resolver nossos problemas atuais”.

Assim, existe um contraste entre a alta produtividade proporcionada pela agroquímica que tem tornado os ecossistemas cada vez mais artificializados, e a degradação do ambiente, especialmente do solo, que ao invés de ser revertida pelo uso intenso de fertilizantes, acaba por agravar a desestabilização ecológica afetando diretamente a produtividade (LEFF, 2009). Se de um lado há o sucesso da produção agrícola no que diz respeito à produtividade, qualidade física dos produtos e baixo custo, resultando numa maior lucratividade e acessibilidade, do outro há, além da degradação, a contaminação da saúde dos trabalhadores rurais e consumidores em geral.

Há estudos que revelam serem cerca de 75.000 milhas quadradas de terras aráveis desertificadas anualmente em razão da produção agrícola intensa com o uso de fertilizantes. Em relação à biodiversidade, estima-se a perda de pelo menos 75 espécies vegetais e animais diariamente. A excessiva utilização de água doce para irrigação chega a 80% do uso total. Ademais, a eutrofização tem atingido poderosamente os mares, e o uso de pesticidas tem atingido um considerável número de agricultores, indiretamente suas famílias e os próprios consumidores dos alimentos, ou seja, a população em geral (VALAVANIDIS; VLACHOGIANNI, 2010).

Em suma, a modernização da agricultura trazida pela revolução verde resultou na aceleração da degradação ambiental decorrente da atividade agrícola, bem como ocasionou o aumento de problemas socioeconômicos, mesmo com a intensão produção proporcionada, especialmente nos países de terceiro mundo ou em desenvolvimento.

Em relação aos pesticidas, especificamente, é evidente que o seu uso traz benefícios econômicos não somente às indústrias que o produzem, mas também aos agricultores e indiretamente aos consumidores que terão acesso aos alimentos por um menor custo. Isso ocorre porque além de melhorarem a “qualidade” e variedade dos produtos colocados no mercado diminuindo as perdas, minimizam a contribuição do trabalho.

Como os produtos fitofarmacêuticos possuem vasta possibilidade de uso também fora do setor agrícola, além dos benefícios econômicos eles auxiliam em necessidades diversas, como a preservação da madeira ou tecido e proteção da saúde pública, quando utilizados contra doenças humanas (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

De forma geral, dentre os argumentos favoráveis ao uso dos pesticidas destaca-se: podem ser utilizados no controle de doenças, possibilitam o aumento da produção de alimentos e a diminuição de custo garantindo maior acessibilidade à população, o que resolveria o problema da fome e miséria, e, em contrapartida, proporcionam maior lucratividade aos produtores. Com o avanço da biotecnologia e o desenvolvimento de substâncias mais seguras, representam uma melhor e mais eficiente alternativa no combate às pragas (GEREMIA, 2011).

Não obstante, no tocante a específica aplicação na agricultura, devido suas propriedades intrínsecas, especialmente a toxicidade, os pesticidas podem ser prejudiciais aos organismos que não são o alvo e causar efeitos adversos até mesmo contra os seres humanos, além dos danos ao meio ambiente, o que já é comprovado mundialmente.

Assim, a toxicidade dos pesticidas aliada às práticas agrícolas convencionais, em geral, provocam efeitos ecológicos diversos, chegando a atingir até mesmo regiões sem nenhum tipo de agricultura (VALAVANIDIS; VLACHOGIANNI, 2010). Como exemplo, destaca-se que já foram encontrados resíduos de organoclorados como o DDT em tecido adiposo de leões marinhos e outros mamíferos aquáticos das regiões polares (GRISOLIA, 2005).

Ademais, estudiosos já detectaram que os efeitos dos pesticidas podem mudar em diferentes contextos ambientais, considerando-se fatores diversos, sejam bióticos ou abióticos, como alterações no PH, temperatura e radiação ultravioleta, que são influências externas capazes de alterar as taxas de decomposição do pesticida. Outros aspectos também são

considerados, como o ecossistema no qual é aplicado o produto, bem como a frequência e tempo de aplicação.

Nas culturas onde se aplicam os pesticidas, alguns problemas podem ser identificados: o aumento da resistência dos organismos alvo, de forma que seja necessária a aplicação de doses de produtos cada vez maiores, ressurgência de populações de pragas ainda mais intensas, surgimento de novas espécies de pragas e concentração de resíduos tóxicos por toda a cadeia alimentar.

Os herbicidas, por exemplo, agem nos vegetais e ervas daninhas diminuindo o alimento disponível aos organismos e podendo, portanto, afetar diretamente as espécies e seu habitat, causando alterações até mesmo físico-químicas, isto porque “reduções na biomassa do produtor podem levar a menor oxigênio dissolvido, PH reduzido, aumento da alcalinidade e aumento da condutividade”, entre outros fatores (VALAVANIDIS; VLACHOGIANNI, 2010, p. 9).

No tocante à saúde humana, os pesticidas podem afetá-la através das intoxicações dos agricultores durante a aplicação do produto ou através do consumo de alimentos contaminados com resíduos. As intoxicações podem ocorrer por via oral, por via dérmica e por via respiratória (FERRARI, 1986).

Os trabalhadores rurais que possuem exposição direta aos produtos no momento da preparação da mistura a ser aplicada nas culturas e do preparo de equipamentos de aplicação como os da pulverização, juntamente com suas famílias, são os que estão mais sujeitos aos efeitos negativos destes produtos, como a incidência de determinadas doenças e alterações genéticas (GRISOLIA, 2005).

Assim, fatores como a falta de equipamentos de proteção individual (EPI) aos trabalhadores durante o preparo e aplicação dos produtos, excesso de aplicação, irregularidades agrícolas, como as que ocorrem nos equipamentos de aplicação, excesso de resíduos em alimentos e na água, destino incorreto das embalagens, entre outros, contribuem para o aumento da contaminação proveniente dos pesticidas.

Pesquisadores e ambientalistas tem recorrentemente denunciado grande número de problemas oriundos dessa prática aliada à agricultura intensa, apontando para o fato de o ser humano não se dar conta de que na tentativa de controlar ou exterminar espécies não desejadas, está afetando a sua própria espécie e o ambiente em que vive.

Ao referir-se à atual agricultura industrial, Luiz Marques (2017) a considera como insana, justamente por valer-se de produtos químicos no combate a pragas. O professor faz

uma reflexão apontando que o veneno utilizado para aniquilar as espécies que atacam nossos alimentos não é fatal aos seres humanos tendo em vista a desproporcionalidade em relação a sua massa corpórea, mas ressalta que da mesma forma que este produto é fatal àquela espécie, também é capaz de causar efeitos colaterais nos humanos ao longo do tempo.

Existe uma polêmica discussão relacionada aos riscos à saúde humana oriundos do uso de pesticidas. Em 2015, estudo da Agência Internacional para Pesquisa do Câncer (IARC), com o apoio da Organização Mundial da Saúde (OMS), associou ao câncer o glifosato, pesticida mais vendido no mundo, descrevendo-o como um provável causador da doença. Já em painel realizado no ano seguinte, representantes da OMS e da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), deram parecer positivo ao glifosato quando utilizado em níveis mínimos possíveis. Observa-se que mesmo vindos do mesmo órgão, os posicionamentos são divergentes.

Conforme mencionado em seção anterior, o conhecimento sobre os danos causados pelo uso de pesticidas não é tão recente. Desde os anos de 1940, logo após o lançamento do DDT, já puderam ser notados os danos causados à fauna e à saúde humana. Estudos revelam, por exemplo, que neste período foram encontrados resíduos de compostos em tecidos humanos e de aves (VALAVANIDIS; VLACHOGIANNI, 2010).

Um fato a ser considerado é que em 2018, ano em que a Bayer concluiu a compra da Monsanto formando uma das maiores companhias de pesticidas e sementes do mundo, a referida empresa foi condenada a pagar uma alta indenização a um ex-jardineiro norte americano que foi acometido de câncer após longa exposição a herbicida à base de glifosato. No ano seguinte, a companhia recebeu uma nova condenação envolvendo o produto, ocasião na qual não teve os riscos devidamente indicados (ABRASCO, 2019).

Em geral, percebe-se que os problemas relacionados ao uso de pesticidas envolvem contaminação ambiental, de alimentos, exposição e intoxicação de trabalhadores, desertificação de terras cultiváveis, perda da biodiversidade, entre outros fatores. Além destes, destaca-se a afetação da água do mar e especialmente da água doce. Considera-se a poluição aquática como um dos principais impactos ambientais causados pelos pesticidas, o que pode ocorrer através de escoamento agrícola ou esgotos, atingindo elementos bióticos e abióticos neste ecossistema. Os efeitos podem ser diretos ou indiretos, atingindo tanto o meio quanto as espécies (VALAVANIDIS; VLACHOGIANNI, 2010).

A discussão sobre os riscos e benefícios relativos aos efeitos da revolução verde, especialmente no tocante ao uso de pesticidas, foi intensificada a partir da década de 1980, e

predominantemente em movimentos de países desenvolvidos (VIEITES, 2010). Hoje, a discussão alcançou patamares ainda mais elevados, tornando-se um tema recorrente nas agendas internacionais. Muitos argumentos são apresentados por interessados diversos, contra e a favor do uso de tais substâncias.

Contrapondo especificamente o argumento de que o uso de pesticidas associado aos diversos benefícios trazidos solucionaria o problema da fome no mundo, o que não possui correspondência com realidade, destaca-se que de acordo com os dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), o crescimento da fome no mundo é um fenômeno global.

Estima-se que 811 milhões de pessoas em todo o mundo não tiveram acesso suficiente a alimentos em 2017, número que aumentou para 820 milhões em 2018. Este problema representa um grande desafio para o alcance do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotado mundialmente que prevê fome zero até 2030 (FAO, 2019).

Figura 2 - Distribuição da subnutrição no mundo em 2018



Fonte: FAO (2019)

Fazendo-se uma relação entre o crescimento da população, o crescimento da produção de alimentos, bem como o crescimento da fome no mundo, percebe-se que os índices são desproporcionais, de tal forma que a produção de alimentos mostra-se insuficiente, e que o aumento da quantidade de pesticidas empregada não tem sido a solução para o problema. A este respeito Scolari (2006, p. 4-5) aponta:

O aumento na oferta deveu-se ao crescimento na produtividade, conseguida graças à revolução verde (uso intensivo de fertilizantes, irrigação, sementes

melhoradas e produtos fitossanitários), mas nos últimos anos o crescimento da produtividade tem ocorrido a taxas decrescentes. No período 1965/1990 o crescimento foi de 81% e no período 1990/2005 foi de 20%. A área colhida total em 1965 foi de 683 milhões de hectares, em 1990 foi para 758 milhões e em 2005 caiu para 681,7 milhões. Quando se considera a área colhida per capita observa-se uma grande alteração percentual: em 1965 foi de 0,205 hectares, em 1980 foi de 0,171 e em 2005 foi de 0,106 hectares, o que significa que a disponibilidade de terra cultivada por habitante está diminuindo.

Deve-se observar que o problema da fome no mundo ocorre principalmente pela má distribuição dos alimentos produzidos, o que está diretamente relacionado à má distribuição de riquezas. Além disso, deve ser considerado o fato de que pequenos agricultores de determinadas regiões encontram muitas dificuldades, especialmente econômicas, para adquirirem grãos, fertilizantes e equipamentos necessários, seja para a prática agrícola ou para o acesso a outros recursos como a água (VIEITES, 2010).

Assim, chega-se a conclusão de que mesmo produzindo alimentos de forma intensa e aumentando-se cada vez mais o uso de pesticidas, o consumo não se estende a todos, de forma que a fome e a miséria continuam a persistir demandando, na realidade, de condições materiais e tecnológicas para sua solução. Autores afirmam que o problema da fome não se deve à falta de alimentos, mas sim ao modo como estes são produzidos, considerando que todo modo de produção é também um modo de distribuição.

Na tentativa de manter a mesma produção de alimentos ou aumentá-la diminuindo o máximo possível o número de perdas, faz-se o uso intenso de pesticidas criando uma produção agrícola dependente química. No entanto, há dados que comprovam que em escala global, ao passo em que se aumenta o emprego dos produtos químicos, também tem aumentado o número de perda de culturas (ALVES FILHO, 2000; FAO, 2003).

Diante de todo o exposto, conclui-se que a agricultura tradicional aliada ao uso intenso de pesticidas tem causado grandes desequilíbrios no meio ambiente, bem como enormes riscos à saúde humana, sendo todos esses efeitos em longo prazo, tampouco tem contribuído para a resolução do problema da fome do mundo, que por sua vez é ainda mais acentuado com a má distribuição de riquezas e de acesso às tecnologias entre os agricultores.

## 1.5 DIRETRIZES GERAIS INTERNACIONAIS SOBRE A PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE E O USO DE PESTICIDAS

Desde o despertar mundial para as consequências relacionadas a aplicação de pesticidas no meio ambiente, o que ocorreu efetivamente na segunda metade do século XX, em diversos tratados e protocolos referentes à proteção do meio ambiente passou-se a analisar e incorporar as diretrizes cabíveis ao uso de tais produtos. Enrique Leff (2209, p. 257) aponta a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora Selvagens (CITES), realizada em 1973, como marco inicial.

No entanto, ressalta-se que na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo no ano de 1972, foi trazida à discussão a ideia de desenvolvimento sustentável, a qual foi definida mais tarde (1987) em relatório intitulado *Nosso Futuro Comum*, realizado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Comissão Brundtland. Da Conferência em Estocolmo resultou uma declaração final contendo princípios gerais para preservação do meio ambiente e cooperação entre os países, bem como a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

Outro importante evento que fez surgir as primeiras medidas gerais internacionais imperativas sobre desenvolvimento sustentável foi a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, que ficou conhecida como Eco-92 ou Rio-92. A Agenda 21 representou um plano de ação resultante dessa Conferência para alcance dos objetivos delineados, e dentre as áreas abordadas estava a gestão segura de resíduos tóxicos e combate aos padrões insustentáveis de produção e consumo.

O capítulo 14 do referido instrumento diz respeito ao plano de ação para o desenvolvimento rural e agrícola sustentável e preconiza como principal objetivo a produção de alimentos de forma sustentável e a promoção da segurança alimentar. Dentre as áreas de ação estabelecidas está o manejo e controle integrado das pragas na agricultura, campo onde se incluem as diretrizes sobre o uso de pesticidas. A este respeito dispõe o documento oficial (ONU, 1992):

O manejo integrado das pragas, que associa controle biológico, resistência da planta hospedeira e práticas agrícolas adequadas, e minimiza o uso de pesticidas, é a melhor opção para o futuro, visto que assegura os rendimentos, reduz os custos, é ambientalmente benigno e contribui para a sustentabilidade da agricultura. O manejo integrado das pragas deve estar estreitamente associado a um manejo adequado dos pesticidas para permitir a regulamentação e o controle dos pesticidas, inclusive de seu comércio, e a manipulação e a eliminação segura dos pesticidas, especialmente dos tóxicos e de efeito persistente.

Além disso, foram definidas algumas atividades a serem implementadas especialmente pelos Governos no nível apropriado, com o apoio das organizações internacionais e regionais competentes, tais como: estimular a pesquisa e o desenvolvimento de pesticidas mais seguros, prezar pela informação aos agricultores a respeito do manuseio, aplicação e eliminação segura dos pesticidas, o que deve constar nos rótulos dos produtos, consolidar e harmonizar as informações e programas existentes sobre o uso dos pesticidas proibidos ou rigorosamente controlados nos diferentes países, e empreender levantamento de informações sobre os efeitos negativos destes produtos, bem como programas educativos relacionados ao tema, dentre outras.

Também relevante para este estudo, o capítulo 19 traz as orientações para o manejo ecologicamente saudável das substâncias químicas tóxicas, e no campo da agricultura indica que "uma maneira de reduzir os riscos consiste na aplicação de métodos de luta integrada contra as pragas, compreendida a utilização de agentes biológicos no lugar de pesticidas tóxicos". O texto também constitui como ações a serem empregadas pelos governos para o alcance deste objetivo, a estimulação dos trabalhos nacionais e regionais visando a harmonização da avaliação dos pesticidas e a realização de revisões nacionais daqueles tóxicos persistentes ou bioacumulativos aceitos no passado com base em critérios que passaram a ser reconhecidos como insuficientes ou ultrapassados, buscando-se sua eventual substituição por outros métodos de controle de pragas (ONU,1992).

Cita-se também a Conferência Rio+10, que ocorreu em Joanesburgo em 2002, e a Rio+20, novamente no Rio de Janeiro em 2012, nas quais foram reafirmados e aperfeiçoados os objetivos e ações já estabelecidos na Rio-92. Especificamente sobre este tema, determinou-se a ratificação e implementação dos instrumentos internacionais relevantes relativos aos produtos químicos e resíduos tóxicos, e o incentivo e melhoria da coordenação, bem como o apoio aos países em desenvolvimento para a sua implementação.

Dentre os instrumentos internacionais relevantes destaca-se a Convenção de Roterdã (1998), que instituiu o Procedimento de Consentimento Prévio Informado (PIC) aplicado a certos agrotóxicos e substâncias químicas perigosas objeto de comércio internacional, que deve ser concedido pelo país importador, e a responsabilidade compartilhada no comércio internacional desses produtos.

Além das orientações gerais para implantação do procedimento, o documento oficial traz em seus anexos, dentre outras informações, a listagem dos produtos químicos sujeitos ao

procedimento, na qual estão inclusos os pesticidas, e os critérios para inclusão de novos produtos considerados severamente perigosos.

Destaca-se também a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (2001), que apresentou uma lista de onze Poluentes Orgânicos Persistentes (POP), os quais se distinguem pela permanência no ambiente, distribuição geográfica generalizada e nocividade à vida humana e animal.

A Convenção representou também um documento vinculante que determinou que os países aderidos elaborassem os próprios Planos Nacionais de Implementação, que dentre outros objetivos deveriam prezar pela eliminação ou restrição destes POP's, seus resíduos e gestão adequada das áreas contaminadas pelos mesmos. Para tanto, se orientou que os governos investissem em tecnologias e medidas de prevenção ao desenvolvimento de novos POP's.

Originalmente foram listados 12 POP's, os quais foram acrescidos por novos produtos no decorrer das Conferências subsequentes. Estes estão previstos nos anexos da Convenção e são classificados da seguinte forma: POP's para serem eliminados, POP's com usos restritos, mas com a expectativa de serem eliminados, e POP's produzidos não intencionalmente.

Em setembro de 2015 ocorreu em Nova York, na sede da ONU, a Cúpula de Desenvolvimento Sustentável. Nesse encontro foram definidos os novos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) como parte de uma nova agenda mundial, continuando o trabalho iniciado com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), firmados em 2000, cujo escopo era não deixar ninguém para trás. Com prazo para 2030, a nova agenda é conhecida como a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Intitulado *Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, o documento consiste em uma Declaração com 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, além das metas e os meios de implementação. Dentre os objetivos globais destaca-se o objetivo 2, que prevê até 2030 “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável” (ONU, 2015).

Deve-se observar também o objetivo 12, que consiste em assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, sendo que uma de suas metas estabelecidas é (ONU, 2015):

Até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente.

Dessa forma, a gestão adequada dos produtos químicos está intrinsecamente relacionada às ações que visam garantir a agricultura sustentável e de forma geral a sustentabilidade ambiental, preconizada como um dos ODM e reafirmada nos ODS. As medidas relacionadas a este tema podem também contribuir para a erradicação da pobreza, fome zero, saúde, bem-estar, bem como crescimento econômico, objetivos delineados nos itens 1, 2, 3 e 8, respectivamente.

Por fim, cita-se o Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Uso de Pesticidas que orienta todas as entidades públicas e privadas associadas à produção, regulamentação e gerenciamento do ciclo de vida destes produtos.

O novo Código foi aprovado pela Conferência da FAO em junho de 2013, adicionando algumas definições e reafirmando os padrões de conduta e boas práticas delineados na primeira publicação que ocorreu em 1985 e que foi revisada em 2002. Os demais instrumentos internacionais relativos ao tema, como os supracitados, reforçaram o compromisso global com o manejo de pesticidas firmado no código.

Faz-se ainda alusão ao Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS) criado na Convenção 170 da Organização Internacional do Trabalho, realizada em 1990 (AENDA, 2020).

De acordo com a ANVISA (2019), o GHS foi lançado em 1992, na ocasião da Eco-92, e cumpre uma das seis áreas programáticas estabelecidas pela ONU, objetivando o fortalecimento dos esforços internacionais relativos à gestão segura de produtos químicos. Até 2017, 53 países já haviam adotado inteiramente os padrões do GHS e 12 já tinham sua implementação parcial, como o Brasil, que já adota suas regras ao uso de produtos químicos e segurança do Ministério do Trabalho.

Os principais órgãos e agências mundiais que contribuem para a formação de diretrizes globais relativas a este tema são: a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), com o auxílio ainda da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), Organização Mundial da Saúde (OMS), e Organização Internacional do Trabalho (OIT).

### **1.5.1 Um modelo alternativo para a consolidação da agricultura sustentável e segurança alimentar e nutricional**

Diante todo o exposto, resta claro que mundialmente vive-se uma realidade de maximização da agricultura, especialmente após as inovações trazidas pela revolução verde, por outro lado, têm-se agravado os impactos ambientais e socioeconômicos decorrentes desta atividade na forma convencional como é empregada.

Em razão disso, uma parcela da sociedade tem demonstrado insatisfação com o atual padrão de produção, assim como tem emergido uma intensa discussão sobre a chamada sustentabilidade agrícola, apontando-se para a necessidade de se adotar um modelo de agricultura menos danoso ao meio ambiente e ao homem, preservando-se os recursos naturais para a presente e as futuras gerações, garantindo-se também a segurança alimentar (LIMA, 2000).

Como visto em seções anteriores, a agricultura convencional é marcada por um modelo químico e mecanizado e vem causando muitos impactos ambientais e danos à vida humana e animal. Tais efetivos negativos têm criado um ciclo vicioso, já que cada vez mais se busca o emprego de produtos químicos na tentativa de manter a mesma produção diante da perda de qualidade do solo e outras dificuldades enfrentadas resultantes justamente da utilização intensa destes insumos.

Diante deste cenário é que surge a ideia de sustentabilidade. Conforme sustenta Ehlers (1994, p.90), “em meados dos anos 80, a crescente preocupação com o ambiente e com qualidade de vida no Planeta levou ao surgimento de um novo paradigma das sociedades modernas: a sustentabilidade”.

O mencionado relatório Brundtland, elaborado em 1987 pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, define desenvolvimento sustentável como sendo aquele que satisfaz as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, fundamentando-se em aumentar a capacidade de produção, conservando os parâmetros de consumo, mas respeitando-se as limitações ecológicas, de forma a atender as demandas básicas da humanidade, mas mantendo uma boa qualidade de vida em longo prazo.

No entanto, quando se fala em um modelo alternativo ao setor, muitas vertentes podem existir. É neste sentido que alguns autores sustentam que, embora sejam todos críticos ao modelo convencional, os tipos alternativos de agricultura se diferenciam. Comumente são mencionados os seguintes modelos: biodinâmico, orgânico, biológico, natural, agroecológico e sustentável. A expressão “agricultura alternativa” engloba todas as possibilidades (VIEITES, 2010).

O modelo biodinâmico considera essencial a interação entre a produção animal e vegetal; já o orgânico considera como fundamental a fertilidade do solo por meio de compostos orgânicos, especialmente o esterco. O modelo biológico, por sua vez, baseia-se na “adubação orgânica e mineral do solo; rotação de culturas; manejo adequado do solo de maneira a manter o crescimento e a manutenção de sua microbiota” (VIEITES, 2010, p. 7).

O modelo natural tem como pressuposto a mínima intervenção, de forma que os processos de produção e controle pragas ocorram naturalmente e que seja empregada apenas a rotação de culturas e adubos verdes. O agroecológico considera o conhecimento científico, mas sob uma perspectiva social, buscando-se a diversidade adaptada à realidade local. Já a agricultura sustentável, é mais entendida como um objetivo ou uma filosofia do que um modelo prático alternativo propriamente dito (VIEITES, 2010).

No tocante à agricultura sustentável destaca Ehlers (1994, p. 117):

[...] surgiram centenas de definições para explicar o que se entende por agricultura sustentável. Quase todas procuram expressar a necessidade do estabelecimento de um novo padrão produtivo que não agrida o ambiente e que mantenha as características dos agroecossistemas por longos períodos. E o mais provável é que esse novo padrão combine práticas convencionais e alternativas. No entanto, a noção de agricultura sustentável permanece cercada de imprecisões e de contradições, permitindo abrigar desde aqueles que se contentam com simples ajustes no atual padrão produtivo, até aqueles que veem nessa noção um objetivo de longo prazo que possibilite mudanças estruturais, não apenas na produção agrícola mas em toda a sociedade [...]

Os modelos alternativos de produção agrícola que empregam menos insumos e dispensam a utilização de pesticidas, diminuindo os danos ao meio ambiente e os riscos à saúde com maior segurança aos alimentos, passaram a ser cada vez mais adotados, ao passo em que a sociedade se despertava para os efeitos negativos da agricultura convencional.

No entanto, o mercado consumidor atingido por esse novo modelo representa, sobretudo, os mais sensibilizados pelas questões ambientais, os quais em sua grande maioria são pessoas com maior grau de escolaridade e maior poder aquisitivo, já que os alimentos produzidos por técnicas alternativas ao modelo de agricultura convencional geralmente são mais caros (GEREMIA, 2011).

Os alimentos produzidos sem o emprego de pesticidas são comumente chamados de orgânicos, elaborados por uma pequena parcela dos produtores rurais, que em sua maior parte praticam a agricultura familiar. De forma geral, as *commodities*, que são produtos que funcionam como matéria-prima, produzidos em escala e que podem ser estocados sem perda de qualidade, como a soja e a cana-açúcar, são produzidas com a intensa utilização de

tecnologia e produtos químicos, seguindo-se o modelo agrícola oferecido pelas grandes multinacionais.

Internacionalmente, o direito à alimentação adequada está previsto como um dos direitos humanos básicos e essenciais para a existência humana. A Declaração Universal dos Direitos Humanos (ONU, 1948), prevê no artigo XXV, que “todo ser humano tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar-lhe, e a sua família, saúde e bem-estar, inclusive alimentação”.

Harmoniosamente, o Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (ONU, 1966), no artigo 11º, prevê que os Estados que o ratificam “reconhecem o direito de toda pessoa a um nível de vida adequado para si próprio e sua família, inclusive à alimentação”.

Pode-se entender que o direito à alimentação adequada possui uma perspectiva quantitativa e outra qualitativa. No tocante ao primeiro aspecto, deve-se garantir a todos a disponibilidade direta de alimentos por meio do cultivo de terras produtivas, ou indireta, por meio da aquisição no comércio ou em ações sociais de provimento. Já em relação ao aspecto qualitativo, deve-se garantir a adoção de padrões alimentares de forma a possibilitar a todos um consumo adequado, seguro e nutricional (LEÃO, 2013).

A definição de segurança alimentar não é uma questão pacífica, pois está em constante mutação na medida em que se alteram as relações e interesses sociais, bem como os poderes que imperam na sociedade, razão pela qual não há como se indicar um conceito universal e incontroverso. É possível, entretanto, compreender sua evolução no tempo, pois, até a década de 1990, o conceito de segurança alimentar era focado preponderantemente no produto e não no ser humano, restando a dimensão do direito humano em segundo plano.

No entanto, somente em 1992, com as declarações da Conferência Internacional de Nutrição (Roma), realizada pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura (FAO) e pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é que o aspecto nutricional e sanitário passou a ser propriamente incorporado, passando-se a referir-se a “segurança alimentar e nutricional”, destacando-se a fundamentalidade do direito à alimentação adequada que já era previsto na Declaração Universal dos Direitos Humanos (LEÃO, 2013).

Assim, devem ser especificados dois elementos que compõem o conceito do direito alimentar, o alimentar e o nutricional, sendo que o primeiro se refere à produção e disponibilidade de alimentos, atentando-se, em geral, à oferta permanente e sustentável de alimentos básicos a toda a população e, o segundo, diz respeito às relações entre a pessoa

humana e o alimento, referindo-se à necessidade de disposição de alimentos saudáveis e adequados, corroborando-se o próprio direito a saúde (VALENTE, 2003).

Denota-se que o conceito legal de segurança alimentar e nutricional é baseado nos princípios de acesso universal e de desenvolvimento sustentável, sendo o primeiro repartido no aspecto qualitativo e quantitativo e, o segundo, albergando harmoniosamente as dimensões ambiental, social e econômica.

Assim, é possível concluir que o direito à alimentação adequada somente pode ser efetivamente garantido quando se criam políticas articuladas entre os diversos setores da sociedade a fim de se possibilitar a todos a segurança alimentar e nutricional como expressão da soberania alimentar, ou seja, o direito dos povos definirem “suas próprias políticas e estratégias de produção, distribuição e consumo de alimentos de acordo com cada cultura e região” (LEÃO, 2013, p. 33).

Ante o exposto, fica evidente que a deficiência na segurança alimentar não se limita ao aspecto quantitativo de falta de alimentos ou desigualdade de sua distribuição, mas abrange também o aspecto qualitativo quanto à ausência de sustentabilidade na produção de alimentos, o que é elevado a maiores patamares com a utilização intensa de pesticidas, conforme já restou demonstrado.

Dos documentos e compromissos internacionais aqui mencionados, extrai-se que a segurança alimentar resulta no mais importante objetivo do desenvolvimento agrícola sustentável, e que para sua efetivação e a garantia de uma alimentação adequada à população, exige-se uma melhoria substancial da produção de alimentos, tomando como uma das medidas essenciais o abandono, ainda que gradual, do uso de produtos tóxicos na agricultura e substituindo, em geral, as técnicas de produção convencionais por métodos alternativos mais seguros e menos danosos ao meio ambiente e à saúde.

## **2. AGROTÓXICOS NO BRASIL**

### **2.1 BREVES ANOTAÇÕES SOBRE A AGRICULTURA BRASILEIRA, A INDÚSTRIA E O USO DE AGROTÓXICOS NO PAÍS**

Inicialmente, esclarece-se que no durante muito tempo utilizou-se no Brasil o termo defensivo agrícola para referir-se aos agrotóxicos, passando-se a utilizar esta última terminologia apenas com a atual lei dos agrotóxicos, vigente desde 1989, razão pela qual se utilizará neste capítulo predominantemente esta nomenclatura.

O desenvolvimento da agricultura convencional se iniciou no Brasil por volta de 1940. No entanto, nas primeiras décadas, a industrialização e urbanização econômica ocorrida no país não alcançou o setor, que tinha pouca produtividade. Especialmente por falta de tecnologia, grande parte dos alimentos era importada; vivia-se, de forma geral, uma grande pobreza rural.

Diante desse cenário, passou-se a criar políticas públicas de incentivo à produção agrícola nacional, o que aliado a um novo posicionamento dos agricultores, que passaram a empreender e assumir riscos, fez com que o setor rapidamente se desenvolvesse participando cada vez mais do Produto Interno Bruto (PIB), fato este que se elucidou especialmente a partir de 1990 (CHADDAD, 2016).

No início do século XXI, momento em que se buscava consolidar o ajuste fiscal e o desenvolvimento macroeconômico no Brasil, importantes políticas agrícolas foram estabelecidas, como a renegociação das dívidas dos produtores rurais, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar e o incentivo à participação do setor privado no financiamento agrícola. Dado que corrobora este fato é o crescimento de 128% do crédito rural entre 2001 e 2005 (TERRA, PELAEZ; 2008).

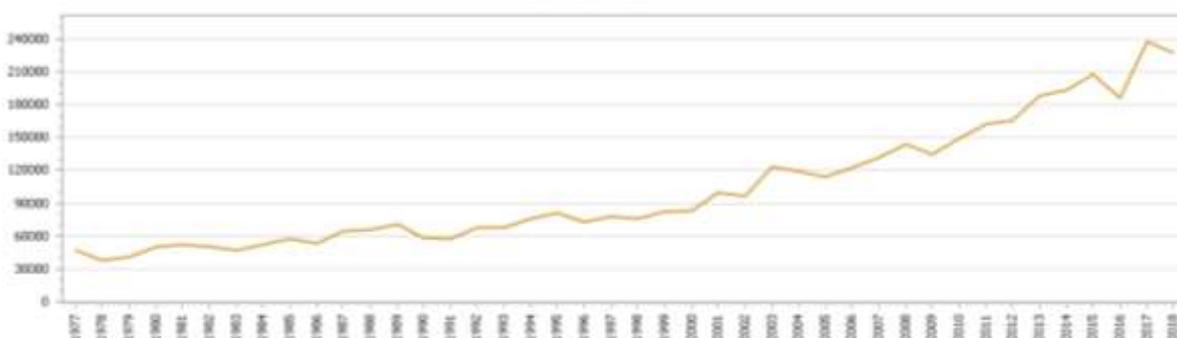
Por outro lado, em relação à década anterior, neste mesmo período houve uma diminuição da participação da agricultura no total dos gastos do governo federal; de 2,17% registrados anteriormente, no período entre 2001 a 2005 a agricultura participou com apenas 1,36% de todos os dispêndios da União (GASQUES; VILLA VERDE; BASTOS, 2006).

A partir da década de 1990, as políticas de controle da inflação e câmbio, emprego de tecnologia, e as maiores demandas internas e internacionais, são fatores que devem ser considerados para explicar o crescimento do setor agrícola. Não obstante, o grande avanço do setor deu-se com o aumento das exportações.

Em 2004, o país foi classificado como terceiro maior exportador do mundo, sendo ultrapassado apenas pelos Estados Unidos e União Europeia (JANK *et al*, 2005). Diante deste cenário, fica evidente que o desenvolvimento agrícola tem sido muito positivo, fazendo com que o Brasil figure como um grande produtor mundial. Sem dúvidas, este foi o setor da economia brasileira que mais se expandiu no início do presente século, atingindo o seu maior índice de desenvolvimento.

A produção nacional de grãos aumentou significativamente nos primeiros anos do século XXI, sendo que as culturas de maior destaque foram a do algodão, milho e soja (TERRA, PELAEZ; 2008). Em geral, entre os anos de 1977 e 2018, a produção de grãos, que era de 47 milhões de toneladas, cresceu mais de cinco vezes, atingindo 237 milhões. Nestes estão considerados aqueles mais comuns, como o algodão, amendoim, arroz, aveia, canola, centeio, cevada, feijão, girassol, mamona, milho, soja, sorgo, trigo e triticale, embora atualmente o Brasil seja considerado o principal exportador de suco de laranja, açúcar, café e carnes bovina, suína e de aves, e o segundo maior exportador de soja e milho (EMBRAPA, 2018).

Figura 3 - Produção de grãos por safra em toneladas (mil) de 1977 a 2018.



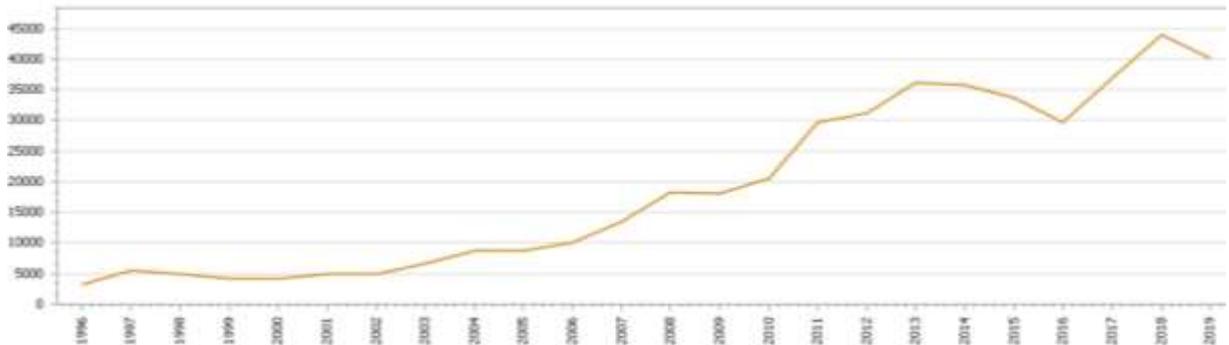
Fonte: IPEADATA (2019)

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2020), a safra 2019/2020 deve chegar a mais de 250 milhões de toneladas de grãos, representando um desempenho recorde que se deve, principalmente, às produções de soja em 120,9 milhões de toneladas, e milho em 100,6 milhões de toneladas, juntas responsáveis por quase 90% da produção total.

No tocante ao comércio exterior da agricultura brasileira, é possível perceber que desde o ano de 2001, o valor das exportações tem crescido consideravelmente. A participação total da agricultura nas exportações tem aumentado também sua colaboração no superávit

comercial brasileiro e no PIB. Consta na figura abaixo o crescimento gradual das exportações do setor agropecuário.

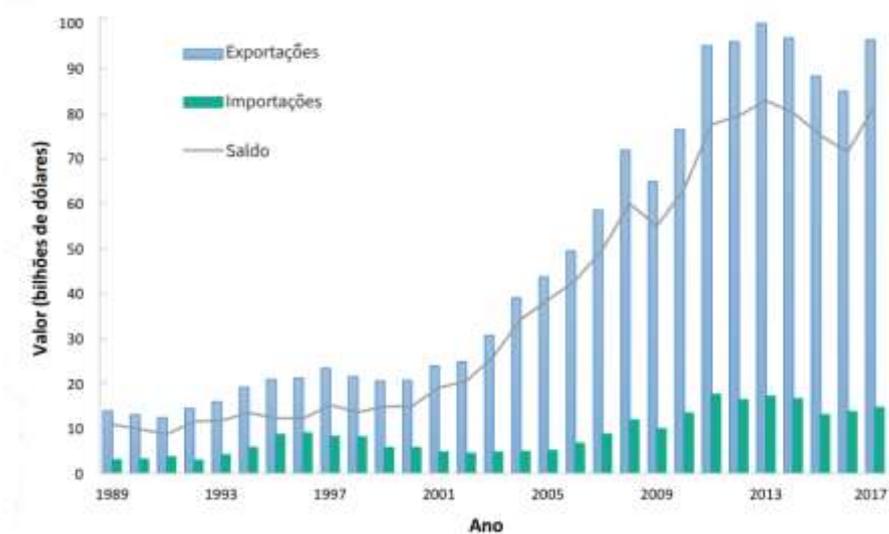
Figura 4 - exportações do setor agropecuário em US\$ (milhões) de 1996 a 2019



Fonte: IPEADATA (2020)

Em 2016, o agronegócio como um todo, representou 23,6% do PIB e foi responsável por quase metade do valor das exportações, gerando um saldo comercial de US\$ 71 bilhões. Por meio da figura abaixo, fazendo-se uma comparação entre as importações e exportações do país neste setor nos últimos anos, chega-se a um crescente saldo da balança do agronegócio no país, alcançando em 2017 US\$ 81,7 bilhões.

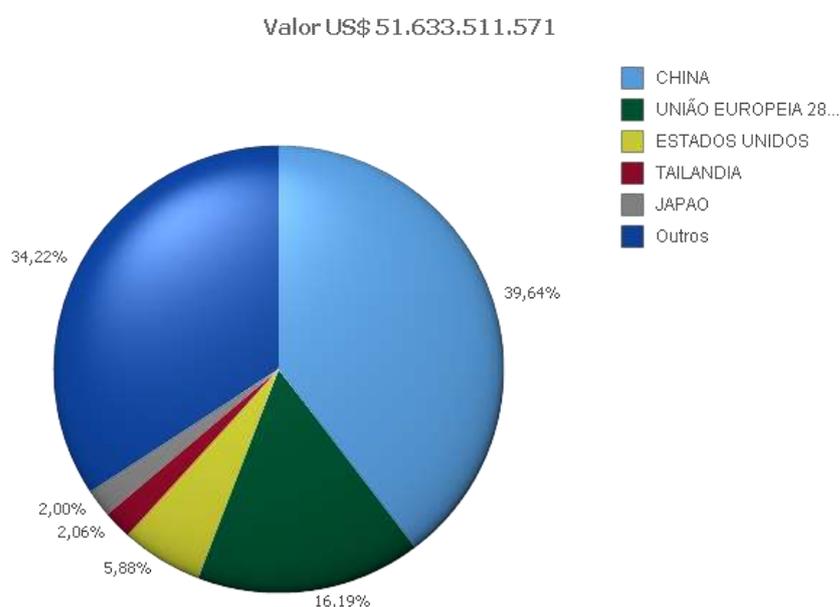
Figura 5 - Importações, exportações e saldo da balança comercial do agronegócio brasileiro, de 1989 a 2017.



Fonte: Embrapa (2018)

É interessante observar ainda, que dentre os principais mercados para os quais há a maior parte das exportações do agronegócio brasileiro está a União Europeia. Este fato acentua a importância de se adequar os produtos exportados ao controle de qualidade exercido pelo bloco. Constatase na figura abaixo que com exceção da China e de um conjunto de outros países que lideram o mercado externo do agronegócio brasileiro, a União Europeia ocupa o terceiro lugar, correspondendo sozinha a mais de 16% deste mercado.

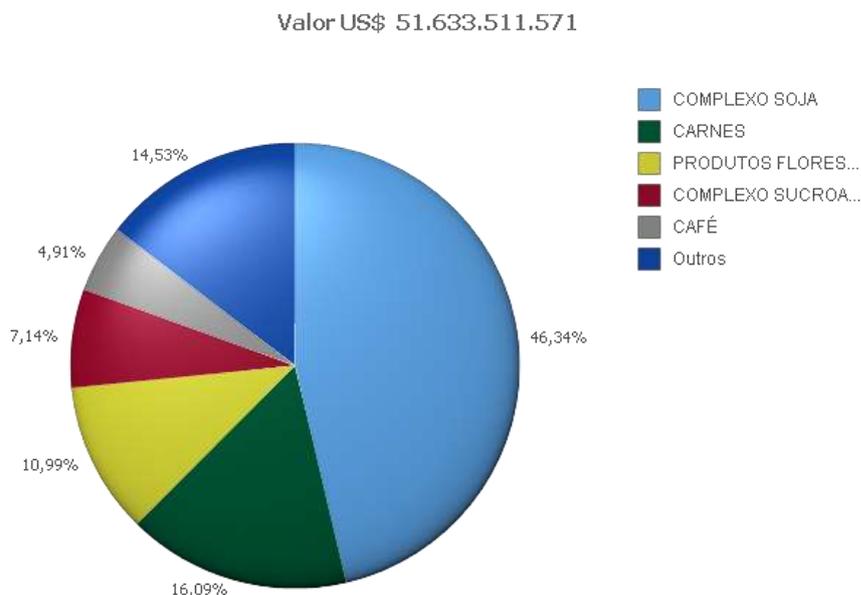
Figura 6 - Exportações brasileiras do Agronegócio por Mercados (2020)



Fonte: AGROSTAT (2020)

Ademais, de acordo as estatísticas de comercio exterior do agronegócio brasileiro (AGROSTAT, 2020), a soja é o produto que tem liderado as exportações, correspondendo a quase 50% das vendas externas até então concluídas neste ano.

Figura 7 - Exportações Brasileiras do Agronegócio por Setores (2020)



Fonte: AGROSTAT (2020)

Por outro lado, o fornecimento de alimentos para o mercado interno tem sido realizado predominantemente pela agricultura familiar. Dados até 2013 registraram que este modelo representava no país mais de 80% do total de estabelecimentos agropecuários, ocupando somente 25% da área total usada pela agricultura, e com a utilização de 75% da mão de obra empregada neste ramo, o que reflete o contraste brasileiro entre a produção para exportação e para o mercado nacional (LEÃO, 2013).

O CONAB (2017) confirma estes dados afirmando que atualmente, no Brasil, mais de 80% dos estabelecimentos agropecuários são de agricultura familiar, mas ressalta que este fato tem também contribuído com a diminuição do êxodo rural, com a geração de renda e solidificação da segurança alimentar por meio da produção de alimentos de qualidade para o mercado interno.

Não se pode deixar de admitir, portanto, que o agronegócio está entre os ramos mais lucrativos da economia, que é controlado por um conglomerado econômico e possui perspectiva de crescimento. Em contrapartida, existe a agricultura camponesa ou familiar, que através de movimentos sociais e ambientais procuram, dentre outros objetivos, lutar contra o agronegócio na forma com que tem sido conduzido, acreditando que há uma relação de causa e efeito entre o crescimento do agronegócio e a falta de alimentos no país (CAMPOS, 2007).

Reconhece-se que embora a poluição urbana seja uma das grandes causadores de degradação ambiental no contexto brasileiro, é na agricultura que se encontra também uma

considerável fonte de impactos ambientais, à saúde humana e também à economia, o que ocorre com a intensa utilização de fertilizantes e agrotóxicos (EMPRAPA, 2018).

Diante desta realidade, de acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2018, p. 78), tem-se buscado cada vez mais o manejo integrado e controle biológico de pragas, objetivando-se a diminuição do uso de agrotóxicos e de seus resíduos nos alimentos e a redução dos impactos ambientais e à saúde tanto do produtor rural quanto dos consumidores em geral, conseqüentemente consolidando uma agricultura mais sustentável no país.

Revela-se de extrema necessidade a alteração do modelo agroquímico de produção de alimentos, para uma agricultura fundamentada em princípios e implementações ecológicas voltadas ao direito dos agricultores familiares e dos consumidores em geral de terem o acesso livre a uma agricultura sustentável e alimentos mais seguros, o que somente pode ser alcançado por meio de novas regulamentações e efetivas atuações de controle e fiscalização, como se verá adiante.

### **2.1.1 A indústria e o uso de agrotóxicos no Brasil**

Paralelamente ao desenvolvimento da agricultura convencional no Brasil deu-se início ao uso de organoclorados e inseticidas sintéticos. Com o fortalecimento da indústria química mundial e do desenvolvimento de produtos sintéticos, diversos compostos destinados à agricultura também passaram a ser formulados no Brasil. No início dos anos de 1950, já havia uma notória indústria química brasileira trabalhando no processamento de produtos importados e nacionais.

O incentivo ao uso de agrotóxicos no Brasil se iniciou com as campanhas fitossanitárias para o emprego de hexaclorobenzeno (BHC), DDT e Paration contra pragas e proteção das plantas e, ainda, com as inovações tecnológicas que passaram a mecanizar a produção agrícola. Há relatos de que tais produtos eram utilizados inclusive em programas de saúde pública para combate e controle de parasitas.

Desde então, políticas públicas passaram a ser criadas com o intuito de favorecer a indústria na produção de agrotóxicos. O governo federal manifestou seu incentivo por meio de medidas como o fornecimento de linhas de créditos agrícolas, benefícios especiais como o crédito rural concedido pelo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) aos agricultores, acompanhando de uma cota exclusiva de agrotóxicos, e isenção de tributos em benefício de

empresas transnacionais responsáveis pelo desenvolvimento e produção dos agrotóxicos (GEREMIA, 2011).

Além disso, como uma forma de incentivo, destaca-se a flexibilidade da legislação brasileira quanto ao uso e a propagação dos agrotóxicos, assunto este que será abordado adiante. Autores afirmam que, na prática, não havia qualquer controle ao comércio e uso desses produtos, o que se exigia era apenas o registro junto ao Ministério da Agricultura por procedimento burocrático, mas ineficaz no controle (FERRARI, 1986).

A concretização do parque industrial de agrotóxicos no Brasil ocorreu com a criação do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas, em 1975. Neste momento, os órgãos estatais em geral desempenharam importante papel no incentivo à indústria química e produção dos agrotóxicos, com destaque para aqueles voltados à pesquisa, que passaram a cientificar o uso destes produtos exigindo sua utilização como requisito fundamental em seus trabalhos. Na área de ensino, os cursos em agronomia também se moldaram ao novo objetivo de “formar profissionais comprometidos com a agricultura química” (FERRARI, 1986, p. 26).

Com o caráter manifestamente ideológico das propagandas quanto ao uso de agrotóxicos e com o fortalecimento crescente de sua indústria, os agricultores brasileiros tiveram que adaptar-se ao novo modelo, abandonando as práticas agrícolas consideradas atrasadas, para que somente então sua atividade pudesse ser considerada como tendo valor social e econômico neste novo cenário.

No tocante a terminologia, nota-se que as indústrias químicas passaram a referir-se aos pesticidas como *defensivo agrícola* e assim realizavam sua divulgação, transmitindo nas propagandas uma imagem positiva e de indispensabilidade quanto ao seu uso. Por outro lado, os contrários à utilização destes produtos na agricultura se valiam do termo *agrotóxico*.

Em geral, as empresas multinacionais sempre dominaram o mercado de agrotóxicos no Brasil. Considerando-se o período de 1980 a 2000, observa-se uma evolução no grau de concentração deste mercado; a participação das duas maiores empresas elevou-se em 21%, a das quatro maiores em 27%, e a das oito maiores em 24%, sendo que estas últimas passaram a ter maior concentração na década de 1990 (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010).

Harmoniosamente ao desenvolvimento da agricultura brasileira nos primeiros anos do século XXI, a indústria de agrotóxicos também manifestou grande expansão, de forma que os índices de vendas e faturamento aumentaram notadamente. Registra-se que entre os anos de 2003 e 2006, pouco mais que a metade de todo o faturamento deste ramo no país foi concentrado pelas quatro maiores empresas: Syngenta, Bayer, Basf e Monsanto, sendo que no

mesmo período, as duas primeiras representaram cerca de 40% do faturamento da indústria em nível internacional (TERRA; PELAEZ, 2008).

No ano de 2007, apenas cerca de 10% do total de 414 ingredientes ativos registrados tinham três ou mais produtores, sendo que mais de 75% era produzido por apenas uma empresa. Além disso, dos 315 produtos monopolizados, apenas 81 não eram fabricados por uma das onze grandes empresas (TERRA; PELAEZ, 2008).

Para demonstrar a persistente concentração de mercado neste ramo, segue a tabela abaixo indicando dados mais recentes. Percebe-se que as dez primeiras empresas concentraram cerca de 80 % das vendas em 2017, correspondendo a um total de US\$ 7.167 milhões, embora com algumas quedas em relação ao ano de 2016.

Tabela 2 - Vendas das 20 maiores empresas brasileiras de agroquímicos em 2017

(continua)

RANKING (POR VENDAS DE 2017)	EMPRESA	2017 (MN USD)	2016 (MN USD)	MUDANÇA%
1	Syngenta	1,587	1.817	-12,7
2	Bayer	1,036	1.735	-40,3
3	BASF	890	804	+10,7
4	FMC	642	522	+23,0
5	DuPont	579	608	-4,8
6	Dow	571	622	-8,2
7	Nufarm	504	474	+6,3
8	UPL	500	466	+7,3
9	Adama	448	442	+1,4
10	Monsanto	410	438	-6,4
11	Arysta + Chemtura	384	377	+1,9
12	Iharabrás	351	327	+7,3
13	Nortox	280	201	+39,3
14	Albaugh Brasil	200	146	+37,0
15	Ourofino	195	144	+35,4
16	CCAB	170	106	+60,4

(conclusão)

RANKING (POR VENDAS DE 2017)	EMPRESA	2017 (MN USD)	2016 (MN USD)	MUDANÇA%
17	Leme	115	145	-20,7
18	Sipcam-Nichino	76	Xxx	n / D
19	Rotam	54	64	-15,6
20	Sinon	Xxx	35	n / D

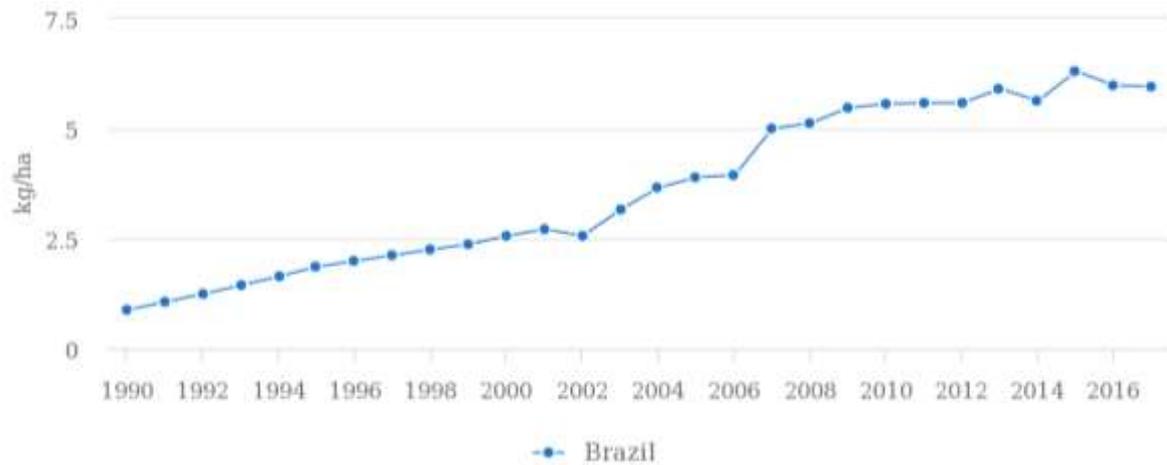
Fonte: AENDA (2020)

No ano de 2004 foi atingido recorde histórico de valor faturado nacionalmente, o correspondente a US\$ 4,495 bilhões, que representou 13,53% do faturamento mundial da indústria de agrotóxicos. No período de 2001 a 2007, o consumo de agrotóxicos aumentou 49,77%, o que corrobora a expansão da indústria e os altos índices de faturamento (TERRA; PELAEZ, 2008).

Neste íterim, considerável parcela do faturamento da indústria de agrotóxicos advinha da venda de produtos com patentes vencidas. Dado que confirma este fato é de 2006, quando tais produtos corresponderam a mais de 80% do total de vendas pela indústria nacional (TERRA; PELAEZ, 2008). A pesquisa e o desenvolvimento de novas moléculas não foram internalizados no Brasil, o que tornou o país refém da importação dos agrotóxicos. Se comparadas a importação e exportação brasileira destes produtos ver-se-á grande discrepância de participações (MARTINELLI; WAQUIL, 2002).

Já se previa que na segunda década do século XXI, o maior crescimento da procura por agrotóxicos ocorreria na América Central e América do Sul, particularmente no Brasil; hoje o país é classificado como um dos grandes consumidores. Se analisado o perfil brasileiro no decorrer dos anos, percebe-se que o consumo é crescente, chegando a 5,98 kg por área cultivada em 2016. Até o momento, o recorde deu-se em 2015, com um uso de 6,3 kg por área cultivada.

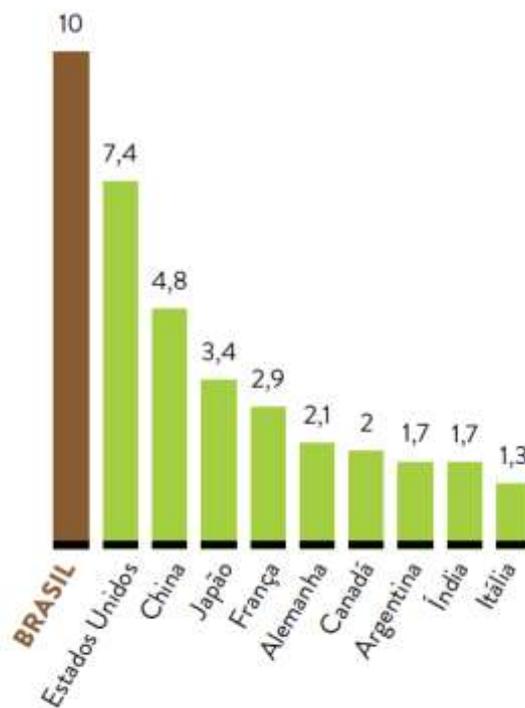
Figura 8 - Uso médio de pesticidas por área cultivada (1990 – 2016)



Fonte: FAOSTAT (2019)

Embora o Brasil não esteja entre os primeiros no ranking de maiores consumidores por área cultivada ou por produção, sua classificação atinge o pódio se relacionada ao consumo em US\$ bilhões, o que significa que o mercado de agrotóxicos brasileiro é muito lucrativo.

Figura 9 - Principais consumidores de pesticidas em 2013 (em US\$ bilhões)



Fonte: VASCONCELOS (2018)

O Brasil tem uma notável participação nas receitas da indústria de agrotóxicos, variando entre 11% e 22% nas receitas das dez maiores empresas no país, com exceção apenas da Sumitomo. Assim, fica evidente a razão para que haja incentivos ao setor até mesmo por meio de regulamentação menos rigorosa para a comercialização e uso destes produtos (MORAES, 2019). É interessante observar que a China, sendo um dos principais destinos dos produtos agrícolas brasileiros, tem no país a maior produtora de agrotóxicos, a Syngenta, o que demonstra a estreita relação econômica entre os governos.

O Glifosato é o agrotóxico mais vendido não só no mundo, como também no Brasil, já que ele está na composição de mais de 100 produtos comercializados no país. Registra-se que somente em 2017, foram vendidas mais de 173 mil toneladas desse ingrediente ativo, o que representa o triplo da quantidade de 2-D, que é o segundo mais vendido no Brasil (ABRASCO, 2019).

Nos últimos anos, o Brasil passou a liberar uma grande quantidade de espécies de sementes transgênicas resistentes ao glifosato, com isso, as plantações passaram a demandar de mais pulverização por agrotóxicos, o que acabou por influenciar no alargamento dos limites máximos de resíduos permitidos (LMR) para essas culturas. No milho, por exemplo, o LMR saltou de 0,1 mg para 1,0 mg por quilo, e no algodão este limite passou a ser de 3,0 mg por quilo (BORGES, 2018).

[...] no período de 2009 a 2017, o glifosato e seus sais ficaram em 1º lugar no ranking dos ingredientes ativos (de agrotóxicos) mais vendidos. O consumo nos anos de 2014 e 2015 foi superior ao dos demais anos, com cerca de 194.939,60 mil toneladas a.a. As vendas nos anos de 2016 e 2017 foram, respectivamente, de 185.602,22 e 173.150,75 mil toneladas a.a. Se comparado com o 2º colocado no ranking de vendas, o ácido diclorofenoxiacético (2,4-D), que no período de 2014 a 2015 registrou a média de vendas de 48.750 mil toneladas a.a., o glifosato registra o consumo três vezes maior (TEIXEIRA *et al*, 2019, p. 106).

Notando-se os impactos ambientais e os riscos causados pelos agrotóxicos, começaram a surgir pesquisas e estudos nacionais sobre os seus efeitos danosos e, ainda, ambientalistas e demais especialistas envolvidos passaram a defender medidas de controle para registro, aquisição e aplicação. Afirmava-se ainda no século XX que o Brasil permitia o registro de produtos altamente tóxicos e restringidos em seu país de origem (GEREMIA, 2011).

Tendo em vista que a agricultura é uma das principais atividades exportadoras do país, ainda é persistente o investimento em insumos, como fertilizantes e agrotóxicos. Um exemplo importante a ser citado é a produção brasileira de soja, que passou cada vez mais a utilizar os

produtos químicos. Como citado anteriormente, a soja é uma das sementes transgênicas resistentes à ação do glifosato e muito cultivada no Brasil.

Em suma, desde o século passado, o Brasil passou a adotar a monocultura e o uso intensivo de agrotóxicos como política agrícola de modernização, o que foi incentivado pelo próprio governo por meio de medidas como as isenções fiscais concedidas às indústrias químicas produtoras. Essa realidade tem causado diversos impactos não só ambientais, mas também sociais e econômicos, e tem elevado o tema a intensas e constantes análises e discussões.

## 2.2 EVOLUÇÃO DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA SOBRE AGROTÓXICOS

As disposições legais quanto ao uso de agrotóxicos no Brasil passaram a compor o ordenamento jurídico brasileiro em meados do século XX, com o decreto nº 24.114 de 12 de abril de 1934, responsável pela regulamentação da Defesa Sanitária, do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

Ao prever medidas de combate e eliminação de pragas e doenças, o referido decreto também estabeleceu orientações para fiscalização de inseticidas e fungicidas aplicados em lavouras. Passou-se a exigir o registro e licenciamento de pesticidas pelos fabricantes, importadores e representantes.

A União era quem detinha todo o poder para legislar sobre os agrotóxicos, enquanto que os Estados e Municípios apenas deveriam fiscalizar a licença das empresas e a comercialização destes produtos. O Ministério da Agricultura, com o apoio do Ministério da Saúde e suas portarias, que por sua vez participava através do Departamento Nacional de Saúde Pública apenas nas licenças emitidas, era o responsável por todas as questões que envolviam os agrotóxicos.

O Serviço de Defesa Sanitária Vegetal, departamento do Ministério da Agricultura que contava com o auxílio do Instituto de Biologia Vegetal e Instituto de Química Agrícola, era o principal órgão responsável pela regulamentação e atividades relacionadas aos agrotóxicos (GEREMIA, 2011).

O objetivo geral era a expansão da produção agrícola e promoção do desenvolvimento econômico, urbano e social no país. A visão quanto aos recursos naturais da época era utilitarista, o que significa que o uso destes produtos era sem medidas e sem qualquer precaução, mesmo diante das primeiras constatações de riscos e danos ao ambiente e à saúde humana. Sobre este aspecto destacam Gonçalves e Sampaio (2018, p. 122):

Observa-se que a entrada de agrotóxicos patenteados por indústrias estrangeiras no Brasil foi facilitada e incentivada, ao passo que a capacitação, orientação e controle do uso desses produtos altamente tóxicos foram praticamente ignorados. Como prova disso, sequer houve regulamentação específica desses produtos, visto que por 55 anos a única norma que tratava indiretamente de defensivos químicos era um Decreto da vigilância sanitária editado em 1934.

Cogitou-se por meio da Lei nº 4.785/65, estabelecer a fiscalização dos produtos fitossanitários no comércio, armazenamento, trânsito ou uso, todavia, não foi previsto fato gerador de qualquer infração, tampouco sanções correspondentes, o que demonstra que as medidas não passaram de meras orientações formais, sem qualquer meio para serem executadas, revelando o interesse do Estado em manter o desenvolvimento e expansão da indústria de agrotóxicos no país.

Mais tarde, a Lei 6.894/80, que tratava da inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, estimulantes ou biofertilizantes, remineralizadores e substratos para plantas, destinados à agricultura, ampliou as orientações anteriores estabelecendo no artigo 5º sanções, como: advertência, multa, condenação e inutilização do produto, suspensão e cancelamento do registro, interdição temporária ou definitiva do estabelecimento, sem prejuízo ainda da responsabilidade civil e penal das pessoas físicas e jurídicas e dos profissionais responsáveis.

Apesar das tentativas iniciais de preverem-se medidas efetivas, a ausência de fiscalização, que é manifestamente necessária na prática do uso de agrotóxicos, sempre representou um problema na realidade brasileira, tanto no aspecto formal quanto material.

Ao passo em que a preocupação com o meio ambiente passava a ocupar as pautas temáticas para debates e deliberações, também se atentava às práticas agrícolas. Os novos decretos-lei e portarias voltadas às questões ambientais passaram a incorporar regras e orientações ao modelo convencional de agricultura no país.

Um exemplo foi o Decreto- Lei 917/69, que regulamentou o emprego da Aviação Agrícola, técnica responsável pela aspersão e pulverização de fertilizantes e agrotóxicos nas plantações, além de outras funções, como a semeadura (artigo 2º). Com esta norma, ao Ministério da Agricultura foi incumbido o dever de coordenar, orientar, supervisionar e fiscalizar essa prática, com o auxílio de outros departamentos, como da Saúde e Aeronáutica.

Destaca-se o disposto no artigo 3º, alínea f, do referido Decreto-Lei:

Art. 3º Ao Ministério da Agricultura, ouvidos, quando for o caso, os demais Ministérios interessados, incumbe:

[...]

f) fiscalizar as atividades da Aviação Agrícola no concernente a observância das normas de proteção à vida e à saúde, do ponto-de-vista operacional e das populações interessadas, bem como das de proteção à fauna e à flora, articulando-se com os órgãos ou autoridades competentes para aplicação de sanções, quando for o caso;

Mas foi em meados da década de 1980, que discussões sobre a regulamentação de agrotóxicos ganharam espaço no Congresso Nacional. Foi criada uma comissão mista para analisar o tema e constatar os problemas reais relacionados, dentre eles identificou-se (MORAES, 2019, p. 35-36):

- a) o uso indiscriminado de agrotóxicos;
- b) altos níveis de resíduos em alimentos;
- c) propaganda enganosa quanto aos efeitos dos agrotóxicos;
- d) falta de amparo legal e estrutura de órgãos públicos para fiscalizar o setor;
- e) falta de informações completas nos rótulos das embalagens;
- f) concentração de poder econômico em poucas empresas.

A realidade vista até então era a de ausência de qualquer restrição aos fabricantes e comerciantes dos defensivos agrícolas e beneficiamento das grandes indústrias, já que a exigência de registro por meio burocrático não tinha caráter fiscalizatório quanto aos riscos de tais produtos, representava uma mera formalidade.

O Estado do Rio Grande do Sul foi pioneiro na regulamentação específica quanto ao uso de agrotóxicos, bem como na luta ambientalista em face dos efeitos negativos causados pelo uso destes produtos. A Lei Estadual de Agrotóxicos do Rio Grande do Sul, Lei nº 7.747/82, foi referencial para uma série de movimentos contra os agrotóxicos nos países de terceiro mundo, tendo em vista que representou um avanço na busca por um ambiente ecologicamente mais equilibrado e pela proteção da saúde humana.

Importantes pesquisas foram realizadas no Estado, entre elas cita-se a de Mara Regina Tagliari Cabliari, Chefe do Hospital da Universidade de Passo Fundo (RS), cujos resultados obtidos através de dados de mulheres que trabalharam na agricultura durante a gestação, sem qualquer EPI (Equipamento de Proteção), durante várias horas, ao mesmo tempo em que se realizava a pulverização nas plantações, apontaram para o fato de que os agrotóxicos causam problemas congênitos em bebês através de anomalias neurológicas, gástricas e ósseas. Outra importante pesquisa foi realizada por Paulo Targino de Araújo, no município de Bento

Gonçalves, durante os anos de 1979 a 1988, pela qual detectou o aumento do índice de câncer, especialmente em relação aos trabalhadores do plantio de uva (GEREMIA, 2011).

Em 1982, o Diretor do Departamento Municipal de Águas e Esgotos declarou publicamente que “a água potável de Porto Alegre estava contaminada por doze inseticidas organo-clorados (Aldrin, Dieldrin, Endrin, Toxafeno, BHC, DDT, DDE, DDD, Octacloro, Heptacloro, Metoxicloro, Lindane)”, momento em que se regulamentava o uso de agrotóxicos no Estado (GEREMIA, 2011, p. 43).

Algumas das agendas defendidas nacionalmente era a necessidade de inclusão de órgãos ambientais no processo de registro dos agrotóxicos e o aumento da restrição normativa para esta atividade. Por outro lado, os interessados na expansão agrícola e da indústria de agrotóxicos, como a Associação Nacional dos Defensivos Agrícolas (ANDEF), declarou que os controles existentes já eram demasiadamente restritivos e protestou contra a proibição do uso de organoclorados, destacando os impactos negativos sobre a produção de algodão, cana-de-açúcar e milho, o que resultou em algumas medidas tomadas pelo Ministério da Agricultura, como a aceitação de níveis de DDT e BHC em alguns alimentos. (MORAES, 2019)

De acordo com dados do IPEA (MORAES, 2019, p.39), sempre estiveram na luta por menos restrições ao uso de agrotóxicos, dentre outros segmentos: órgãos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), seguimentos do Executivo e Legislativo, como a Frente Parlamentar da Agropecuária, criada em 2002, alguns partidos políticos e governos locais, empresas produtoras dos agrotóxicos, associações de classe, como o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (SINDIVEG), a Associação Nacional dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários (ANDAV), a Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos (AENDA) e a mencionada ANDEF, produtores rurais e projetos como Prohuma e Colmeia viva.

De outro lado, lutando por mais restrições ao uso de agrotóxicos figuram órgãos dos Ministérios do Meio Ambiente e da Saúde, Conselho Nacional de Direitos Humanos, Ministério Público, Defensorias Públicas, alguns partidos políticos e governos locais, Associação Brasileira de Agroecologia, Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida, Articulação Nacional de Agroecologia, Agricultura Familiar e Agroecologia (AS-PTA), Fórum Nacional de Combate ao Uso Abusivo de Agrotóxicos, Greenpeace Brasil, Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura, Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC), dentre outros.

### **2.2.1 Contribuições trazidas pela Política Nacional do Meio Ambiente, Constituição Federal de 1988 e Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional**

A Política Nacional do Meio Ambiente foi criada por meio da lei nº 6.938/81 e regulamentada pelo decreto nº 99.274/90. Além de estabelecer ações gerais de proteção ao meio ambiente e criar a PNMA, a referida lei também criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), constituído por outros importantes órgãos de todos os níveis de entes federativos, destacam-se o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

De acordo com a PNMA, além da responsabilidade da União, cabe também aos Estados e Municípios regionalizar as medidas estabelecidas pelos SISNAMA, executando programas, realizando controle e fiscalização de atividades de risco ao meio ambiente, bem como elaborando normas complementares.

Destacam-se como os principais instrumentos de proteção ambiental: Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA), Relatório de Controle Ambiental (RCA), Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e o Relatório Ambiental Preliminar (RAP).

No tocante aos agrotóxicos, especificamente, a lei que instituiu a PNMA faz referência a sua fabricação e de fertilizantes como uma atividade potencialmente poluidora e inclui a disposição de seus resíduos e suas embalagens como resíduos especiais também potencialmente causadores de degradação ambiental. Essa disposição consta no anexo VIII, incluído pela Lei nº 10.165/2000.

Ademais, no anexo incluído pela Lei nº 9.960/2000, está disposta a tabela de preços dos serviços e produtos cobrados pelo IBAMA, na qual constam os seguintes valores referentes ao registro dos agrotóxicos no Brasil:

Tabela 3 - Preços dos serviços e produtos referentes ao registro de agrotóxicos cobrados pelo IBAMA

SERVIÇO	VALOR (R\$)
Conferência de documentação técnica para avaliação e registro de agrotóxicos e afins	R\$ 319,00
Avaliação de eficiência de agrotóxicos e afins para registro	R\$ 2.130,00
Reavaliação técnica de agrotóxicos (inclusão de novos usos)	R\$ 3.195,00
Avaliação Ambiental Preliminar de Agrotóxicos, seus componentes e afins, com ou sem emissão de Certificado de Registro Especial Temporário: Fase 2	R\$ 532,00
Avaliação Ambiental Preliminar de Agrotóxicos, seus componentes e afins, com ou sem emissão de Certificado de Registro Especial Temporário: Fase 3	R\$ 2.130,00
Avaliação Ambiental Preliminar de Agrotóxicos, seus componentes e afins, com ou sem emissão de Certificado de Registro Especial Temporário: Fase 4	R\$ 4.260,00
Registro de agrotóxicos, seus componentes e afins	R\$ 1.278,00

Fonte: BRASIL (2000)

Com a promulgação da atual Constituição Federal (1988), a responsabilidade de todos os entes federativos em concorrer para a proteção ambiental foi consolidada. Uma importante alteração trazida pela Constituição Federal de 1988 foi justamente no que diz respeito à competência. Transcrevem-se abaixo importantes dispositivos:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

[...]

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

[...]

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

[...]

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

Art. 30. Compete aos Municípios:

[...]

II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;

Neste sentido, cabe à União estabelecer as diretrizes gerais de proteção ao meio ambiente, as quais devem ser aplicadas e complementadas pelos Estados e Municípios de acordo com a realidade local, o que significa que a proteção empregada por estes últimos jamais pode estar aquém das determinações federais.

Não obstante, a Constituição Federal ainda prevê que cabe aos Estados a competência suplementar ou plena para legislar sobre normas gerais na omissão ou ausência destas, respectivamente, o que não se aplica aos municípios, que possuem apenas competência suplementar para legislar no que couber, mas não incluindo as normas de orientação geral.

Além de expandir a responsabilidade ambiental para todos os níveis do governo, a nova Constituição Federal também consagrou no artigo 225 o direito da presente e futuras gerações viverem em um ambiente ecologicamente equilibrado, o qual deve ser buscado tanto pelo poder público quanto pela coletividade, e estabeleceu ainda no mesmo artigo medidas essenciais para alcance deste objetivo.

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.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Embora a matéria dos agrotóxicos não esteja especificamente tratada na Constituição Federal, ressalta-se o inciso V do artigo supracitado, que se adequa diretamente ao assunto aqui abordado. O dispositivo faz clara menção à necessidade de controle de produção, comercialização e uso de substâncias que ofereçam riscos ao meio ambiente e à qualidade de vida, nas quais estão também inclusos os agrotóxicos.

Disso se extrai que o emprego de agrotóxicos foi permitido pela constituição, ficando estabelecida apenas a responsabilidade do Poder Público, na pessoa dos entes federados, de controlar esta atividade a fim de garantir o meio ambiente ecologicamente equilibrado e a qualidade de vida.

O texto legal traz ainda no parágrafo terceiro do referido artigo, de forma genérica, a possibilidade de aplicação de sanções penais, administrativas e de reparação de danos a todos que descumprirem as disposições relativas à proteção do meio ambiente, sejam pessoas físicas ou jurídicas.

Diante disso, não há dúvidas de que a proteção ambiental é um princípio constitucional que está associado à necessidade de se combater todas as condutas que estejam em desconformidade com o objetivo de promover um ambiente ecologicamente equilibrado. Ademais, o texto constitucional inclui este princípio como uma das bases para a ordem econômica nacional:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

[...]

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

Neste sentido pode-se entender que o desenvolvimento econômico brasileiro deve ser movido por atividades que prezem pela proteção ambiental, de tal forma que aqueles produtos e serviços que sejam considerados de grande impacto ambiental recebam tratamento diferenciado, especialmente no que se refere ao controle.

Outra importante disposição está prevista no artigo 196 da CF, que estabelece a saúde como um direito fundamental que deve ser garantido mediante políticas de redução de riscos de doenças, entre outras ações. Assim, devem-se ter como inconstitucionais medidas de flexibilização de controle de atividades econômicas e sociais consideradas lesivas ao direito de saúde.

Percebe-se que a Constituição Federal brasileira, a qual é responsável pela orientação de todo ordenamento jurídico, preconiza a fundamentalidade da proteção ambiental e do direito à saúde, exigindo que todos os entes, bem como a coletividade, colaborem para a garantia desses princípios, tanto na esfera social quanto econômica.

Assim, deve-se partir deste pressuposto para analisar a constitucionalidade da legislação brasileira que regulamenta todo o ciclo de vida dos agrotóxicos no país, bem como dos procedimentos administrativos que monitoram a atividade, como os de controle e fiscalização, que por sua vez, são determinantes para a efetividade das normas estabelecidas e consequentemente dos direitos fundamentais ameaçados.

Sobre este estema, especificamente, a CF prevê no artigo 220, §3º e §4º, que as propagandas de produtos como os agrotóxicos devem ter restrições legais e conter

informações claras e suficientes que transmitam as advertências sobre os riscos e malefícios decorrentes do uso destes produtos, garantindo-se à coletividade, meios de defesa contra propagandas consideradas abusivas ou relacionadas a produtos nocivos à saúde e ao meio ambiente.

Também compondo o aparato legal que deve orientar a legislação brasileira para os agrotóxicos, cita-se os direitos à alimentação adequada e segurança alimentar e nutricional, que também foram internalizados no Brasil como objetivos a serem alcançados.

No direito positivo, a definição de segurança alimentar e nutricional se encontra no art. 3º, da Lei nº 11.346/06, denominada Lei de Segurança Alimentar e Nutricional (LOSAN), consistindo na garantia do direito de todos terem acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente e sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo por base práticas alimentares que promovam saúde, respeitem a diversidade cultural e sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.

No nível constitucional, com a Emenda Constitucional nº 64/10, que lhe deu nova redação, o direito à alimentação passou a figurar expressamente no artigo 6º da Constituição Federal dentre os direitos sociais.

Foi instituída ainda a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (PNSAN) por meio do Decreto nº 7.272/10, fixando-se com ela, dentre outros aspectos, as diretrizes e objetivos orientadores. Essa política, por sua vez, se insere no Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), criado pela LOSAN.

A LOSAN estabelece que a alimentação adequada é direito fundamental e inerente à dignidade da pessoa humana, como também é indispensável para a realização de outros direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o poder público adotar políticas e ações adequadas para promoção da segurança alimentar e nutricional da população.

Ressalta-se que de acordo com os preceitos estabelecidos, a promoção da sustentabilidade deve ser garantida em todo o processo de alimentação, passando pela produção, extração, processamento e distribuição dos alimentos, o que não deixa de incluir a questão da utilização de agroquímicos.

### **2.2.2 O marco regulatório dos agrotóxicos a partir da Lei 7.802/89**

Logo após a promulgação da atual Constituição Federal, em 1989 houve a aprovação da Lei nº 7.802, que trata especificamente 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, substituindo o Decreto nº 24.114/34.

A promulgação dessa Lei deu início ao marco regulatório sobre agrotóxicos no Brasil. Sobre este assunto, Terra (2008, p. 72) destaca:

Deve-se entender o marco regulatório como um conjunto de leis que regem determinada atividade social, seja ela econômica, política, cultural. Todos os agrotóxicos, como o próprio termo já remete, são substâncias tóxicas, podendo sua utilização oferecer riscos ao homem, à fauna e à flora. Assim, a existência de regulamentação sobre o desenvolvimento, produção, comercialização e uso dos agrotóxicos visa minimizar os riscos e os impactos de sua utilização.

Ainda em vigor no ordenamento jurídico brasileiro, a lei dos agrotóxicos foi resultado de tensões entre setores que discutiam com grandes divergências o uso destes produtos no Brasil e foi aprovada com oposição do Ministério da Agricultura, até então monopolizador do poder de gerenciamento dessa atividade (MORAES, 2019).

Quando da sua aprovação, a lei dos agrotóxicos brasileira foi considerada uma das mais avançadas em nível mundial. De forma integralizada, a referida lei passou a permitir a colaboração de Estados e Municípios na regulamentação sobre estes produtos e atividades relacionadas, transformando, portanto, toda a estrutura jurídica relativa ao tema.

Foi neste momento que se passou a referir-se aos defensivos agrícolas como agrotóxicos em todas as suas categorias. Em geral, a interpretação desta lei manifesta uma melhor ideia de proteção ambiental e preocupação com os riscos inerentes ao uso de agrotóxicos, seja para o ambiente, aos alimentos ou à vida. Ademais, sua interpretação permitiu fazer-se relação com a ideia de sustentabilidade e desenvolvimento social econômico.

O artigo 2º da Lei assim define os agrotóxicos, seus componentes e afins:

Art. 2º Para os efeitos desta Lei consideram-se:

I - agrotóxicos e afins:

a) os produtos e os agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou implantadas, e de outros ecossistemas e também de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos;

b) substâncias e produtos, empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento;

II - componentes: os princípios ativos, os produtos técnicos, suas matérias-primas, os ingredientes inertes e aditivos usados na fabricação de agrotóxicos e afins.

Além de trazer definição, essa lei, também conhecida como lei dos agrotóxicos, abrange todos os aspectos inerentes a estes, os quais são: pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda comercial, utilização, importação, exportação, destino final dos resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e fiscalização.

Neste sentido, se observa que a lei de agrotóxicos tem como objeto de proteção o meio ambiente e a saúde humana e que a abrangência de suas diretrizes, que incluem desde a pesquisa até o descarte de resíduos, bem como a atividade de propaganda e rotulagem, manifesta este objetivo.

Para tanto, a nova lei trouxe medidas mais rigorosas em relação ao uso dos agrotóxicos no Brasil, prevendo, por exemplo, hipótese de proibição do registro de novos produtos e até mesmo de impugnação ou cancelamento do registro de agrotóxicos já permitidos.

Outras medidas a serem destacadas são: a necessidade de cadastramento de todos os agentes diretamente envolvidos no manuseio de agrotóxicos, desde os produtores até os aplicadores dos produtos em órgãos competentes, a obrigatoriedade do receituário agrônomo para a venda de agrotóxicos, normas e padrões de embalagens e rótulos, além das modificações no tocante às responsabilidades administrativas e valores das infrações (TERRA, 2008).

A respeito do receituário agrônomo e do registro, esclarece-se que serão explanados adiante de forma exclusiva para fins de melhor comparação com a realidade europeia. Limitar-se-á, neste tópico, a abordagem de aspectos gerais quanto à regulamentação brasileira para os agrotóxicos.

Além de trazer orientações gerais e de regulamentar as atividades, a lei prevê quem são os legitimados para requerer o cancelamento ou a impugnação do registro de agrotóxicos e afins, quando detectados prejuízos ao meio ambiente, à saúde humana e dos animais. Estes são:

- a) entidades de classe, representativas de profissões ligadas ao setor;
- b) partidos políticos, com representação no Congresso Nacional;
- c) entidades legalmente constituídas para defesa dos interesses difusos relacionados à proteção do consumidor, do meio ambiente e dos recursos naturais.

Ao contrário do que ocorria anteriormente à vigência da lei, as tarefas relacionadas ao uso de agrotóxicos no país ficaram sob a competência do Ministério da Agricultura, por meio da Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA), Ministério da Saúde, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e do Ministério do Meio Ambiente, pelo IBAMA, os quais se tonaram responsáveis, respectivamente, pela avaliação da eficácia agrônômica do produto, avaliação toxicológica dos riscos à saúde humana e pela avaliação dos riscos ambientais.

Neste ínterim, representantes do setor agrícola e demais interessados passaram a fazer reivindicações relacionadas à regulamentação dos agrotóxicos, alegando que as exigências vigentes eram exacerbadas e impediam uma maior lucratividade da produção agrícola nacional, tendo em vista a elevação dos custos de produção causados pelo rigor da legislação, especialmente no tocante ao registro dos produtos. Diante de tantas pressões, muitas alterações e complementações passaram a ocorrer, especialmente por meio de outras leis e decretos (TERRA; PELAEZ, 2008).

Às propagandas passou-se a aplicar o disposto na lei nº 9.294/96, que dispõe sobre as restrições ao uso e à propaganda de produtos fumíferos, bebidas alcoólicas, medicamentos, terapias e defensivos agrícolas, e no seu respectivo decreto nº 2018/96. De acordo com estes diplomas legais os anúncios relativos à propaganda dos agrotóxicos só podem ser destinados aos agricultores e pecuaristas, sendo obrigatórias as advertências sobre os riscos do produto e o correto descarte das embalagens e sobras dos mesmos.

No tocante ao descarte das embalagens, antes da vigência da lei dos agrotóxicos, este era feito sem qualquer exigência, tampouco havia destinação específica, de tal forma que os descartes eram igualados a lixo comum, contaminando o meio ambiente, especialmente os rios. Com a nova lei, as embalagens vazias devem ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, que transmitem aos fabricantes a responsabilidade de dar a elas destinação específica, a qual pode ser a reutilização ou transformação em novos produtos.

Ressalta-se que a possibilidade de fracionamento e reembalagem de agrotóxicos, as orientações sobre o descarte adequado, dentre outras alterações, como as relativas às responsabilidades administrativa, civil e penal aos que descumprirem o disposto na lei dos agrotóxicos, foram trazidas pela Lei nº 9.974/2000.

Em 4 de janeiro de 2002, foi publicado o decreto nº 4.074, que em substituição ao decreto n. 98.816/90 regulamenta a lei 7.802/89. Além de adequar a legislação nacional ao MERCOSUL e trazer celeridade ao processo de registro dos agrotóxicos, o novo decreto estabeleceu a possibilidade de registro de produtos por equivalência, como se verá adiante.

Como dito, a Lei nº 7.802/89 e seu decreto representam um conjunto de normas considerado como um dos mais avançados, tendo em vista que adota critérios ambientais, de saúde pública e de desempenho agrônômico considerados rígidos para os registros de agrotóxicos e adequados para a proteção da saúde humana e do meio ambiente (ALMEIDA *et al.*, 2017).

Com o decreto foi criado o Comitê Técnico de Assessoramento (CTA), que é composto por representantes dos órgãos federais responsáveis pelos setores tanto da agricultura, saúde, quanto do meio ambiente. Suas competências estão previstas no artigo 95 do decreto e entre elas está o dever de assessoria na concessão de registro emergencial e em pedidos de cancelamento ou impugnação de agrotóxicos e afins.

Não sendo consideradas suficientes as modificações trazidas pelo decreto nº 4.074/02, as investidas dos grupos de pressão deram ensejo à edição do decreto nº 5.981/06, que trouxe inovações quanto à avaliação toxicológica exigida para os produtos destinados ao registro por equivalência. Antes da nova regulamentação, exigia-se uma grande quantidade de documentos diversos para cumprimento do requisito, com o novo decreto este processo foi simplificado, passando a constituir-se de três fases distintas, conforme será explanado adiante.

Dentre as maiores facilidades trazidas, está a possibilidade de isenção de algumas avaliações para registro de agrotóxicos que tenham similaridades com outros já registrados, desde que esses tenham igual finalidade e a mesma forma de aplicação, bem como correspondências decorrentes do mesmo princípio ativo.

Além das modificações ocorridas na lei, normas sociais também mudaram ao longo do tempo. Cita-se como exemplo o fato de atualmente não se questionar mais a comercialização de alguns produtos, especialmente os organoclorados. De acordo com análise de MORAES (2019, p. 38), essas mudanças resultaram “devido à formação de redes de *advocacy* dedicadas a mudar normas e políticas quanto ao uso de agrotóxicos, articulando grupos e indivíduos dentro e fora do Estado”.

Atualmente, as divergências entre setores continuam, e neste ínterim, destaca-se que produtores de agrotóxicos juntamente com os grandes produtores rurais têm buscado constantemente medidas como a ampliação de isenções fiscais para a comercialização dos produtos químicos, a redução de carga tributária, diminuição de restrições, redução do poder discricionário de agências reguladoras, e novamente a concentração do processo de registro no Ministério da Agricultura (MORAES, 2019).

Por outro lado, representantes da sociedade civil militam pela manutenção da legislação vigente, a fim de que permaneçam rigorosos o controle e a fiscalização dos agrotóxicos e seja impedida qualquer flexibilização dos critérios de sua importação e registro dos produtos. Ademais, protesta-se contra a ausência de consulta pública e à sociedade civil sobre as modificações pretendidas, transgredindo-se o processo democrático.

Apesar de a legislação brasileira originalmente promulgada ter sido considerada uma das mais avançadas mundialmente em razão de suas regras rigorosas para pesquisa, produção, comercialização e uso dos agrotóxicos, suas normas alcançaram pouca efetivamente no que diz respeito ao controle e fiscalização, já que os órgãos responsáveis por essas medidas administrativas não foram munidos de recursos para tanto, sejam materiais, humanos ou financeiros. Este fato é agravado pela grande dimensão territorial brasileira e as extensas fronteiras terrestres, bem como a rápida expansão das áreas de produção agrícola.

Embora hajam medidas avançadas previstas na legislação, alguns aspectos ficaram controversos e passíveis de discussão. Se por um lado a lei trouxe rigor para a concessão dos registros, por outro, deixou lacunas e obscuridade no que se refere aos parâmetros de avaliação e competências para fiscalização.

[...] o novo marco regulatório sedimentou nas mãos do Poder Executivo a prescrição dos parâmetros oficiais que deveriam ser cumpridos para as avaliações que concederiam o registro. Os parâmetros seriam criados a partir de decretos ministeriais. Esse formato de normatização das avaliações e posterior classificação dos agrotóxicos, por ser fruto de regulamentos ministeriais, não estiveram sujeitos à aprovação do Congresso Nacional. Assim sendo, tais parâmetros tornaram-se passíveis de serem alterados em função dos critérios definidos pelos administradores em exercício de diferentes governos (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010, p. 37).

Assim, a determinação dos parâmetros de avaliação para fins de registro, o que tem forte relação com o controle de riscos oriundos do uso de agrotóxicos, ficou a mercê da discricionariedade do poder executivo. Diante desta realidade, grupos de interesse facilmente promoviam ações estratégicas de intervenção junto às instâncias responsáveis pelas tomadas de decisão, de forma que passaram a se confundir os interesses econômicos e políticos em detrimento do interesse público relacionado a essa atividade (PELAEZ; TERRA; SILVA, 2010).

Alguns problemas podem ser destacados como demandas urgentes de aprimoramento da regulamentação, controle e fiscalização do uso de agrotóxicos no país:

[...] contrabando de agrotóxicos e a importação de produtos não permitidos no país; descumprimento frequente pelas empresas das normas de regulação da pulverização aérea; intoxicação aguda e crônica da população; irregularidades na presença de resíduos de agrotóxicos em água para o

consumo humano e alimentos; falta de informação ao consumidor da presença de agrotóxicos nos alimentos; imposição aos trabalhadores/as agrícolas da adoção do modelo de produção convencional (obtenção de crédito rural condicionante ao uso de agrotóxicos) sem assistência técnica adequada e suficiente; diminuição da população de insetos, como abelhas, essenciais para a polinização de várias plantas e aumento de pragas resistentes aos agrotóxicos [...] (ALMEIDA *et al*, 2017, p. 3)

Esta realidade é ainda mais agravada pelas constantes modificações sofridas pela lei, que flexibilizaram normas e deram margem a maiores irregularidades. Desta forma, pode-se concluir que o objetivo de combater os efeitos nocivos dos agrotóxicos sobre o meio ambiente e à saúde humana não tem sido alcançado na prática, como foi delineado formalmente.

Conforme será explanado adiante, muitas propostas de modificação foram editadas por meio de projetos de lei, com destaque para projeto de lei 6.299/02, que possui muitos outros apensados, como o importante PL 3.200/15.

Algumas modificações opostas também foram sugeridas, como as previstas no Projeto de lei nº 6.670/16, apresentado pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), que propõe a instituição da política nacional de redução de agrotóxicos (PNARA). Além de “criar zonas de uso restrito e zonas livres de agrotóxicos, especialmente áreas próximas a moradias, escolas, recursos hídricos e áreas ambientalmente protegidas”, o projeto inclui a “necessidade de participação de organizações da sociedade civil no processo de registro e a proibição de produtos extremamente tóxicos” (MORAES, 2019, p. 48).

De acordo com a justificativa apresentada no projeto (2016, p 12), seu objetivo central é:

[...] implementar ações que contribuam para a redução progressiva do uso de agrotóxicos de alto perigo e risco para a saúde e meio ambiente na produção agrícola, pecuária, extrativista e nas práticas de manejo dos recursos naturais, com ampliação da oferta de insumos de baixo perigo e risco de origens biológicas e naturais, contribuindo para a promoção da saúde e sustentabilidade ambiental, com a produção de alimentos saudáveis.

A PNARA é uma das metas delineadas pela Política Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (PNAPO), regulamentada pelo Decreto nº 7.794/12. Em sua justificativa são destacados dados recentes de consumo de agrotóxicos no Brasil, estudos realizados que comprovam os riscos dessas substâncias à saúde humana, bem como o crescimento da produção orgânica no país.

Ressalta-se ainda, como parte do marco regulatório, que a mencionada Convenção de Roterdã sobre o Procedimento de Consentimento Prévio Informado (PIC) aplicado a certos agrotóxicos e substâncias químicas perigosas objeto de comércio internacional foi promulgada no Brasil por meio do Decreto nº 5.360/05. O texto da Convenção de Estocolmo

sobre Poluentes Orgânicos Persistentes também foi introduzido no Brasil por meio do Decreto nº 5.472/05.

Em 27 de março de 2019, a ANVISA aprovou um novo marco regulatório para o uso de agrotóxicos no Brasil, visando atualizar e esclarecer especificamente os critérios de avaliação e de classificação toxicológica dos produtos. Além disso, houve importantes modificações na rotulagem, com o intuito de facilitar a identificação dos perigos decorrentes do produto.

Afirma-se que as novas mudanças foram baseadas no Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS) e que com a nova regulamentação, as regras brasileiras passarão a estar em harmonia com as de outros países, como os integrantes da União Europeia, fortalecendo a exportação dos produtos nacionais (ANVISA, 2019).

O novo marco regulatório é composto pelos seguintes documentos normativos:

- a) Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 294/19: que dispõe sobre os critérios para avaliação e classificação toxicológica, priorização da análise e comparação da ação toxicológica de agrotóxicos, componentes, afins e preservativos de madeira, e dá outras providências;
- b) Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 295/19: que dispõe sobre os critérios para avaliação do risco dietético decorrente da exposição humana a resíduos de agrotóxicos, no âmbito da ANVISA, e dá outras providências;
- c) Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 296/19: que dispõe sobre as informações toxicológicas para rótulos e bulas de agrotóxicos, afins e preservativos de madeira;
- d) Instrução Normativa nº 34/19: que estabelece e dá publicidade à lista de componentes não autorizados para uso em agrotóxicos e afins.

De acordo com a ANVISA, as mudanças ocorridas trarão maior segurança aos consumidores desses produtos, tendo em vista que se tornou mais fácil a identificação dos perigos de uso. Com as novas regras, agora existem cinco categorias de classificação toxicológica indicada por cores, além da inclusão do item *não classificado*, o qual é válido para produtos de menor potencial de dano, como os de origem biológica:

- a) categoria 1: produto extremamente tóxico – faixa vermelha;
- b) categoria 2: produto altamente tóxico – faixa vermelha;
- c) categoria 3: produto moderadamente tóxico – faixa amarela;
- d) categoria 4: produto pouco tóxico – faixa azul;

- e) categoria 5: produto improvável de causar dano agudo – faixa azul;
- f) não classificado – produto não classificado – faixa verde.

A figura abaixo apresenta as indicações que devem constar nos produtos, de acordo com as novas regras:

Figura 10 - Classes Toxicológicas do GHS

	CATEGORIA 1	CATEGORIA 2	CATEGORIA 3	CATEGORIA 4	CATEGORIA 5	NÃO CLASSIFICADO
	EXTREMAMENTE TÓXICO	ALTAMENTE TÓXICO	MODERAMENTE TÓXICO	POUCO TÓXICO	IMPROVÁVEL DE CAUSAR DANO AGUDO	NÃO CLASSIFICADO
PICTOGRAMA					Sem símbolo	Sem símbolo
PALAVRA DE ADVERTÊNCIA	PERIGO	PERIGO	PERIGO	CUIDADO	CUIDADO	Sem advertência
CLASSE DE PERIGO						
Oral	Fatal se ingerido	Fatal se ingerido	Tóxico se ingerido	Nocivo se ingerido	Pode ser perigoso se ingerido	-
Dérmica	Fatal em contato com a pele	Fatal em contato com a pele	Tóxico em contato com a pele	Nocivo em contato com a pele	Pode ser perigoso em contato com a pele	-
Inalatória	Fatal se inalado	Fatal se inalado	Tóxico se inalado	Nocivo se inalado	Pode ser perigoso se inalado	-
COR DA FAIXA	Vermelho	Vermelho	Amarelo	Azul	Azul	Verde
	PMS Red 199 C	PMS Red 199 C	PMS Yellow C	PMS Blue 293 C	PMS Blue 293 C	PMS Green 347 C

Fonte: ANVISA (2019)

O processo de registro de agrotóxicos no Brasil é tripartite e composto por algumas avaliações específicas. Conforme já citado, a ANVISA é responsável especificamente pela avaliação toxicológica para detectar os riscos à saúde humana. Com o novo marco regulatório, a ANVISA fará a reclassificação de todos os produtos que já circulam no mercado, o que será feito por meio das informações oferecidas por meio dos detentores de registro, conforme já solicitado pelo órgão (ANVISA 2019).

#### 2.2.2.1 O receituário agrônomo

Em 1982, no Estado do Rio Grande do Sul, por meio do Decreto n.º 30.811, avançou-se na edição de medidas mais restritivas relativas ao tema, instituindo-se o receituário agrônomo para todos os agrotóxicos ou defensivos agrícolas comercializados, o qual deveria ser emitido por técnico devidamente habilitado. No entanto, tal medida ainda não supria a necessidade de um sistema de controle e fiscalização do uso e comercialização destes produtos.

Outro importante documento normativo foi a Lei nº 7.747/82, do mesmo Estado, que já utilizava o termo agrotóxico e não mais defensivo agrícola, que corroborou a necessidade de receituário agrônomo para todos os agrotóxicos e biocidas, e ainda ressaltou a vedação de vínculo entre o profissional responsável pela emissão do documento e o fabricante ou comerciante do determinado produto.

Renomados agrônomos se destacaram nas campanhas e debates sobre a adoção do Receituário Agrônomo, como José Lutzenberger, Sebastião Pinheiro, Milton de Souza Guerra e Antenor Ferrari, os quais já apontavam para os impactos ambientais decorrentes do uso de agrotóxicos (GEREMIA, 2011).

Dois eventos importantes, ainda que regionais, também impulsionaram o avanço desta ideia. Da I Convenção Regional do Centro de Estudos de Toxicologia do Rio Grande do Sul, realizada em 3 de agosto de 1974, resultou a recomendação de restrição à comercialização de produtos fitossanitários considerados altamente tóxicos ou persistentes, que por sua vez deveria ocorrer apenas com a devida prescrição agrônoma de um profissional habilitado, proposta esta que fora ratificada no Simpósio sobre Toxicologia dos Pesticidas e Envenenamento Ambiental da Sociedade de Agronomia do Rio Grande do Sul, em 1975.

Na prática, através da venda controlada por prescrição técnica, verificaram-se resultados positivos na região de Santa Rosa (RS), local onde houve efetivamente uma redução no uso de produtos fitossanitários. Este fato, atrelado a todas as discussões recorrentes, levou o Conselho de Desenvolvimento Agropecuário do Rio Grande do Sul a recomendar, em 1977, a redução máxima do uso de produtos organoclorados e a implantação do receituário agrônomo em todo o Estado, o que foi confirmado pouco tempo depois com a legislação estadual supracitada (ALVES FILHO, 2002).

Uma medida que auxiliou na consolidação do uso de receituário agrônomo foi a adotada pelo Banco do Brasil, que passou a exigir esta prescrição para a liberação de todos os financiamentos para a aquisição de agrotóxicos. Dessa forma, a prática foi sendo expandida por todo o território nacional como um sistema de controle de vendas, ao passo em que a receita era requisito para aprovação de crédito rural destinado ao consumo de agrotóxicos (ALVES FILHO, 2002).

Até a vigência da Lei dos Agrotóxicos, em âmbito federal, essa prática era definida por portarias e regulamentos dos Ministérios envolvidos, que tinham como base legal o já mencionado Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal, aprovado ainda em 1934, por meio do decreto nº 24.114. Diante disso, divergências e instabilidades eram recorrentes, como em

relação à classificação dos produtos e para quais seria exigido o receituário, já que, embora o Banco do Brasil exigisse para todos, portarias o restringia apenas aos classificados como altamente e medianamente tóxicos à época.

Ressalta-se que até 1978 não existia qualquer legislação brasileira que classificasse a toxicologia dos agrotóxicos no país, somente nesse ano é que o Ministério da Agricultura, por meio da portaria nº 749, passou a classificá-los. No entanto, poucos meses após sua criação a portaria foi revogada por decisão do Ministério da Saúde, que alegou ser o Ministério da Agricultura incompetente para realizar a classificação destes produtos.

Adotando a medida já estabelecida na legislação supracitada do Estado do Rio Grande do Sul, a qual foi resultado de intensas discussões e análises e que já se disseminava por todo o Brasil, em 1989, a lei federal dos agrotóxicos impôs a todo o território nacional o sistema do receituário agrônomo, sendo este uma prescrição técnica indispensável para a aquisição destes produtos.

A princípio, a ideia era que a prescrição ocorresse com a visita de um profissional habilitado ao plantio no qual seria empregado o agrotóxico e seus afins, e que lá diagnosticasse o problema existente considerando aspectos como equipamentos, nível de exploração agrícola, proximidade de mananciais de água e matas, pragas existentes, entre outros, e a partir de tais dados prescrevesse qual o produto, a quantidade e a forma a ser empregado, o que permitiria um controle eficaz e maior proteção do ambiente e da saúde de todos os envolvidos (VAZ, 2006).

Neste documento deveriam constar todas as informações e orientações necessárias ao agricultor para a aquisição do produto e aplicação de forma correta, seguindo-se os preceitos *etio-eco-toxicológicos*, que podem ser entendidos como o estudo da origem do problema (etiologia), a proteção da fauna, flora e dos recursos hídricos (ecologia), e a proteção da saúde humana e animal (toxicologia).

Neste sentido, o uso do receituário agrônomo em âmbito federal poderia trazer consigo diversos avanços relacionados ao uso sustentável dos agrotóxicos, destacam-se os seguintes fatores: desenvolvimento de programas de capacitação profissional, medidas de prevenção de acidentes, nova classificação toxicológica, aprimoramento da pesquisa e combate de pragas e doenças, conscientização do perigo do uso indiscriminado dos agrotóxicos e afins, maior proteção aos trabalhadores e seus familiares, emprego de agrotóxicos mais seguros e fiscalização mais rigorosa (ALVES FILHO, 2002).

Entretanto, na prática, a falta de controle e fiscalização do poder público, dentre outros fatores, tornou o uso do receituário agrônomo apenas um meio burocrático de conseguir-se a aquisição de um determinado produto, mas com nenhuma efetividade em relação à prevenção, proteção e avanços do uso sustentável, de forma que o objetivo era somente atender aos requisitos de formalização e operacionalização do instrumento, o que manifestou o seu caráter meramente formal.

Embora o objetivo deste instrumento seja o controle do uso indiscriminado de agrotóxicos, na realidade o que se exerce é um controle de vendas com ênfase predominantemente econômica e não socioambiental. Neste sentido afirma José Prado Alves Filho (2002, p. 140):

[...] o processo legislativo e as decorrentes medidas administrativas implantadas, tanto no âmbito da fiscalização do uso, sob responsabilidade dos órgãos de defesa sanitária vegetal, como na fiscalização do exercício profissional, sob responsabilidade do sistema CONFEA-CREA, vão caracterizando o instrumento do receituário agrônomo como um sistema de controle de vendas.

A realidade é que os profissionais sequer realizam as visitas aos locais nos quais serão aplicados os produtos, até mesmo por ser um procedimento muito oneroso aos produtores rurais que devem arcar com este custo. Comumente, o requisito do receituário para venda dos agrotóxicos é cumprido no momento da compra mediante rasas informações concedidas pelo adquirente.

No entanto, não basta que o receituário seja feito antes da aquisição do produto, é imprescindível que haja a efetiva diligência do profissional responsável até o local, o que não tem ocorrido na prática (VAZ, 2006). Como consequência, o desconhecimento técnico daqueles que vão adquirir e fazer uso dos produtos pode colocar em risco os principais direitos fundamentais envolvidos, que são o direito à saúde e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme já exposto.

Conforme destaca Paulo Afonso Brum Vaz (2006, p. 86):

[...] é prática comum a emissão do receituário sem a visita prévia à propriedade rural, a receita assinada em branco, a emissão de um número excessivo de receitas por um único profissional. É de conhecimento geral que uma pessoa pode adquirir uma receita e comprar qualquer tipo de agrotóxico, mesmo os mais letais, sem a mínima dificuldade, em face do despreparo dos profissionais e da inoperância, tanto dos CREAs, como das autoridades sanitárias e ambientais.

Embora a lei preveja diretrizes para a operacionalização do receituário agrônomo, o que se vivencia são distorções e desconsideração de seus princípios, bem como a aplicação de meios capazes de burlar os preceitos técnicos estabelecidos. Enfatiza-se que a fiscalização

existente está limitada a um mero procedimento formal e burocrático, distanciando-se cada vez mais do objetivo inicial de controlar o uso indiscriminado dos agrotóxicos.

#### 2.2.2.2 O registro dos agrotóxicos no Brasil

Dentre os aspectos abordados e regulamentados pela Legislação brasileira sobre agrotóxicos, o registro é o que se insere no objeto central deste estudo, tendo em vista que é por meio dele que um determinado país manifesta o seu perfil quanto ao uso dos agrotóxicos, determinando quais produtos podem ser comercializados e empregados em seu território. Diante deste contexto, torna-se possível a comparação entre as realidades de dois ou mais países ou regiões, neste caso, Brasil e União Europeia.

Para se utilizar um agrotóxico no Brasil, é necessário que o mesmo seja registrado no país. O registro do produto é ato privativo do órgão federal competente, que atribuirá ao prestador de serviço interessado o direito de produzir, comercializar, exportar, importar, manipular ou utilizar um agrotóxico, componente ou afim, conforme prescreve o art. 1º, inciso XLII, do decreto nº 4.074/02.

Tal dispositivo regulamenta a diretriz geral trazida pelo artigo 4º da lei nº 7.802/89, que estabelece que tais interessados, os quais podem ser pessoas físicas ou jurídicas, ficam obrigados a promover o registro de seus produtos nos órgãos competentes do Estado ou do Município, devendo sempre ser atendidas as diretrizes e exigências dos órgãos federais responsáveis que atuam nas áreas da saúde, do meio ambiente e da agricultura.

Da legislação brasileira se depreende que os órgãos e entidades dos Ministérios da Saúde, do Meio Ambiente e da Agricultura, da Pecuária e do Abastecimento, são os responsáveis pelo registro, que é condição para a realização de qualquer atividade relacionada aos agrotóxicos, como também cuidam dos aspectos relacionados à saúde pública, impactos ambientais, e eficácia e segurança agronômicas, respectivamente (MORAES, 2019).

Ressalta-se que no atual governo o número de pastas ministeriais foi diminuído, para tanto, uma das estratégias utilizadas foi a criação de superministérios por meio de fusão. Embora se tenha cogitado a fusão dos Ministérios do Meio Ambiente e da Agricultura, os mesmos foram mantidos separados, ainda que com algumas modificações funcionais. Sendo assim, ainda permanecem os mesmos órgãos como responsáveis pelo registro.

Como se viu, a competência para o controle de todas as atividades relacionadas aos agrotóxicos é atribuída aos três ministérios, sendo que no processo de registro cada um fica

responsável por uma avaliação específica e tem autonomia para estabelecer as diretrizes e os requisitos correspondentes. No entanto, ressalta-se que na prática, os estudos são realizados por terceiros contratos pelas empresas solicitantes, e os órgãos responsáveis apenas analisam os dados apresentados de acordo com os estudos científicos disponíveis para comparação. Ao final, cabe ao Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos (CTA) realizar a avaliação mais restritiva e emitir parecer.

A aprovação do uso ocorre quando há sobreposição de avaliações positivas, o que George Tsebelis denominou de *winset* do *status quo*. Este é o conjunto de resultados que levariam a uma mudança do *status quo*, neste caso a autorização para o uso de um novo ingrediente ativo ou o banimento de um ingrediente cujo uso havia sido previamente autorizado. Como cada um destes órgãos possui burocracias com identidades diferentes e responsabilidades que abrangem impactos em áreas interdependentes (*performance* agronômica, saúde humana ou meio ambiente), o tamanho do *winset* é menor do que seria caso houvesse apenas um ator responsável pelas decisões. Enquanto o Mapa deve buscar o aumento da produção agrícola, os demais devem buscar melhorias nas condições de saúde pública e meio ambiente (MORAES, 2019, p. 38).

A atual lei de agrotóxicos dispõe no artigo 3º, §5º, como também o artigo 31 do decreto nº 4.074/02, que para que seja permitido um novo registro é necessária comprovação de que a ação tóxica do produto que se pretende registrar seja igual ou menor do que a daqueles já registrados para o mesmo fim, segundo os parâmetros fixados.

O parágrafo 6º do artigo 3º da lei, estabelece o rol de situações nas quais será proibido o registro:

§ 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.

Destaca-se também o artigo 22 do decreto que regulamenta a lei de agrotóxicos, que estabelece a possibilidade de cancelamento do registro dos agrotóxicos que sofrerem modificação em qualquer fase do seu ciclo de vida sem a devida autorização dos órgãos federais responsáveis.

Deve-se observar que embora a legislação preveja algumas situações de proibições, em nenhum momento faz referência a parâmetros internacionais. As disposições estabelecidas são limitadas ao contexto e realidade local, desconsiderando-se posicionamentos adotados por países desenvolvidos que obtiveram resultados mais precisos quanto aos riscos relacionados a determinados produtos.

Embora o parágrafo quarto do artigo 3º da lei de agrotóxicos recomende que 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 desaconselhem o uso de agrotóxicos, seus componentes e afins, a autoridade local competente tome imediatas providências, sob pena de responsabilidade, percebe-se que de acordo com a legislação atual, é necessária direta provocação internacional para que o Brasil adote medidas sobre a utilização de produtos indevidos ou proibidos em outros territórios.

Sobre o procedimento de registro, Flávia Londres (2011, p.102) esclarece:

Ao solicitar o registro para um novo agrotóxico, a empresa fabricante precisa apresentar aos três órgãos estudos que comprovem a eficácia e a segurança do produto. Estes estudos são elaborados por laboratórios contratados pelas empresas, e não pelos órgãos do governo. Os órgãos do governo apenas avaliam os estudos apresentados, confrontando-os, quando possível, com outros estudos já publicados na literatura científica. Quando nenhum dos três órgãos encontra evidências de que o produto seja ineficaz ou apresente riscos para a saúde ou o meio ambiente, ou quando não existe no mercado nenhum produto similar que seja menos tóxico, ele é encaminhado para o registro.

Neste sentido, para a concessão do registro, além da comprovação tóxica é necessária a análise e autorização dos três órgãos competentes. Entretanto, destaca-se o fato de os laboratórios responsáveis pela laboração dos estudos serem privados, ou seja, escolhidos segundo a conveniência das empresas solicitantes do registro, o que na prática pode significar uma insegurança quanto ao efetivo combate ao uso de substâncias inadequadas no país.

Atualmente existe no Brasil o Registro Especial Temporário (RET), cuja concessão também está sujeita à aprovação dos três Ministérios. Essa hipótese se aplica aos produtos destinados à pesquisa e experimentação, conforme estabelece o artigo 3º, §1º da lei e artigo 1º, inciso XLIII, de seu decreto regulamentador.

Após a vigência da lei dos agrotóxicos, grupos de pressão como as associações representativas dos interesses rurais e do agronegócio brasileiro, bem como as de empresas especializadas na produção de agrotóxicos sem proteção de patentes e a frente parlamentar ruralista, promoveram intensa reprimenda quanto às exigências da legislação, o que acabou resultando nas alterações trazidas pelos decretos presidenciais nº 4074/02 e nº 5801/06 relativos ao registro dos agrotóxicos (TERRA, 2008).

Dentre os argumentos utilizados contra as exigências referentes ao registro, estava a afirmação de que os parâmetros legais balizadores impostos à pesquisa e à experimentação de novos agrotóxicos significou maiores restrições à atuação das empresas em atividades de pesquisa e desenvolvimento, além disso, para muitos, o novo marco regulatório representou uma burocratização inviável, de forma que para se obter o registro tinha-se um maior custo e um maior tempo de espera, sem contar ainda com a necessidade de maiores investimentos para a promoção de produtos em função das exigências de embalagem, rotulagem e do receituário agrônomo.

Em geral, contestava-se a dificuldade para a entrada de empresas especializadas no mercado em razão dos altos custos que passaram a ter com as exigências para concessão de registro, “o que colaborou para a manutenção de um elevado grau de concentração do mercado” (TERRA, 2008, p. 93).

Além das contraposições aos dispositivos legais, possivelmente por influência política alguns interessados passaram também a questionar os quadros técnicos da ANVISA, alegando que os mesmos favoreciam indiretamente as multinacionais por meio da Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF). Neste sentido, vê-se que o que se objetivava com as propostas de alteração da legislação dos agrotóxicos não era somente a redução dos custos de produção, mas também a redução da concentração do mercado. (TERRA; PELAEZ, 2008)

Outras modificações propostas especificamente pela Confederação Nacional da Agricultura (CNA) juntamente com o apoio da Associação Nacional dos Defensivos Genéricos (AENDA), que defende os interesses das pequenas empresas e importadores de agrotóxicos com patente expirada e da frente parlamentar ruralista, foram a possibilidade de importação de agrotóxicos diretamente pelos agricultores, sem necessidade de registro prévio, e a concentração do processo de registro apenas no Ministério da Agricultura. Esta última medida resultaria na eliminação da avaliação de risco ambiental e à saúde humana realizada pelo IBAMA (TERRA; PELAEZ, 2008).

A ação empregada pelos referidos grupos de pressão tinha como objetivo simplificar o sistema de registro, tornando-o mais amplo, rápido e barato, adequando-o ao mercado nacional e aos produtores agrícolas que buscavam redução de custos.

Não contrapondo, o grupo que representa os interesses da concentração das multinacionais, composto pela Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF), Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Agrícola (SINDAG) e a Associação Brasileira da Indústria de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades (ABIFINA), se

posicionou a favor da desburocratização proposta para que passasse a vigorar o registro por equivalência, desde que asseguradas todas as avaliações necessárias à proteção do ambiente e da saúde humana (TERRA, 2008).

Diante dos embates sobre a simplificação do registro dos agrotóxicos e proteção ao ambiente e à saúde humana, o setor público promoveu reuniões para discussão sobre as alterações propostas. Registra-se que nesta ocasião ganhou destaque a ideia de implantação de registro por equivalência, o que resultou na alteração do decreto nº 98.816/90 pelos decretos nº 4.074/02 e nº 5.981/06.

O decreto nº 5.981/06 trouxe a ideia de tripartição do processo de avaliação para registro dos agrotóxicos por equivalência. Na primeira fase, são apresentados os laudos técnico-científicos dos processos físico-químicos e dos processos de síntese. Se o produto analisado estiver dentro dos parâmetros de equivalência do produto de referência, este será aprovado, caso contrário, passa-se à segunda fase, na qual se realizam as avaliações quanto sua toxicidade e mutagenicidade. Se os resultados destes diferirem do produto de referência, passa-se a terceira fase, que por sua vez consiste na realização de testes de toxicidade crônica. Todas as diretrizes necessárias para a aplicação do processo de avaliações estão contidas no referido decreto e seus anexos.

As fases somente são cumulativas quando a anterior não for suficiente para enquadramento do produto avaliado aos parâmetros exigidos, o que significa que se passou a ter um “processo de avaliação em etapas sucessivas que evoluem em grau de complexidade” (TERRA, 2008, p. 43). Assim, o produto destinado ao registro por equivalência que conseguir enquadrar-se em uma das três fases o recebe. Não sendo comprovada a equivalência em nenhuma delas, este produto pode ser destinado ao registro convencional, com a apresentação de todos os documentos e estudos necessários.

Frisa-se que o registro por equivalência ocorre por meio da comparação entre características físico-químicas de um produto já registrado, chamado de produto técnico de referência, o qual deve possuir as mesmas características do que está pendente a receber o registro. Neste procedimento emprega-se o pressuposto de que a equivalência físico-química dos determinados produtos significa também a equivalência de seus efeitos, ainda que com uma margem de divergências, o que na realidade não pode presumir-se tendo em vista os variados aspectos externos que influenciam diretamente nas reações dos ingredientes ativos.

Antes da vigência dos decretos regulamentadores da lei de agrotóxicos, o registro de produtos com patentes vencidas era feito por meio de bibliografia, método pelo qual os

produtores apenas indicavam referências internacionais sobre testes de toxicidade daquele mesmo produto, os quais muitas vezes resultavam apenas em uma comparação subjetiva e sem a rigurosidade necessária. Por este lado, pode-se até entender que com a nova regulamentação houve na realidade, um efeito contrário à flexibilização pretendida pelos grupos de pressão. (TERRA; PELAEZ, 2008)

Por outro lado, no tocante ao procedimento tripartite para registro por equivalência, a Fundação Oswaldo Cruz (2018, p. 81) considera que o modelo “representa uma estratégia que minimiza a possibilidade das agências agirem para atender exclusivamente aos interesses econômicos do setor regulado quando comparado ao modelo de regulação centralizado em agência única”.

### 2.3 PROPOSTA LEGISLATIVA PARA REFORMULAÇÃO DO ATUAL MARCO REGULATÓRIO

Como visto, desde a promulgação da atual lei de agrotóxicos inúmeras alterações foram propostas, justamente em razão das tensões existentes entre grupos de pressão e das divergências quanto à regulamentação do ciclo de vida destes produtos no país.

Teve origem no Senado Federal o projeto de lei nº 526/99, que passou a tramitar no Congresso Nacional sob o nº 6.299/02, cuja proposta inicial era a alteração dos artigos 3º e 9º da lei de agrotóxicos. O texto fora originalmente proposto pelo então Ministro da Agricultura, Blairo Maggi, e posteriormente incorporado por novas propostas. Registram-se dezenas de modificações apensadas ao projeto, no entanto, ressalta-se que o projeto de lei 3.200/15, sob a autoria de Covatti Filho, é o que trouxe modificações mais profundas à lei.

Forte polêmica está contida na discussão a respeito da iminente aprovação do projeto de lei revogador que alterará substancialmente o atual tratamento às questões relacionadas ao uso de agrotóxicos. De um lado estão os ambientalistas, incluindo alguns órgãos do Governo como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o Instituto Nacional do Câncer (INCA) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), do outro estão os que aprovam a nova lei, como a Frente Parlamentar Agropecuária (FPA) e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Em geral, busca-se com o projeto a desburocratização das autorizações e registros dos agrotóxicos. Neste sentido, os argumentos utilizados pelos que aprovam o projeto de lei estão

essencialmente fundamentados na necessidade de modernização do setor no Brasil, conforme preconiza Damasceno (1997, p. 29):

Em face das novas tecnologias que hoje se apresentam para a agricultura, entendemos que a legislação em vigor, ainda que ampla e significativa no aspecto do potencial de controle, via de regra acaba por legitimar uma prática agrícola que já não atenta para as questões como a compatibilização do desenvolvimento com a manutenção da qualidade de vida, visto que o texto de lei não abriga uma forma de viabilizar a disseminação de novas técnicas, à medida que tal substituição tecnológica fosse compatível com a manutenção da produtividade.

Ao justificar as alterações propostas para a lei de agrotóxicos, o PL 3.200/15 (2015, p. 31) acentua que a atual lei “apresenta-se defasada e incompatível com diversos conceitos, fundamentos e princípios dos tratados e acordos internacionais ratificados pelo Brasil [...], desconsidera os critérios de classificação toxicológica de defensivos fitossanitários do Sistema GHS” e que, em suma, “não consegue responder à atual realidade e expectativas da sociedade”.

Diante de tantos embates envolvendo as exigências dos grupos interessados e a possível aprovação do referido projeto de lei, em 2016 foi criada uma Comissão Especial destinada a proferir parecer ao referido projeto, que destacou (2018, p. 3):

O projeto de lei nº 6.299, de 2002, originário do Senado Federal e cujo autor foi o Senador Blairo Maggi, propõe, por meio de alterações na Lei nº 7.802, de 1989, modificar o sistema de registro de agrotóxicos, seus componentes e afins. Segundo propõe o projeto, apenas seriam registrados os princípios ativos, reconhecendo-se a similaridade de produtos equivalentes em termos físicos, químicos e toxicológicos. Restringir-se-ia, ainda, à competência exclusiva da União legislar acerca da destruição de embalagens dos referidos insumos agrícolas.

O parecer elaborado pela Comissão Especial, juntamente com o voto do relator e o texto substitutivo ao projeto de lei, foi publicado em junho de 2018 e segue em tramitação no Congresso Nacional. Necessário se faz neste momento a apresentação das principais alterações trazidas pelo projeto, baseando-se no texto substitutivo elaborado pela Comissão e pendente de aprovação.

O objetivo principal sempre foi a flexibilização da atual lei de agrotóxicos e a facilitação do comércio e utilização destes produtos no país, o que vem causando desacordos e embates entre órgãos como a Anvisa e Ibama, contra a bancada ruralista e o Ministério da Agricultura.

Afirmando serem as propostas capazes de incentivar a produção nacional de agrotóxicos, mas garantindo a segurança aos consumidores, ao meio ambiente e aos trabalhadores que realizam a aplicação de tais produtos, os defensores da aprovação do

projeto destacam diversas alterações na atual lei, dentre elas a concentração do gerenciamento do uso de agrotóxico no Ministério da Agricultura, mantendo a ANVISA e o IBAMA como órgãos consultivos, apenas.

Assim, a competência para avaliar as solicitações de registros e concedê-las, seria exclusivamente do Ministério da Agricultura, com o auxílio das instruções da Comissão Técnica Nacional de Fitossanitários (CTNFito). Na prática, não haveria mais a necessidade de aprovação pelos Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente, sendo que apenas dois representantes desses dois órgãos comporiam a Comissão (MORAES, 2019).

Tal proposta de alteração é justificada com o fundamento de que a concentração deste processo no MAPA o flexibilizaria, possibilitando maior concorrência no setor, beneficiando à indústria nacional e influenciando diretamente na redução de despesas dos agricultores e dos preços finais dos alimentos aos consumidores.

Outra importante alteração proposta estava originalmente na alteração do termo *agrotóxico* para *defensivo fitossanitário e produtos de controle ambiental*, tendo em vista que a expressão utilizada atualmente é considerada depreciativa. Todavia, por críticas dos ambientalistas no sentido de que tal nomenclatura teria o intuito de amenizar o caráter ofensivo destes produtos, a nova proposta é que o termo seja alterado para *pesticida*, o que se adequa ao que é utilizado internacionalmente.

Sobre este ponto, o Ministério Público destacou em nota técnica (2018, p. 6):

É necessário que os agricultores, como principais usuários dos produtos tratados pela Lei n° 7.802/89, os reconheçam como produtos tóxicos perigosos e, não, como meros insumos agrícolas. A medida é fundamental para que ocorra a devida proteção ao meio ambiente, à saúde e ao consumidor em sua utilização. A toxicidade é uma característica inerente à grande maioria dos produtos destinados ao controle de pragas e doenças, por ação biocida. A eventual substituição pelo termo ‘fitossanitário’, visa estabelecer um caráter ‘inofensivo’ a substâncias que, manifestamente, não o são. Não há outra possibilidade interpretativa, uma vez que a Constituição vinculou aos agrotóxicos ‘(...) malefícios decorrentes de seu uso’. Manifesta a inconstitucionalidade em eventual alteração que contrarie e esvazie o preceito constitucional. Interessante ressaltar que, na própria norma proposta, há a utilização da terminologia ‘agrotóxicos’.

Assim, pode-se presumir que a mudança da terminologia nada mais é que uma estratégia de passar a todos uma ideia de segurança dos agrotóxicos, induzindo a sociedade a acreditar em sua inofensividade e possibilidade de utilização indiscriminada.

Em nota técnica emitida em 2018, o IBAMA (2018, p. 2) relatou que “é necessário que os agricultores reconheçam esses produtos mais como produtos tóxicos perigosos, como em realidade o são, do que como meros insumos agrícolas, para que tenham maiores cuidados

na utilização”, o que significa que para o instituto, o termo proposto originalmente é inadequado.

A celeridade no processo de registro de novos produtos, maior autonomia do Ministério da Agricultura, possibilidade de registro especial temporário e adoção de tabela de gradação de riscos para importação de novas substâncias, o que supostamente ensejaria a liberação do uso de agrotóxicos teratogênicos, carcinogênicos e mutagênicos, são também algumas das principais alterações que estão sendo discutidas e gerando grandes controvérsias.

Em relação ao prazo para registro, diante do processo considerado burocrático, o projeto propõe em seu artigo 3º um rol de situações e seus respectivos prazos:

Artigo 3º, § 1º. A conclusão dos pleitos de registro e suas alterações deverão ocorrer nos seguintes prazos contados a partir da sua submissão:

- a) Produto Novo - formulado: 12 meses.
- b) Produto Novo - técnico: 12 meses.
- c) Produto formulado: 12 meses.
- d) Produto genérico: 12 meses.
- e) Produto formulado idêntico: 60 dias.
- f) Produto técnico equivalente: 12 meses.
- g) Produto atípico 12 meses.
- h) Registro Especial Temporário – RET: 30 dias.
- i) Produto para a agricultura orgânica: 12 meses.
- j) Produto a base de agente biológico de controle: 12 meses.
- k) Pré-mistura: 12 meses.
- l) Conjunto de alterações do art. 28: 30 dias.
- m) Demais alterações: 180 dias.

Além disso, o dispositivo prevê a hipótese de Registro Experimental Temporário (RET), o qual deverá ser concedido em até 30 dias, e, ainda, a hipótese de Registro Temporário (RT) e Autorização Temporária (AT) para casos específicos, conforme dispõem o parágrafo 2º e seguintes do artigo 3º.

Diante disso, o que pode ocorrer é que produtos que não recebem o devido registro definitivo no prazo estabelecido o obtenham temporariamente desde que atendidos os requisitos previstos na norma. Nesta hipótese, passariam a ser comercializados produtos que ainda estão no aguardo do resultado da aprovação ou reprovação do Ministério da Agricultura, o que pode acarretar enormes riscos ao meio ambiente e à saúde, já que estariam em circulação produtos potencialmente nocivos.

Ao analisar a possibilidade de registro e autorização temporária prevista no projeto, a fundação Oswaldo Cruz (2018, p. 11), por meio de seus técnicos, afirma não ser correta a utilização apenas de análises feitas em outros países para sua concessão, tendo em vista que tal medida, “além minimizar a atuação das agências reguladoras brasileiras, desconsidera que a toxicidade é influenciada por diversos fatores além das propriedades físico-químicas e

cinéticas comuns aos agrotóxicos”, que são vulnerabilidades socioambientais que variam entre as localidades e interferem diretamente na toxicidade dos produtos.

Ficando mantidas as possibilidades de registro de novos produtos por equivalência e as avaliações de risco, o projeto traz a proposta de que a proibição do registro ocorra apenas em casos de risco inaceitável comprovado cientificamente.

Com as possíveis alterações, torna-se permitido, por exemplo, o registro de produtos que contém substâncias teratogênicas, carcinogênicas ou mutagênicas previstas no art. 3º, §6º, alínea “c” da Lei de Agrotóxicos, salvo nas hipóteses de risco inaceitável, o qual é definido pelo artigo 2º do projeto, inciso VI, alínea ‘f’ como “nível de risco considerado insatisfatório por permanecer inseguro ao ser humano ou ao meio ambiente, mesmo com a implementação das medidas de gerenciamento dos riscos”.

De acordo com a proposta, este risco deve ser analisado por meio de um processo constituído por três etapas que ao final fixam um limite permitido de exposição aos agrotóxicos, o que na prática pode ensejar o registro de produtos até então proibidos no território nacional, simplesmente por terem o seu risco considerado aceitável. Observa-se que são ignorados aspectos importantes como a periculosidade intrínseca aos produtos desta natureza, a inexistência de limites seguros de exposição a eles, como também se desconsidera o princípio da precaução, justamente por não estar claro o que seria risco inaceitável.

Alguns importantes argumentos são utilizados para fundamentar a impossibilidade de estabelecer algum risco inaceitável, se seguidas as condições propostas pelo projeto: não é possível demonstrar a existência de limite seguro de exposição para um agente carcinogênico ou mutagênico ou estabelecer parâmetro de risco inaceitável, já que “uma única molécula é capaz de produzir efeito adverso”, a exposição humana ocorre a várias substâncias e não há estudos sobre o efeito deste tipo de exposição múltipla, não sendo possível, portanto, estabelecer grau de riscos sob tais condições, e os efeitos dessas substâncias podem ocorrer na prole da população exposta, o que significa que “limitar a exposição a adultos não é indicativo de segurança ou proteção de grupos populacionais mais vulneráveis” (ALMEIDA *et al*, 2017, p. 6).

O projeto propõe a definição de riscos como uma probabilidade de ocorrência, determinando como aceitável a ocorrência de um número de efeitos. Entretanto, não pode ser admitida a possibilidade de se estabelecer um valor considerado como aceitável para a ocorrência de efeitos desta natureza. Essa pretensão viola claramente a dignidade das populações expostas e sua prole (ALMEIDA *et al*, 2017).

Ao passo em que atualmente a União é a responsável pela regulamentação e fiscalização do uso de agrotóxicos, contando com o auxílio subsidiário dos Estados e Municípios, o projeto de lei propõe que os poderes destes últimos sejam ainda mais restringidos, não podendo tais entes legislar sobre o tema, ainda que subsidiariamente, devendo os mesmos permanecer com atuação apenas supletiva em casos de ausência de lei específica.

Neste sentido, o artigo 9º do projeto de lei estabelece que:

Art. 9º Compete aos Estados e ao Distrito Federal, nos termos dos artigos 23 e 24 da Constituição Federal, legislar supletivamente sobre o uso, o comércio e o armazenamento de produto fitossanitário e de produto de controle ambiental e afins, bem como fiscalizar o uso, o armazenamento e o transporte interno.

Parágrafo único. Os Estados e o Distrito Federal não poderão estabelecer restrição à distribuição, comercialização e uso de produtos devidamente registrados ou autorizados, salvo quando as condições locais determinarem, desde que comprovadas cientificamente.

Tal disposição pode fazer com que medidas mais restritivas vigentes atualmente em Estados brasileiros percam sua aplicabilidade, fragilizando a proteção local ao meio ambiente e à saúde humana. Observa-se clara contrariedade ao §2º, do artigo 24 da CF, que garante aos Estados e ao Distrito Federal a competência concorrente e supletiva para legislar, e ao artigo 23, incisos II e VI, que garante a competência comum para defesa da saúde e do meio ambiente.

O IBAMA (2018, p. 5) considera que tal disposição é capaz de inverter o ônus da prova, colocando o Estado como responsável pela comprovação científica a fim de proibir o registro de um determinado produto ou substância, o que se revela como uma medida manifestamente inconstitucional.

Outro ponto a ser considerado é o desatendimento ao princípio da defesa do consumidor, previsto no inciso V do artigo 170 da CF/88, visto que a proposta, especificamente no artigo 5º, inciso IX, enseja a restrição de informações relevantes ao consumidor, transferindo a competência de divulgar resultados apenas ao órgão federal responsável pelo setor da agricultura e mantendo o controle econômico em prejuízo do interesse do consumidor. Além disso, pode-se afirmar que essa medida viola o direito à informação, garantido constitucionalmente, bem como as exigências de propagandas previstas no artigo 220, §4º da CF, conforme mencionado em seção anterior.

Enquanto que de acordo com as normas atuais a reavaliação de uma substância só ocorre mediante solicitação, ao passo em que em outros países desenvolvidos existe um prazo para este procedimento, o projeto propõe a supressão dessa reavaliação. Além disso, prevê a

possibilidade de homologação de avaliação de riscos conduzida por particulares, situação na qual o Estado renunciaria seus mecanismos de avaliação e controle de substâncias e produtos tão nocivos quanto estes.

É prevista também a dispensa de registro para produtos fabricados no Brasil e destinados à exportação, os quais, segundo o artigo 17 do projeto, passariam a apresentar apenas um comunicado de produção para exportação e a dispensa de estudos agronômicos, toxicológicos e ambientais para estes casos, o que está previsto no §1º do mesmo artigo. Tal medida deixa de considerar a exposição e riscos sofridos pelos trabalhadores que participam do processo de produção destes produtos, o que não pode ser resolvido apenas com uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

Enquanto que a atual lei estabelece no artigo 3º a necessidade de a autoridade competente tomar providências imediatas quando organizações internacionais alertarem para o risco ou desaconselharem o uso de determinado produto, o projeto propõe apenas uma possibilidade de reanálise, o que não vincula a ação do órgão federal responsável pelo registro, no caso o MAPA, já que não seria uma medida obrigatória, apenas uma possibilidade. Essa disposição corrobora o afastamento do poder de fiscalização e controle de órgãos como o IBAMA e ANVISA.

No tocante ao receituário agronômico, o projeto propõe que o mesmo possa ser feito de forma preventiva, sem a necessidade de visita técnica pelo profissional habilitado, o que ensejaria, sem dúvidas, a inadequação do produto utilizado no local e maiores riscos a todos os envolvidos, especialmente os trabalhadores e consumidores. Com esta nova regra, o uso de agrotóxico seria ainda mais indiscriminado e inseguro, uma vez que sua aquisição passaria a ser possível sem a necessidade de um diagnóstico técnico, com base apenas em informações rasas e até mesmo duvidosas prestadas pelo consumidor interessado, o que já tem ocorrido no contexto brasileiro.

Além de todo o exposto, é proposta a substituição da responsabilidade prevista na lei de agrotóxicos por um seguro ambiental pelos danos causados, o que viola claramente os princípios e as normas de proteção à saúde e ao meio ambiente.

Todos os desdobramentos das novas regras propostas são agravados se considerados os valores irrisórios estabelecidos como taxas de avaliação e registro, facilitando ainda mais o uso indiscriminado dos agrotóxicos. Os ambientalistas destacam que as revogações e alterações pretendidas são inviáveis, dentre outros motivos, por colocarem em risco a saúde pública e por descumprirem determinações constitucionais.

Corroborando todo o exposto, ao emitir nota técnica sobre este projeto de lei, a 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal (2018, p. 1) destacou que:

[...] dos quatorze motivos apontados para a alteração da legislação vigente, nenhum considera, diretamente, os efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde ou meio ambiente. Por outro lado, termos como “avaliação dos pesticidas e afins está desatualizada”, “extremamente burocrático”, “burocracia excessiva” e “ausência de transparência” fundamentam, diretamente, quatro das premissas utilizadas como justificativa para a necessidade de alteração legislativa.

Em geral, é perceptível a insegurança da matéria no cenário brasileiro. Fabricantes alegam as dificuldades para instalação de novas fábricas e obtenção de registros e produtores relatam a ausência ou demora na disponibilização de novos produtos, em contrapartida, consumidores cada vez mais procuram por alimentos mais seguro, a ciência aponta para os riscos da toxidade à saúde, ambientalistas alertam para a necessidade de desenvolvimento sustentável, entre outros aspectos.

Além das questões expostas, destaca-se também a competitividade do agronegócio brasileiro no comércio exterior, que depende essencialmente das definições pendentes e que hoje representa o principal setor responsável pelos saldos positivos da balança comercial.

### 3. AGROTÓXICOS NA UNIÃO EUROPEIA

#### 3.1 NOÇÕES GERAIS SOBRE A INTEGRAÇÃO EUROPEIA

A globalização e a regionalização são movimentos importantes que incidem diretamente na soberania e definição de interesses dos Estados, e conseqüentemente na sua união de acordo com os seus interesses comuns, formando-se uma estrutura diferenciada e de grande amplitude e complexidade, como é o caso da União Europeia.

Deve-se considerar que é comum que este tipo de integração ocorra após grandes conflitos mundiais, como ocorreu no século XX após as duas grandes Guerras Mundiais. Assim, fica claro que a união entre Estados nacionais decorre da conveniência expressa compulsivamente em meio a crises e necessidades comuns, consistindo, ao final, em uma vontade política (OLIVEIRA, 2002).

A integração pode ser compreendida de diversas formas. Em geral, ela ocorre por razões econômicas, de direito e política e pode ser entendida como uma unificação de partes diversas que possuem suas peculiaridades internas, o que torna o processo lento e complexo. Muito se observa que internacionalmente o vínculo tem ocorrido essencialmente em razão da economia, buscando-se a livre circulação de bens e serviços, como também a correspondência entre políticas nacionais (OLIVEIRA, 2002).

Fica evidente que, de certa forma, este é um fenômeno que compromete a própria soberania do Estado que adere a integração. No entanto, ressalta-se que o fim específico é de eliminar divergências entre os Estados integralizados e por consequência criar e reforçar políticas frente aos demais países.

A integração dos Estados europeus se iniciou por razões econômicas no século XIX, momento em que se passou a firmar tratados comerciais. No entanto, o fenômeno sofreu forte repressão em razão do nacionalismo e rivalidade entre os países, eclodindo a Primeira e Segunda Guerra Mundial, as quais trouxeram consideráveis mudanças territoriais, políticas e econômicas. Após os referidos eventos mundiais, passou-se a apresentar a necessidade de um acordo global capaz de garantir a paz entre os povos e evitar novos confrontos bélicos. Neste contexto é que surge a União Europeia (GARCIA; GARCIA, 2013).

Ao analisar o processo de integração e sua mutação no contexto da União Europeia, Odete Maria de Oliveira (2002, p. 33) afirma que embora se reconheça a existência de cooperação entre nações antes mesmo da Segunda Guerra Mundial, a concepção de integração econômica internacional nestes termos teve início somente após este evento, especificamente

na segunda metade do século XX. Em suas palavras, este é “um processo que envolve duas ou mais economias dirigidas a constituir um espaço econômico de maior dimensão internacional”.

Ainda durante a Segunda Guerra Mundial declarou Jean Monnet (apud SODER, 1995, p.14):

Não haverá paz na Europa, se os Estados se reconstruírem sobre uma base de soberania nacional (...). Os países da Europa são demasiado pequenos para assegurar aos seus povos a prosperidade e os avanços sociais indispensáveis. Isto supõe que os Estados da Europa se agrupem numa Federação ou “entidade europeia” que os converta numa unidade económica comum.

Conforme leciona Odete (2002, p. 32), a União Europeia foi desenvolvida com base nos princípios da cooperação e interdependência. É neles que se fundamenta a harmonização de suas políticas e sua estrutura institucional, econômica e financeira. Trata-se de uma integração regional complexa, pautada na harmonização de políticas comuns entre seus Estados-membros, não somente nas questões exclusivamente econômicas, mas também em relação às políticas monetária e fiscal.

Em 1944 foi assinado um acordo de união aduaneira entre Bélgica, Países Baixos e Luxemburgo, denominada BENELUX. Logo após, em 1948, foi criada a Organização Europeia de Cooperação Econômica (OECE) baseada no Plano Marshall, que instituiu o Programa de Recuperação da Europa (PRE), com o intuito de, além de administrar os recursos financeiros recebidos dos Estados Unidos após a Segunda Guerra Mundial, estimular a redução de barreiras ao comércio (CARVALHO, 2016).

Acreditando-se que o controle da produção de matéria prima fundamental à guerra e ao domínio econômico fosse a solução para a integração entre os Estados, o que poderia levar aos poucos à integração política, formou-se em 1951 a Comunidade Europeia de Carvão e Aço (GARCIA; GARCIA, 2013).

A partir de então, avançaram-se nas negociações que ocasionaram, mais tarde, a assinatura dos Tratados de Roma (1957), um que institucionalizou a CEE e o outro, a Comunidade Europeia de Energia Atômica (EURATOM), cuja função era garantir a independência energética dos países integrados (CARVALHO, 2016).

Na Conferência de Bruxelas, em abril de 1965, os países integrantes das Comunidades até então existentes instituíram Conselho e Comissão únicos, e além desses, passaram a contar com o Parlamento e a Corte de Justiça única, o que desencadeou mais tarde, a última fase de integração dos Estados europeus. Além disso, assinado em 1986 e concretizado em 1992, o Ato Único Europeu (AUE) foi um importante documento que complementou os tratados já

existentes, não somente no aspecto econômico, mas também político, o qual ainda não havia sido formalmente integrado (BOSCO; FRANÇA, 2011).

Mas, foi no ano de 1992, após o fim da Guerra Fria, na Holanda, que o Conselho Europeu criou o Tratado de Maastricht ou Tratado da União Europeia, alterando a denominação da Organização de Comunidades Europeias para União Europeia. Ademais, tendo em vista a ampliação dos campos alcançados, como o campo da política social, dentre outros importantes conteúdos instituiu o alargamento das responsabilidades do grupo. (GARCIA; GARCIA, 2013).

Nas palavras de Roberto Caldas e Sandra Freitas (2018, p. 334):

O tratado de Maastricht foi elaborado englobando três pontos fundamentais: o primeiro tratava da abordagem de assuntos sociais e econômicos que permitissem o crescimento do bloco e seu desenvolvimento, envolvendo os assuntos relacionados com a agricultura, o meio ambiente, a saúde, a educação, a energia, a investigação e o desenvolvimento; o segundo encarregava-se de tratar do bem comum, como política externa e segurança, e: o último pautaria sobre a cooperação policial e judiciária em matéria penal.

Ressalta-se que o referido documento sofreu importantes reformas pelo Tratado de Amsterdã, em 1997, o qual consolidou os três pilares da UE: as Comunidades Europeias, a política externa e de segurança comum e a cooperação na justiça e nos assuntos internos. Mais tarde, não menos importante, houve a assinatura do Tratado de Nice (2001), por meio do qual se realizou os ajustes institucionais necessários para que pudesse haver a expansão da União Europeia com a integração de novos países, e a assinatura do Tratado de Lisboa, em 2007 (BOSCO; FRANÇA, 2011).

Em suma, a União Europeia passou pelos modelos tradicionais de zona livre de comércio, união aduaneira e mercado comum, os quais são também formas de integração mais simplificadas. Foi com o Tratado do Ato Único Europeu (1986) e Tratado de Maastricht (1992) que se consolidou a união total de mercado (1993), econômica e monetária (1999), e política (OLIVEIRA, 2002).

A antiga Comunidade Econômica Europeia (CEE), também conhecida como Mercado Comum Europeu (MCE), constituída pela Holanda, Bélgica e Luxemburgo (BENELUX), depois aderida também por França, Itália e Alemanha, hoje se apresenta de uma forma muito mais complexa e integralizada. Com a adesão de mais 22 países, a UE passou a representar a maior parte do continente europeu. No entanto, atualmente permanecem 27 países, tendo em vista a saída do Reino Unido em janeiro de 2020. Além disso, ressalta-se que quatro países

européus não são aderidos, mas mantêm com a União Europeia forte relação e acordos de livre comércio: Liechtenstein, Islândia, Noruega e Suíça.

Destaca-se que desde o seu surgimento a União Europeia já visava o crescimento integrado por meio da participação cidadã, fortalecendo o exercício da cidadania e uma governança democrática com a inclusão da sociedade. A Comissão Europeia é quem exerce papel importante neste sentido; ela possui caráter supranacional e independência para atuar nas áreas política, legislativa e executiva dos programas de ações (CALDAS; FREITAS, 2018).

O grupo europeu pode ser entendido como uma união econômica e política entre os países aderidos, sua intervenção se estende a diversos campos internos e externos, desde o transporte até a garantia à justiça e aos direitos fundamentais. No Tratado de Lisboa e na Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia é que estão previstos os objetivos e valores que a orientam.

Dentre as principais características da organização estão o mercado único com a livre circulação de pessoas, bens, serviços e capitais, e a moeda única em 19 dos países aderidos. Além disso, existe uma democracia representativa no Parlamento em âmbito da União e nos Conselhos, em âmbito dos Estados-membros.

Dentre os objetivos da União Europeia está o favorecimento do desenvolvimento sustentável baseado no crescimento econômico equilibrado e na estabilidade dos preços, uma economia de mercado altamente competitiva, com pleno emprego e progresso social, e a proteção do ambiente.

Embora não haja uma Constituição formal da Comunidade Europeia, muitos princípios materialmente constitucionais sempre foram considerados e aplicados desde o início de sua formação. De acordo com Casella (2014, p. 37), tais princípios são: o princípio democrático, a liberdade econômica, a primazia do direito comunitário e o princípio da subsidiariedade.

A ideia de ter uma Constituição Europeia foi apresentada primeiramente no Tratado de Nice (2001), sob o fundamento de que a existência de tal documento simplificaria a assinatura de tratados futuros e contribuiria com a expansão da União. Cogitava-se ainda estabelecer os direitos fundamentais já previstos em acordos prévios, no entanto, a ideia foi rejeitada por vários Estados-membros (WEILAND, 2018).

Mais tarde, no tratado de Lisboa (2007), que alterou a nomenclatura *Tratado que institui a Comunidade Europeia* para *Tratado sobre o funcionamento da União Europeia*,

após sofrer reformulações, a ideia de uma Constituição Europeia foi novamente apresentada, buscando-se enfatizar uma união mais democrática, transparente e eficiente, reforçando-se os poderes do Parlamento Europeu. Embora também existentes muitas controvérsias a respeito deste tratado, o mesmo foi ratificado quase que integralmente (WEILAND, 2018).

A União Europeia possui personalidade jurídica própria e caráter misto supranacional e de cooperação intragovernamental, o que também foi ratificado no Tratado de Lisboa. Assim, os Estados que dela fazem parte estão submissos a uma mesma instituição e à mesma jurisdição. A sua supranacionalidade permite dizer que os órgãos ou instituições componentes possuem autonomia em face dos Estados-membros e que suas normas e decisões, as quais possuem aplicabilidade direta, prevalecem sobre as normas nacionais (NAKAYAMA, 2002).

Ademais, a Comunidade possui sete instituições principais: Conselho Europeu, que determina as políticas gerais orientadoras, o Parlamento Europeu, que representando a vontade dos cidadãos possui a função de legislar, Conselho da União Europeia, representando os governos nacionais, a Comissão Europeia, representando os interesses da integração em geral, cujas decisões são, em regra, por maioria de votos, sendo que a cada Estado é atribuído um determinado peso ao voto, o Tribunal de Justiça, responsável por garantir a aplicabilidade da legislação europeia o Tribunal de Contas, fiscalizando as finanças da União e, por fim, o Banco Central cuidando das políticas monetárias da União (WEILAND, 2018).

### **3.1.1 O Direito Comunitário na União Europeia**

O direito comunitário, em geral, é um direito autônomo supranacional cujo objeto jurídico é o interesse comum dos Estados-membros de um determinado grupo. Suas normas são inseridas como tais no ordenamento jurídico interno dos Estados e aplicadas de forma direta e imediata pelos tribunais nacionais (FRANCO, 2003).

A supranacionalidade de tais normas importa dizer que em um suposto conflito, elas devem prevalecer em detrimento da norma nacional. Neste sentido, pode-se compreender que a Comunidade Europeia possui um ordenamento jurídico próprio, com fontes próprias, independente da legislação interna de seus Estados-membros.

É possível falar em uma dualidade do direito comunitário, a qual pode ser identificada de acordo com as fontes que o compõem. O direito comunitário ordinário e convencional é constituído de fontes primárias ou originárias, sendo que a principal delas é o Tratado Comunitário, também chamado de Tratado Constitutivo ou Fundacional, que representa a

Constituição da Comunidade e orienta todas as demais normas. É por meio dele e sua supranacionalidade que passa a existir uma relação de integração e interdependência entre os Estados-membros (FRANCO, 2003).

No caso da União Europeia, como visto anteriormente, a integração entre os Estados passou por uma gradual evolução e aumento de sua complexidade, o que fez com que vários tratados fossem firmados. Embora o tratado constitutivo que efetivamente identificou a Comunidade como União Europeia tenha sido o Tratado de Maastricht, o qual passou a vigor em novembro de 1993, devem ser considerados todos os protocolos adicionais e demais tratados que alteraram aquele firmado originalmente como parte integrante da principal fonte primária do direito comunitário Europeu, os quais são também regidos pelo direito internacional geral.

As fontes secundárias do direito comunitário convencional e ordinário derivam de relações diversas, entre elas as relações havidas entre a Comunidade e os Estados que não integram a União ou com organizações internacionais diversas. Além disso, existem as convenções ou acordos realizados entre os próprios Estados-membros da União, os quais devem estar em conformidade com as disposições gerais dos tratados constitutivos (FRANCO, 2003).

Não obstante, no que tange às convenções ou acordos realizados entre Estado-membro e terceiros antes dos tratados constitutivos, o artigo 234 do Ato Único Europeu assim dispõe:

As disposições do presente Tratado não prejudicam os direitos e obrigações decorrentes de acordos concluídos antes de sua entrada em vigor, entre um ou mais Estados-Membros, por um lado, e um ou mais Estados terceiros, por outro. Na medida em que tais convenções sejam incompatíveis com o presente Tratado, o Estado-Membro ou Estados-Membros em causa devem recorrer a todos os meios adequados para eliminar as incompatibilidades que tenham sido observadas. Sempre que necessário, os Estados-Membros devem prestar assistência mútua para alcançar este objetivo e adotar, se necessário, uma posição comum. Na aplicação das convenções mencionadas no primeiro parágrafo, os Estados-Membros devem ter em conta o fato de que as vantagens concedidas no presente Tratado por cada um dos Estados-Membros são parte integrante do estabelecimento da Comunidade e, portanto, inseparavelmente ligadas à criação de instituições comuns, à atribuição de competências a favor destas e à concessão das mesmas vantagens pelos outros Estados-Membros. (tradução nossa).<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Las disposiciones del presente Tratado no afectarán a los derechos y obligaciones que resulten de convenios celebrados, con anterioridad a la entrada en vigor del presente Tratado, entre uno o varios Estados miembros, por una parte, y uno o varios terceros Estados, por otra. En la medida en que tales convenios sean incompatibles con el presente Tratado, el Estado o los Estados miembros de que se trate recurrirán a todos los medios apropiados para eliminar las incompatibilidades que se hayan observado. En caso necesario, los Estados miembros se prestarán ayuda mutua para lograr tal finalidad y adoptarán, en su caso, una postura común. En la aplicación de los convenios mencionados en el párrafo primero, los Estados miembros tendrán en cuenta el hecho de que las ventajas concedidas en el presente Tratado por cada uno de los Estados miembros

O direito comunitário derivado é constituído por atos comunitários realizados pelos órgãos competentes, sendo os mesmos orientados pelos seguintes princípios: não intervenção dos instrumentos normativos, legalidade, hierarquia dos atos comunitários, publicidade e subsidiariedade. A respeito dessas normas, o Ato único Europeu, no artigo 189 dispõe:

Para o cumprimento da sua missão, o Conselho e a Comissão adotarão regulamentos e diretivas, deliberarão, formularão recomendações e emitirão pareceres, nas condições previstas no presente Tratado. O regulamento terá alcance geral. Será obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em cada Estado-Membro. A diretiva obriga o Estado-Membro destinatário quanto ao resultado a alcançar, deixando, no entanto, a escolha da forma e dos meios às autoridades nacionais. A decisão será vinculativa em todos os seus elementos para todos os destinatários. As recomendações e opiniões não são vinculativas. (tradução nossa)<sup>2</sup>

Como visto, os regulamentos possuem caráter geral e são direcionados a todos os Estados-membros, possuindo aplicabilidade direta em seus ordenamentos jurídicos, o que permite dizer que possuem caráter de lei interna e obrigatoriedade integral. Os regulamentos seguem uma hierarquia na qual os chamados *regulamentos de execução* são subordinados aos *regulamentos de base*.

As diretivas, por sua vez, não possuem caráter geral, são obrigatórias e não são consideradas como normas internas, podendo os Estados-membros destinatários escolherem os meios mais adequados para aplicá-las. São apenas notificadas, não necessariamente publicadas.

As decisões não são destinadas aos Estados, mas sim às pessoas jurídicas ou físicas e entidades, sejam de direito público ou privado, com o objetivo de tornar as normas efetivas em casos específicos. Por fim, destacam-se as recomendações e pareceres, os quais apesar de serem isentos de coercibilidade, são instrumentos de interpretação do direito comunitário, não possuem caráter geral e não são vinculativos.

Dentre as fontes do Direito Comunitário também existem aquelas não escritas, como os princípios gerais do direito, dos quais se destacam como específicos deste ramo jurídico: supremacia do direito comunitário sobre o direito interno, operatividade, de tal modo que as

---

son parte integrante del establecimiento de la Comunidad y están, por ello, inseparablemente ligadas a la creación de instituciones comunes, a la atribución de competencias em favor de estas últimas y a la concesión de las mismas ventajas por parte de los demás Estados miembros.

<sup>2</sup> Para el cumplimiento de su misión, el Consejo y la Comisión adoptarán reglamentos y directivas, tomarán decisiones, formularán recomendaciones y emitirán dictámenes, en las condiciones previstas en el presente Tratado. El reglamento tendrá un alcance general. Será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro. La directiva obligará al Estado miembro destinatario en cuanto al resultado que deba conseguirse, dejando, sin embargo, a las autoridades nacionales la elección de la forma y de los medios. Ddecisión será obligatoria en todos sus elementos para todos sus destinatarios. Las recomendaciones y los dictámenes no serán vinculantes.

normas da União tenham aplicabilidade direta e imediata, subsidiariedade no que diz respeito à competência não exclusiva da União Europeia, razoabilidade, igualdade, liberdade, eficácia, equivalência para que haja harmonização das normas supranacionais e internas, e proporcionalidade (FRANCO, 2003).

Além dos princípios, desatacam-se como fontes não escritas a jurisprudência do Tribunal de Justiça da União Europeia (TJCE), e os costumes, o que corrobora a presença marcante do Direito Consuetudinário ou *Common Law* no continente Europeu.

## 3.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A POLÍTICA AGRÍCOLA COMUM E O CONSUMO DE PESTICIDAS NA UNIÃO EUROPEIA

### 3.2.1 Política Agrícola Comum Europeia

A política agrícola comum europeia (PAC) originou-se de um conjunto de motivações e valores históricos existentes em cada um dos Estados-membros da comunidade europeia e relacionados ao setor agrícola e seu caráter tanto econômico quanto político e social. A ideia de se ter uma política comum neste setor fortaleceu-se após as grandes guerras mundiais no século XX, e teve as primeiras propostas apresentadas em 1950, logo após o início do processo de integração dos países europeus (CARVALHO, 2016).

Afirma-se que, em geral, não houve grande evolução na redução de barreiras ao comércio agrícola logo após a segunda guerra mundial, muito embora a política agrícola tenha se tornado importante estratégia para a integração europeia, com a existência de interesses comuns para liberalização comercial entre os países europeus e a progressiva redução das tarifas aplicadas às importações de manufaturas.

O Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT) não foi suficiente para estabelecer entre os países a liberalização comercial deste setor; o que havia eram somente acordos sobre o livre comércio de trigo e açúcar, que por sua vez, também tiveram de ser revistos periodicamente. Não obstante, destaca-se que a necessidade comum de paridade de renda do setor agrícola e de assegurar a todos a alimentação são diretrizes fundamentais que desde o imediato pós-guerra passou a orientar os Estados Europeus (CARVALHO, 2016).

Logo após a segunda guerra mundial, a preocupação com a oferta de alimentos no mercado mundial trouxe à tona a ideia de se criar uma coordenação integral e permanente entre as políticas agrícolas nacionais, com o intuito de equilibrar, em longo prazo, a oferta e a

demanda por alimentos em todo o mundo. Assim, em 1946, a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), “que se encontrava em processo de fundação, propôs a criação de um comitê supranacional para lidar com a oferta mundial de alimentos, por meio da cooperação das potências reguladoras do setor”, o chamado Comitê de Segurança Alimentar (WFB). A ideia era que este órgão ficasse responsável pela regulação comum e estabilização dos preços agrícolas, “a partir da provisão de um fundo mundial destinado a esse fim” (CARVALHO, 2016, p. 20).

A proposta não logrou êxito e a FAO permaneceu apenas como agência técnica para consultoria. Entretanto, este fato estimulou as negociações que visavam a consolidação da organização de cooperação europeia no setor agrícola.

Na I Conferência Agrícola de Paris do Conselho de Ministros da Agricultura, que ocorreu em 1950, a França apresentou o primeiro projeto de integração agrícola europeia, o qual idealizava uma organização livre de tarifas e quotas, com aperfeiçoamento da produção e do comércio entre seus membros e estabilização dos preços.

Com o incentivo da Holanda, que juntamente com a França eram os maiores exportadores agrícolas da Europa e tomando por referência o funcionamento da Comunidade Europeia do Carvão e do Aço como um formato de política de integralização eficiente, a proposta era que a organização fosse administrada por uma instituição supranacional. (KOESTER, 2001).

O Holandês Sicco Mansholt, comissário europeu para a agricultura de 1958 a 1972 e presidente da Comissão Europeia entre 1972 e 1973, apresentando outro plano, sustentava que havia razões importantes e urgentes para incluir a agricultura no processo de integração da Europa Ocidental, como a dificuldade enfrentada pelo setor em não ser considerado como parte do mercado comum, em razão da confusão existente no entendimento sobre as diferenças entre produtos agrícolas e industrializados, sua representação e importância nas economias dos países fundadores da CECA, especialmente no que diz respeito às exportações e importações e, ainda, a influência que os preços dos produtos agrícolas exercem nos demais setores (SORENSEN, 2008).

Ademais, destacava-se que os objetivos da política comum deveriam concentrar-se no aumento da produtividade, desenvolvimento do progresso técnico, racionalização dos meios de produção, redução de importação, diminuição de preços e aumento do padrão geral de vida, o que poderia gradativamente exterminar as dificuldades enfrentadas e especializar o setor, contribuindo diretamente com a melhor distribuição de renda (NOËL, 1988).

Ambos os planos previam que a redução das restrições existentes ocorreria de forma gradativa, no entanto, ao passo em que o projeto apresentado pela França, na pessoa de seu então ministro da agricultura, Pierre Pflimlin, limitava as atividades da Comunidade Agrícola Europeia a produtos específicos, obviamente os produzidos pelo país, a proposta do holandês Sicco Mansholt tinha o plano de abarcar de forma imediata todos os produtos agrícolas produzidos pelos membros da OECE (NOËL, 1988).

Embora as discussões sobre a possibilidade de uma política agrícola comum estivesse ganhando cada vez mais força, as propostas apresentadas por Pflimlin e Mansholt não saíram do projeto. A realidade era que a maioria dos Estados europeus, com a pressão dos representantes rurais, estava mais preocupada com os interesses individuais, como é o caso do Reino Unido, maior importador agrícola da Europa, “que estava muito mais interessado em manter uma política agrícola própria alinhada aos seus interesses no comércio” (CARVALHO, 2016, p. 24), o que fez com que a pressão dos países interessados passasse a concentrar-se não mais na constituição de uma organização supranacional permanente, mas na realização de acordos comerciais de longo prazo entre os países europeus (CVCE, 2012, p. 2).

Neste sentido, importa ressaltar que não foi somente o caráter supranacional proposto para integração da política agrícola que dificultou sua consolidação, mas o processo de modificações que enfrentava a região naquele período.

Lembremos que a Europa se encontrava, naquele momento, em um processo de mudanças, que indispôs seus membros, a partir de então, a dar um passo à frente no processo de integração. O insucesso da Comunidade Europeia de Defesa (CED), em agosto de 1954, marcou o colapso das abordagens setoriais de integração e o arrefecimento das ambições do federalismo na Europa. Apesar do crescimento e da recuperação econômica da região, naquela fase da Guerra Fria, a expulsão dos franceses da Indochina e o medo do avanço comunista fragilizaram os planos para um forte compromisso político em direção ao aprofundamento da integração europeia, incluindo-se a agricultura – além da própria defesa (CARVALHO, 2016, p. 26).

O tema foi incluído nos Tratados de Roma, em 1957, no sentido de promover a ideia de uma política comum que substituísse as normas internas de seus membros, após um período de transição para ajustes. Embora neste momento as negociações para a integração agrícola europeia já não apresentavam propostas de elementos institucionais supranacionais, era clara a vontade política de criação de um mercado comum sem a inclusão do setor, tendo em vista sua essencialidade para o crescimento econômico interno de cada país (ZOBBE, 2001).

Com a instituição da CEE pelos Tratados de Roma, a agricultura foi incluída como um dos aspectos indispensáveis para o êxito da integração. Pautada na ideia de promoção do

Estado do bem estar social europeu e considerando as fragilidades enfrentadas após as duas grandes guerras mundiais (KNUDSEN, 2005), a ideia de uma política agrícola comum foi abordada nos artigos 38 a 47 dos Tratados de Roma.

O artigo 39 do tratado estabeleceu os seguintes objetivos gerais da Política Agrícola Comum, os quais permaneceram vigentes por longo período, tendo sido inseridos até mesmo no Tratado de Lisboa, em 2009 (CARÍSIO, 2006, p. 35):

- a) aumentar a produtividade, por meio da promoção do progresso técnico, do desenvolvimento racional da produção e a melhor utilização dos fatores de produção, em especial a mão-de-obra;
- b) garantir um nível de vida adequado para a população rural, em especial por meio do aumento da remuneração individual;
- c) estabilizar os mercados;
- d) assegurar o abastecimento e
- e) assegurar preços acessíveis aos consumidores.

De forma generalizada, os demais artigos do tratado estabeleceram as regras para a criação e o funcionamento do mercado agrícola comum na CEE, sem delinear qualquer política operacional e sem criar um órgão específico para a implementação das diretrizes. Dessa forma, não se sabia exatamente quais seriam os efeitos desta integração, especialmente aos produtores rurais de cada Estado-membro. Provavelmente a falta de clareza e especificações quanto aos mecanismos específicos que deveriam ser atingidos deu-se por conta das divergências de interesses entre os mesmos (CARVALHO, 2016).

A prioridade da PAC sempre foi o aumento da renda dos produtores rurais, por meio de investimento dos demais setores da economia no ramo agrícola, tal fato ficou demonstrado já neste primeiro tratado. No entanto, percebe-se que a alusão da agricultura neste documento foi apenas uma estratégia de apaziguamento dos interesses nacionais, sem muita incidência no mercado interno de cada membro.

Embora a Comissão Europeia tenha indicado a necessidade de uma política estrutural para a consolidação da PAC, de acordo com Zobbe (2001, p. 7), apenas alguns aspectos do processo de integração agrícola foram destacados no relatório final da Conferência de Stresa realizada em 1958, como o comércio intracomunitário gratuito com a extinção de barreiras ao comércio de produtos agrícolas entre os Estados membros, a preferência comunitária, tendo em vista que os fornecedores da Comunidade deveriam receber preferência no mercado em relação aos de fora, e financiamento comum para a PAC, o que demonstra a insistente ausência de precisão sobre a forma de implementação da política.

Neste ínterim foi criado o Comitê das Organizações Profissionais Agrícolas (COPA) para representação geral dos produtores rurais, associação esta que teve importante papel na

elaboração de políticas para integração agrícola e o Comitê-Geral para a Cooperação Agrícola (COGECA), os quais se fundiram em 1962 (CARVALHO, 2016).

O processo decisório sobre a política agrícola comum concentrava-se no Conselho, no Parlamento e na Comissão Europeia. Em 1959, foi apresentada uma proposta final da Comissão Europeia sobre a PAC ao Parlamento Europeu, que após analisada pelo órgão foi submetida ao Conselho de Ministros em junho de 1960 (KNUDSEN, 2005).

De acordo com o documento final apresentado, a PAC deveria fundamentar-se em quatro políticas intimamente relacionadas: política estrutural, política de mercado, política comercial ou política de comércio internacional, e política social (EUROPEAN COMMISSION, 1960).

No ano seguinte, muitas regulações foram incorporadas à proposta da Comissão Europeia, as quais destacavam o mecanismo de suporte aos preços, as tarifas sobre importação e os meios de restituição às exportações como principais instrumentos da PAC. Depois de várias inclusões e intensas discussões relacionadas ao tema, a proposta foi aprovada pelo Conselho e aceita pelos países membros em 1962 (CARVALHO, 2016).

A singularidade da política agrícola europeia tem como fundamento a segurança alimentar, que ganhou espaço no pós Segunda Guerra Mundial, o privilégio dado aos interesses particulares de alguns Estados-membros em detrimento de outros, e a promoção do bem estar social por meio de instrumentos técnicos. Isso significa que a escolha dos instrumentos da PAC não foi politicamente neutra, e, além disso, ainda que priorizando os aspectos econômicos, desde sua origem, apresenta simbolismo baseado em valores históricos e o intuito de tornar efetivos os objetivos estabelecidos ainda nos Tratados de Roma, cuja essência perdurou ao longo dos anos, diferentemente de outros setores abordados pelo documento (SPOERER, 2010; GRANT, 2009).

A estrutura fundacional da PAC foi ainda baseada no princípio do mercado unificado, de forma que fosse possível ter um livre comércio agrícola entre os Estados-membros da CEE, princípio da preferência comunitária, paridade e produtividade, que na prática significava a preferência dos produtos produzidos pelos próprios Estados-membros no acesso aos mercados europeus em detrimento daqueles importados, similares ou até mais baratos, produzidos por países diversos (SORENSEN, 2008), e princípio do financiamento comum, segundo o qual mecanismos relacionados à organização de mercado deveriam ser totalmente financiados por orçamento comunitário independente do alcance ou do peso da produção agrícola em cada Estado-membro (ZOBBE, 2001).

Algumas medidas foram tomadas para cumprimento dos princípios nos quais se baseava a proposta da Comissão Europeia, medidas essas que permanecem ainda hoje como pilares da política agrícola comum. As deliberações foram divididas em dois grupos, o primeiro, denominado Pilar I, se referia às políticas de mercado, comércio e renda, consideradas indispensáveis para a consolidação do mercado agrícola comum, compostas de mecanismos de sustentação de preços e ajudas diretas aos produtores, o segundo, denominado Pilar II, consistia em políticas de desenvolvimento compostas por medidas estruturais destinadas a promover a expansão rural local (CARVALHO, 2016; CARÍSIO, 2006).

Embora aprovado no início da década de 1960, a implementação do projeto original da PAC demandou muito tempo e intensas negociações para deliberação sobre aspectos conflitantes, como o nível de preços mínimos comuns. Assim, resta claro o contexto da economia agrícola europeia neste período, com muitos embates e lentidão das alterações propostas, se comparada a outras instituições e setores.

No tocante ao perfil dos países que faziam parte da CEE, observa-se que a França, maior produtor agrícola da Europa ainda hoje, já tinha dominação do setor “desde o início dos anos 1950, produzindo em torno de 40% do total da produção de alimentos do mercado europeu”, o que aumentou ainda mais na década de 1960. Neste ínterim, houve redução do número de propriedades rurais produtoras, uma vez que estas “se tornavam cada vez maiores e mais concentradas nas mãos de poucos proprietários” (CARVALHO, 2016, p. 59).

Já a Alemanha é tradicionalmente uma grande importadora de alimentos, especialmente da França. Para o país, o mercado comum agrícola deveria ser consolidado somente com a liberalização comercial gradual, precedida pela eliminação de práticas de comércio consideradas injustas. Assim, resta claro que a estratégia adotada pelo país foi a realização de manobras políticas protelatórias, retardando a introdução da PAC.

Luxemburgo e Bélgica, no início das negociações quanto à implementação da PAC, tinha um setor agrícola pouco eficiente e que enfrentava problemas estruturais. Algumas das limitações produtivas eram, além da pequena extensão territorial, a falta de qualidade do solo e condições climáticas inapropriadas. Tal fato obviamente refletiu nas posições políticas adotadas pelos países. Contudo, medidas como redução de custos e compensações aos produtores pelos ajustes estruturais foram claramente aderidas (CARVALHO, 2016).

Depois da França e Itália, os Países Baixos eram o terceiro maior exportador de produtos agrícolas e buscavam beneficiar-se da Política adotada, melhorando ainda mais as oportunidades de vendas aos demais países integrantes. Por outro lado, a Itália também

buscava expandir o seu mercado, especialmente para frutas, vinho e vegetais, tomando como estratégia o alinhamento com Luxemburgo e Bélgica, além disso, já que sempre apresentou uma grande população agrícola, o país almejava que a PAC trouxesse meios de acesso a fundos comunitários às regiões carentes e de desenvolvimento do campo, proporcionando maior empregabilidade (CARVALHO, 2016).

Em 1968, a Comissão Europeia apresentou a primeira proposta de reforma estrutural da PAC, a qual obteve forte oposição dos Estados-membros que a consideraram extremamente radical e tecnocrática. Seguiu-se, portanto, com os princípios fundamentais e mecanismos essenciais já estabelecidos. As propostas de alterações continuaram sendo apresentadas nas décadas seguintes, no entanto, apenas alguns acordos eram realizados, nenhuma evolução se obteve quanto às mudanças estruturais da política.

Frente à pressão da Comissão Europeia e às circunstâncias referentes às relações comerciais internacionais, o Conselho de Ministros aprovou, em maio de 1992, logo após o Tratado de Maastricht ter sido firmado, a primeira reforma estrutural da PAC, elaborada pelo comissário Ray MacSharry, denominada, portanto, Reforma MacSharry (CARVALHO, 2016).

Com a reforma, dentre muitas alterações, houve a substituição do sistema de apoio ao nível de preços pelo sistema de ajuda direta, o que refletiu diretamente no volume de produção agrícola comunitário e inclusão de medidas de desenvolvimento rural, como a proteção ao meio ambiente, que ganhava cada vez mais espaço dentre as preocupações da Comunidade (CANTORE; KENNAN; PAGE, 2011).

Alguns outros importantes eventos e alterações no bloco europeu influenciaram o contexto no qual foi implementada a primeira reforma da PAC, dentre eles cita-se a queda do Muro de Berlim, em 1989, o fim da União Soviética, a partir dos anos de 1990 e o Tratado de Maastricht, que instituiu a União Europeia e apontou também para a política de união monetária e econômica (RUDLOFF, 2006).

Após a reforma, muitas outras intervenções e modificações continuaram sendo feitas, especialmente em razão dos problemas relacionados à superprodução. O cenário era de instabilidade até meados dos anos de 1990. Mais tarde, com a introdução do euro, houve o ajustamento de preços agrícolas e, neste ínterim, os países indicados para aderirem ao bloco encontravam cada vez mais dificuldades de se adequar à complexidade do sistema comunitário agrícola.

Os compromissos oriundos de diversos acordos bilaterais firmados e das diretrizes da Organização Mundial do Comércio (OMC) também exerciam grande pressão por mudanças na estrutura da PAC. Diante deste quadro e considerando ainda as reivindicações de outros países para além do continente, como os Estados Unidos, as reformas posteriores tiveram como principais objetivos a redução de distorções de mercado, maior aceitação internacional e estabilização dos gastos agrícolas (CARVALHO, 2016).

É evidente que a política agrícola comum europeia sofreu grandes modificações ao longo dos anos, muito embora sua essência protecionista tenha permanecido inalterada. O objetivo central das reformas sempre foi a resolução dos desequilíbrios criados e o estímulo à equalização de políticas estruturais produtivas.

O orçamento destinado à manutenção da estrutura da PAC, o que inclui os pagamentos diretos, corresponde ainda a grande parcela do orçamento total do bloco, quase 50% das despesas comunitárias. No entanto, das constantes modificações, restou clara a preponderância do Pilar II sobre o Pilar I, ou seja, tem-se buscado mais a efetivação de uma política de desenvolvimento rural em detrimento de medidas de pagamento direto às explorações (CARVALHO, 2016).

Atualmente, mesmo com a integração de novos países, o perfil estrutural agrário da UE permanece inalterado, caracterizado por grandes regiões produtivas concentradas nas mãos de poucos proprietários. Ademais, o favoritismo da PAC para alguns Estados-membros como a França também é relutante, fazendo com que as reformas continuem sendo difíceis de serem acordadas.

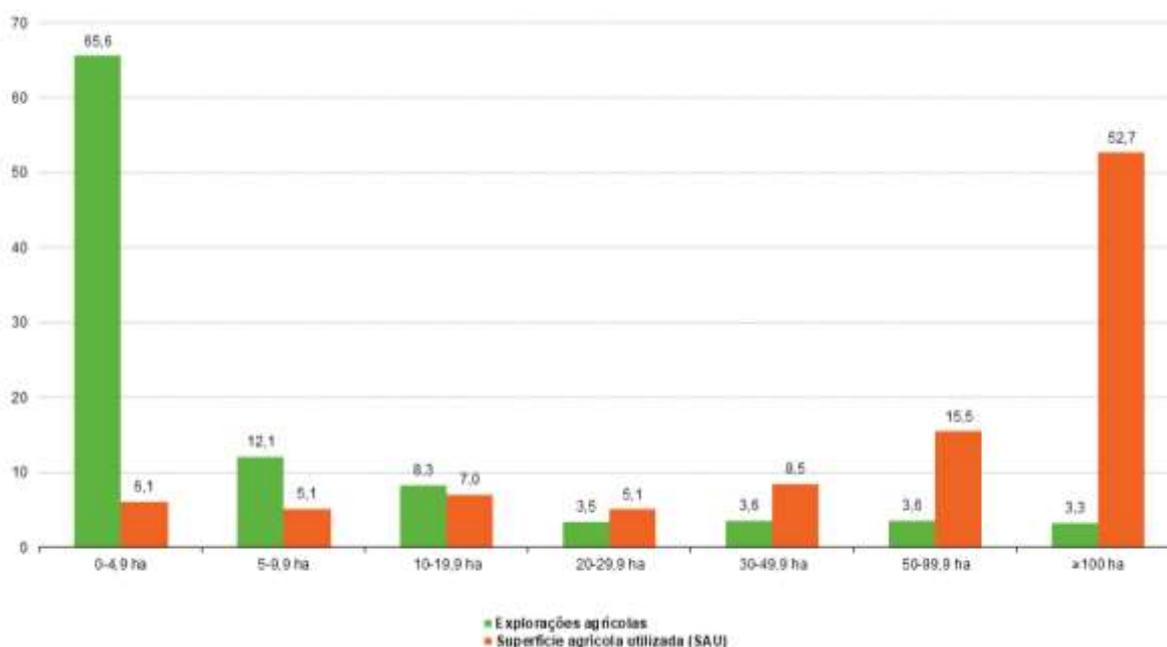
Em relação ao comércio internacional, a UE tem buscado acordos de liberação comercial, mas não englobando o setor agrícola, ou investindo em relações nas quais este não tenha grande relevância. Não obstante, destaca-se que no caso do acordo inter-regional entre a UE e o MERCOSUL, a agricultura é uma questão fundamental, que por sua vez foi afetada pela crise econômica europeia e pela elevação da China como maior parceiro do agronegócio brasileiro. Desta maneira, resta claro que a Política Agrícola Comum europeia exerce forte influência nas relações comerciais externas do bloco, afetando principalmente os países em desenvolvimento que dependem da sua importação agrícola.

### **3.2.2 A produção agrícola e o consumo de pesticidas na União Europeia**

A União Europeia apresenta grande diversidade agrícola de acordo com as diferentes estruturas geológicas, topográficas, climáticas e disposição de recursos naturais em seus Estados-membros, sem desconsiderar ainda os aspectos sociais relacionados. No ano de 2012, o agronegócio europeu significou cerca de 410 milhões de euros, sendo a França o maior produtor agrícola, responsável por 18,6% do total, seguido pela Alemanha (13,8%), Itália (11,9%), Espanha (10,5%), e Países Baixos (6,5%) (EUROPEAN COMMISSION, 2019).

Dados registram que em 2016, quase 40% do território da UE foi utilizado para cerca de 10 milhões de explorações agrícolas, sendo que dois terços deste total tinham uma dimensão inferior a cinco hectares. Em geral, mais de 90% das explorações agrícolas europeias são consideradas de agricultura familiar, com pequena dimensão e mão de obra apenas do agricultor e sua família (EUROSTAT, 2018).

Figura 11 - Distribuição das explorações agrícolas da UE e superfície agrícola utilizada de acordo com a dimensão da exploração em 2016 (%)



Fonte: EUROSTAT (2018)

Já mencionados os benefícios gerais trazidos pela agricultura familiar, ressalta-se que embora este modelo seja bastante aparente na UE, por outro lado, uma pequena porcentagem das explorações totais, aquelas que possuem mais de 50 hectares, corresponde a cerca de dois terços da superfície total utilizada. É o que se depreende do gráfico acima.

A realidade da região é que um grande número de propriedades agrícolas é constituído por unidades muito pequenas que correspondem também a pequena quantidade da área cultivada, ao passo em que uma pequena quantidade de propriedades é constituída por grandes territórios que cultivam a maior parte de toda a terra utilizada para a prática agrícola.

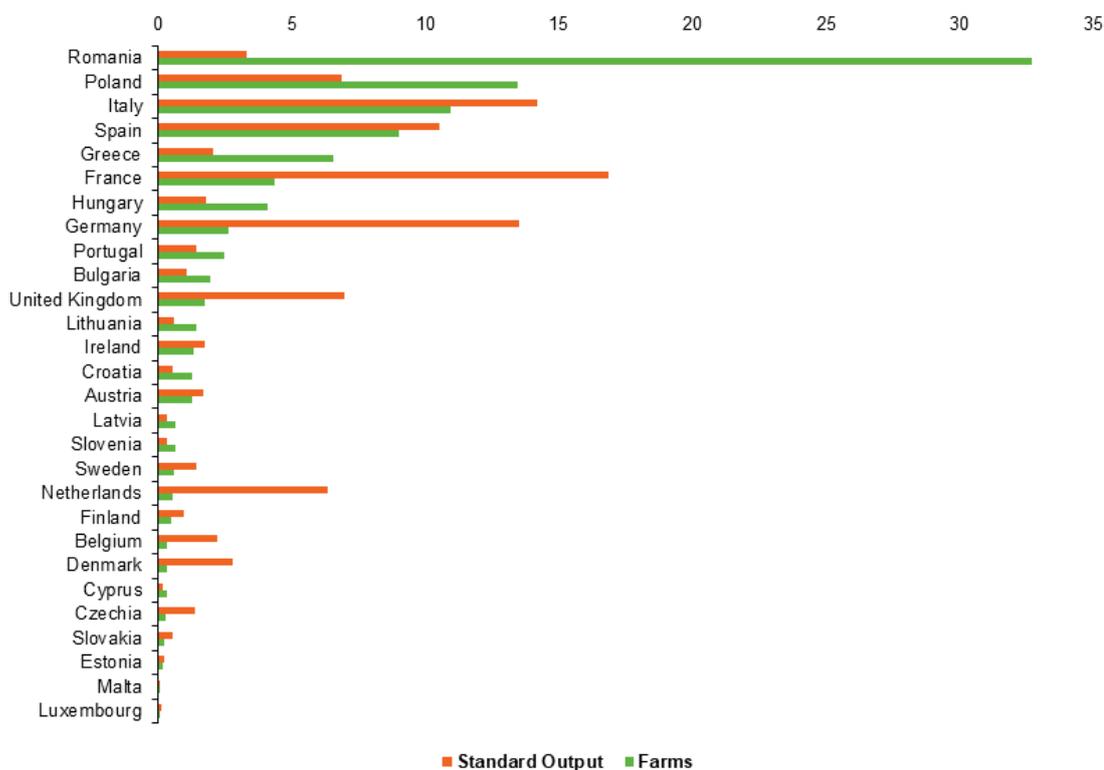
A Romênia é um bom exemplo para este fato, já que lá, no ano de 2016, nove em cada dez explorações eram inferiores a cinco hectares. No entanto, 0,5 % das explorações agrícolas que detinham grande dimensão não inferior a 50 hectares, representavam cerca de metade da superfície total agrícola utilizada (EUROSTAT, 2018).

Outros países que também apresentam grande quantidade de pequenas explorações agrícolas são Malta, Chipre, Bulgária, Hungria, Grécia, Portugal e Croácia e ainda, algumas regiões da Polónia, Espanha e de Itália. Em contrapartida, Luxemburgo, França, Reino Unido e Dinamarca detêm as explorações de maiores dimensões (EUROSTAT, 2018).

Em geral, a agricultura na UE pode ser identificada de três formas: explorações agrícolas de semi-subsistência, nas quais uma considerável proporção dos alimentos produzidos é destinada aos próprios agricultores e suas famílias, pequenas e médias explorações agrícolas, que também não deixam de ser empresas familiares, e grandes empresas agrícolas. Neste sentido, o modelo agrícola e sua respectiva dimensão de exploração exerce forte influência na produção avaliada economicamente, de tal forma que uma pequena percentagem das explorações é responsável pela maior parte da produção econômica anual.

Pela figura abaixo se verifica que a França, Itália, Alemanha e Espanha continuam sendo os maiores responsáveis pela produção agrícola europeia, embora a Romênia e Polónia detenham maior parte das explorações.

Figura 12 - Explorações agrícolas e produção padrão em 2016 (%)



Fonte: EUROSTAT (2018)

Verifica-se que durante o período de 2014-2016, houve uma melhoria contínua no desempenho do setor da agricultura europeia, correspondendo a um aumento anual de 2,2 % em volume, e de 3,1 % em valor. Também se verifica uma transição crescente da agricultura convencional para a agricultura biológica (EUROPEAN COMMISSION, 2019).

No tocante aos danos ambientais causados pela agricultura, dados registram que as emissões de gases com efeito estufa provenientes desta atividade têm aumentado desde 2010, muito embora estejam abaixo dos níveis da década de 1990, o que pode ser justificado pelo aumento da produção agrícola.

Alguns avanços positivos foram percebidos, no entanto, outros aspectos como o consumo de pesticidas em certas regiões e o lento progresso na luta contra a diminuição da biodiversidade global ainda são preocupantes. Como consequência do histórico de utilização de pesticidas na Europa, os grandes impactos ambientais são também perceptíveis, como a contaminação dos solos, do ar e das águas.

Não só no Brasil, mas também na União Europeia, o Glifosato destaca-se como o herbicida mais consumido, sem prejuízo de outros produtos muito utilizados, como os fungicidas triazóis e os inseticidas piretróides. Além disso, a indústria europeia de pesticidas e

demais serviços relacionados é muito desenvolvida e possui forte influência econômica, principalmente pela grande quantidade de outras empresas e trabalhadores envolvidos. Frisa-se que dentre as maiores empresas globais deste ramo, algumas são europeias (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

Estudo realizado sobre o comprometimento dos ecossistemas de águas doce por efeitos de produtos químicos, em escala continental, detectou que dentre os poluentes orgânicos, os pesticidas foram responsáveis por mais de 80% do total de poluentes acima dos limites máximos para os peixes, invertebrados e especialmente para as algas, corroborando o conhecimento de que estes produtos causam grandes impactos ecológicos e sobre a biodiversidade do continente (MALAJ *et al.*, 2014, p. 9.550).

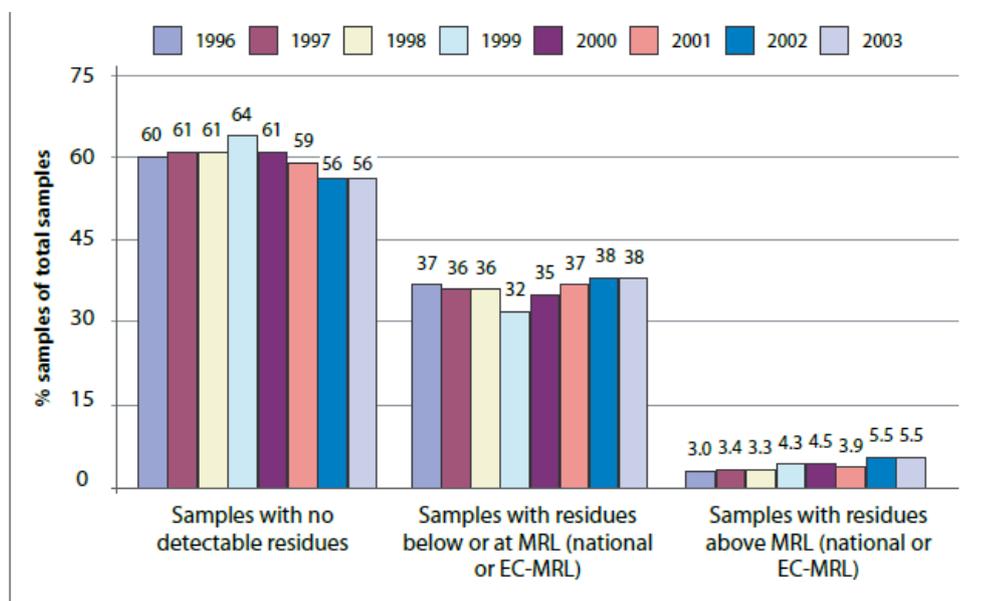
Como exemplo dos efeitos negativos possíveis, cita-se a ação causada pelo inseticida Imidacloprida, também utilizado no pré-tratamento de sementes e do solo, que por possuir natureza sistêmica é altamente solúvel e absorvido pelas plantas, fazendo com que qualquer inseto que dela se alimente morra. No entanto, o que se deve observar é que outras espécies inofensivas para a cultura, como as abelhas e borboletas que coletam pólen ou néctar, são também afetadas (TENNEKES, 2010). Ressalta-se que o uso deste inseticida foi restringido por meio do Regulamento (UE) 485/2013.

Historicamente, detectou-se como problema na região da Europa a contaminação por pesticidas nas águas subterrâneas, o que leva muito tempo para ser revertido e as águas voltarem ao estado de qualidade aceitável, sendo que, em média, 65% da água para consumo humano, na Europa, são fornecidos a partir de águas subterrâneas. Também se verificou a contaminação dos alimentos e os indícios de uma acumulação contínua de determinados pesticidas em plantas e animais, com os consequentes impactos na sua saúde e capacidade de reprodução.

Desde os anos de 1980, as questões ambientais passaram a ser incorporadas nos diversos regulamentos que compõem a Política Agrícola Comum Europeia, o que resultou em constantes adequações dos métodos de produção agrícola, incluindo o uso de pesticidas.

Quando criada a estratégia temática sobre os pesticidas, que será abordada adiante, percebeu-se que embora existissem restrições à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado, o que deveria ocorrer por meio de um processo de autorização oneroso, o consumo real dos pesticidas não havia diminuído, tampouco a quantidade de alimentos com resíduos excedentes aos limites máximos permitidos (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

Figure 12 – Resultados das inspeções de resíduos de frutas, legumes e cereais na UE-15 (1996-2003)



Fonte: EUROPEAN COMMISSION (2007)

O primeiro grupo de colunas apresenta as porcentagens de amostras sem resíduos detectados. Observa-se que o melhor resultado ocorreu em 1999, sendo que a partir dos anos seguintes obteve-se uma considerável diminuição do percentual. O segundo grupo apresenta as porcentagens de amostras com níveis de resíduos abaixo dos Limites Máximos Permitidos (MLR) e o terceiro, por sua vez, os níveis de resíduos acima do permitido. Percebe-se que houve uma crescente detecção de amostras com resíduos acima do LMR.

Não obstante, em 2019, ao editar importante documento de reflexão sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas e a Agenda Global 2030, a Comissão Europeia (2019, p. 71) destacou que “o setor agrícola europeu tem de ser economicamente sustentável para assegurar a sua viabilidade em longo prazo” e afirmou que a política agrícola comum europeia modernizada e simplificada tem por objetivo maximizar a sua contribuição para a realização dos ODS.

Harmoniosamente, a Comissão (2019, p. 71) também destaca que a UE tem por prioridade “proporcionar regimes alimentares saudáveis e seguros e garantir sistemas agrícolas, pescas e aquicultura produtivos e sustentáveis”, o que deve ser feito por meio de políticas de incentivo e auxílio aos agricultores na produção de “alimentos de alta qualidade, seguros e estáveis, produzidos de forma sustentável a preços acessíveis para a população”.

A preocupação é não somente com a garantia de alimentos seguros aos consumidores, mas também com a sustentabilidade ambiental, já que são conhecidos os problemas decorrentes dessas atividades, os quais são ainda mais acentuados se considerados fatores como as alterações climáticas e o crescimento da população.

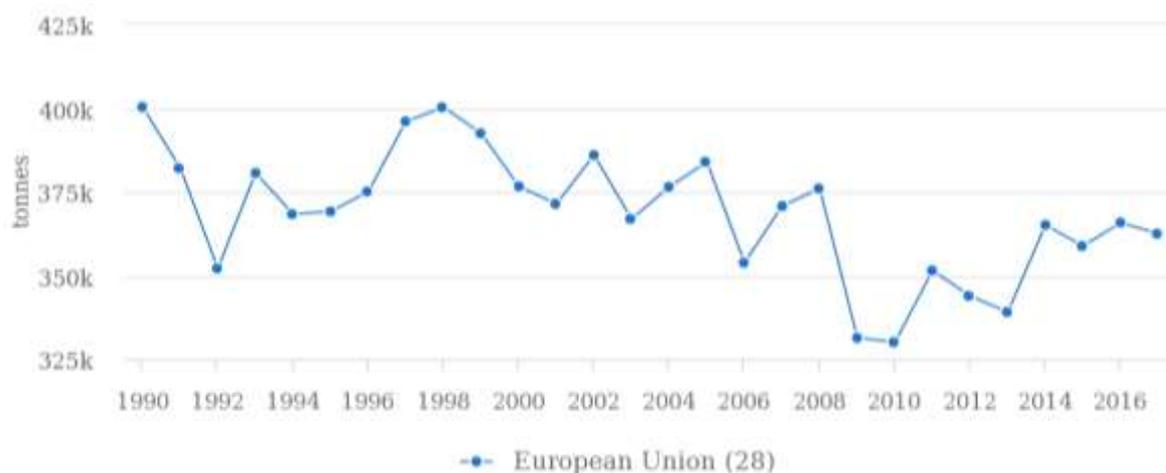
A Comissão reconhece a Comunidade como uma das principais atuantes no abastecimento alimentar em âmbito mundial e como o maior doador mundial em matéria de assistência alimentar humanitária às vítimas de crises alimentares. Neste contexto, destaca que para a UE, embora a produtividade tenha aumentado ao longo da última década, também não se pode deixar de considerar as medidas necessárias para melhoria do desempenho da agricultura, tornando-o mais sustentável em longo prazo (EUROPEAN COMMISSION, 2019).

Mesmo sendo uma grande produtora agrícola, a UE tem empregado medidas de diminuição no consumo de pesticidas, embora haja diferenças entre os países-membros. Em 2009, foi lançado o pacote de medidas legais sobre o uso de pesticidas que incluiu regulamento específico para estatísticas desta atividade. Este regulamento prevê instrumentos de coletas de dados por meio de indicadores passíveis de comparação e quantificação adequada dos riscos relativos ao uso dos pesticidas e que possibilitem a tomada de decisões no sentido de se obter uma gestão mais efetiva.

De acordo com dados da FAO (2019), o consumo de pesticidas na União Europeia nos últimos anos sofreu uma diminuição, se comparado com as décadas anteriores. Analisando-se a evolução do consumo por toneladas de produtos entre os anos de 1990 a 2017, percebe-se que desde 2014 há uma estabilidade nas estatísticas, as quais demonstram números muito menores, se comparadas com o início dos anos 90 e período entre os anos de 1997 a 2008.

Como se observa na figura abaixo, o ano que registrou menor consumo de pesticidas foi 2010, com cerca de 330 mil toneladas. Os anos entre 2009 e 2013 foi o período em que se detectou o menor consumo. O último registro é de 2017, ano no qual se consumiu cerca de 360 mil toneladas de pesticidas. Em geral, estudos apontam que desde os anos 2000 houve uma constante diminuição no consumo por toneladas de ingredientes ativos, o que não deixou de contribuir também com a diminuição global.

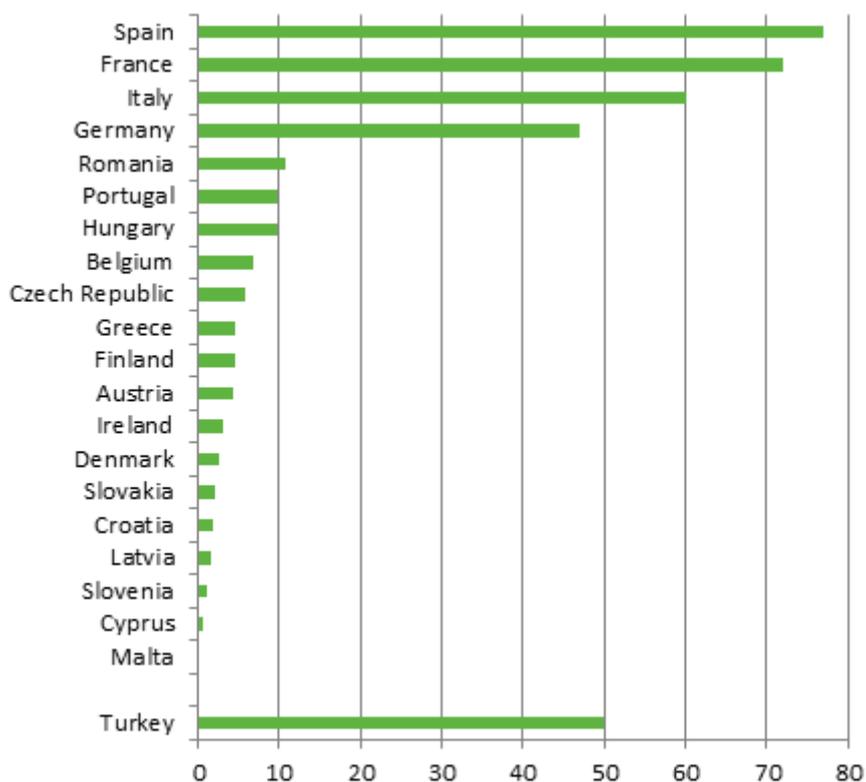
Figura 13 - Uso de pesticidas na União Europeia (1990 – 2017)



Fonte: FAOSTAT (2019)

Os países que mais se destacam no consumo de pesticidas na UE é a Espanha, França, Itália e Alemanha, os quais juntos representaram quase 80% das vendas destes produtos no Bloco. Como visto, estes são também os principais produtores agrícolas.

Figura 14 - Vendas de pesticidas em milhões de quilogramas (2016)



Fonte: EUROSTAT (2018)

No mesmo ano (2016), os herbicidas representaram quase 30% das vendas, ultrapassados apenas pelos bactericidas e fungicidas, que juntos representaram 46% do total. Dados muito semelhantes foram registrados no ano de 2018.

Em geral, percebe-se que as vendas de pesticidas na UE têm permanecido estável ao longo dos últimos anos, além disso, muitas substâncias consideradas altamente perigosas foram retiradas do mercado, especialmente pelas normas trazidas pelo Regulamento (CE) n° 1107/2009. Registra-se ainda que pelo menos oito dos Estados-membros diminuíram suas vendas totais de pesticidas, sendo que a mais acentuada (40%) ocorreu em Portugal (EUROSTAT, 2020).

Com base no monitoramento de resíduos de pesticidas nos alimentos realizados pelos Estados-Membros, em 2018, das mais de 90 mil amostras, cerca de 95% apresentaram resíduos dentro dos limites máximos estabelecidos e a maioria dos casos de níveis excedentes se referiam a alimentos importados. Ademais, detectou-se uma crescente evolução na agricultura orgânica da região e no uso de substâncias não químicas (EUROSTAT, 2020; EUROPEAN COMMISSION, 2017).

### 3.3 LEGISLAÇÃO EUROPEIA ACERCA DOS PESTICIDAS

#### 3.3.1 A Política Ambiental Comunitária Europeia

A proteção ambiental é tema que ganhou destaque na União Europeia ao longo dos últimos anos. Após a realização da Conferência de Estocolmo, em 1972, passou-se a perceber a necessidade de se ter uma política ambiental comunitária ao passo em que cada vez mais se alcançava expansão econômica do bloco. Desde então, a UE tem adotado programas de ações ambientais (PPA) plurianuais com definições, orientações e propostas de implementação.

Diferentemente da PAC, a questão ambiental foi tema abordado com especialidade e aprofundamento nos principais tratados constitutivos do grupo. O Ato Único Europeu, por exemplo, incluiu no seu texto um título específico denominado *Ambiente*, representando o primeiro instrumento normativo para a política ambiental comunitária europeia, embora o tema já tivesse sido mencionado no Tratado de Roma. O AUE manifestou explicitamente a preocupação do bloco com a questão ambiental.

Em seu artigo 25, o documento incluiu ao Tratado da CEE o Título VII, específico sobre o Ambiente, composto pelos artigos 130-R, 130-S e 130-T, os quais definem como objetivos da Comunidade preservar, proteger, melhorar a qualidade do ambiente, contribuir

para a proteção da saúde das pessoas, e assegurar uma utilização prudente e racional dos recursos naturais.

Os princípios que fundamentam os programas de ação da política ambiental europeia são o da ação preventiva, da reparação dos danos da poluição na fonte causadora e poluidor-pagador. Além destes, também são orientadores os seguintes aspectos: os dados científicos e técnicos disponíveis, as condições do ambiente nas diversas regiões da Comunidade, as vantagens e os encargos que podem resultar da ação ou da ausência de ação, o desenvolvimento económico e social da Comunidade no seu conjunto, e o desenvolvimento equilibrado das suas regiões.

Embora sejam priorizadas medidas comunitárias no que diz respeito ao ambiente, desde que mais efetivas, os Estados-membros devem assegurar o financiamento e execução de outras medidas isoladamente. Tanto a Comunidade quanto os Estados-membros, em suas devidas competências, podem negociar com países terceiros e firmar acordos internacionais. O artigo 130 – T ressalta claramente que as medidas de proteção adotadas em comum não constituem obstáculo à manutenção ou estabelecimento por cada Estado-membro de medidas de proteção reforçadas que sejam compatíveis.

No âmbito da política ambiental, a Comissão Europeia trabalha em conjunto com o Parlamento e o Comitê Económico e Social, que são consultados sobre as propostas de ação apresentadas e também com o Conselho, que tem o poder de decidir quais as ações e medidas a serem implantadas.

A política ambiental e os compromissos relativos a ela passaram a ser ainda mais acentuados nos documentos posteriores. O Tratado de Maastricht corroborou a oficialidade do ambiente como tema de prioridade para a União Europeia, reforçou as disposições estabelecidas pelo Ato Único Europeu e acrescentou mais algumas orientações.

Foi disposto com clareza que o grupo visaria um nível elevado de proteção ao ambiente, levando-se em conta a diversidade das situações existentes nas diferentes regiões da Comunidade. Harmoniosamente, ao lado do princípio da ação preventiva foi acrescentada a precaução.

O artigo 130 – S especifica a competência do Conselho, estabelecendo que o mesmo, deliberando por unanimidade, sob proposta da Comissão e após consulta ao Parlamento Europeu e ao Comitê Económico e Social, adotará:

- disposições de natureza fundamentalmente fiscal;
- as medidas relativas ao ordenamento do território, à afetação dos solos, com exceção da gestão dos lixos e das medidas de carácter geral, e à gestão dos recursos hídricos;

- as medidas que afetem consideravelmente a escolha de um Estado-membro entre diferentes fontes de energia e a estrutura geral do seu provisionamento energético.

Ademais, o tratado previu a criação do Fundo de Coesão, o que deveria ocorrer até o final de 1993. Este órgão auxiliaria nos casos de medidas tomadas pelo Conselho que implicassem custos considerados desproporcionais às autoridades públicas de um Estado-membro.

Mais tarde, com o tratado de Amsterdã, foi inserido o artigo 3º – C, que dispõe que as exigências relacionadas à proteção ambiental devem ser integradas na definição e execução de todas as políticas setoriais e ações da Comunidade, com o fim de promover um desenvolvimento sustentável.

O Tratado de Lisboa, por sua vez, além de permitir que a União Europeia, agora revestida de personalidade jurídica, celebre acordos internacionais, reforçou o dever comunitário de desenvolver medidas de proteção ao ambiente e de gestão dos recursos naturais a fim de assegurar um desenvolvimento sustentável, e destacou a necessidade de combate às alterações climáticas.

Essa excepcionalidade se depreende, por exemplo, da nova redação dada ao quarto objetivo previsto no artigo 130º – R, o qual afirma ser objetivo da Comunidade Europeia “a promoção, no plano internacional, de medidas destinadas a enfrentar os problemas regionais ou mundiais do ambiente, e designadamente a combater as alterações climáticas”.

É evidente a atuação e desempenho internacional da União Europeia no que diz respeito ao desenvolvimento de políticas ambientais baseadas em princípios estabelecidos desde o Ato Único Europeu, os quais já foram mencionados.

Atualmente, diversas diretivas, regulamentos e decisões sobre o meio ambiente e questões afins, como a agricultura, vigoram na União Europeia, os quais alcançam sua plena efetividade com a aplicação interna por cada Estado-membro.

Um importante exemplo de legislação vigente é a Diretiva 2008/99/CE, que dispõe sobre a proteção do ambiente através do direito penal, preconizando a necessidade de aplicação de sanções mais dissuasivas e o dever dos Estados-Membros de as preverem em sua respectiva legislação nacional, estabelecendo-se pena para as infracções consideradas graves pelo direito comunitário.

Em suma, a diretiva estabelece de forma generalizada regras mínimas a serem seguidas pelos Estados-Membros, os quais são livres para implementar medidas mais restritivas e protetivas ao ambiente, desde que compatíveis com o Tratado da Comunidade.

Dentre outras orientações, o texto normativo estabelece a responsabilidade coletiva e quais as infrações a serem consideradas.

Após a adoção pelo Parlamento e Conselho Europeu do Sexto Programa de Ação Ambiental, denominado *Ambiente 2010: nosso futuro, nossa escolha*, que abrangeu o período de 2001 a 2010, foram desenvolvidas pela Comissão Europeia sete estratégias temáticas abordando várias atividades de impacto ao meio ambiente, inclusive o uso de pesticidas. As demais são relativas a qualidade do ar, o meio marinho, o uso sustentável dos recursos, prevenção e reciclagem de resíduos, qualidade do sol, e o ambiente urbano (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

Já o Sétimo Programa de Ação Ambiental abrange o período até 2020, e foi intitulado como *Viver bem, dentro dos limites do nosso Planeta*. Com metas para longo prazo, o plano orienta a realidade desejável para a UE até 2050. Foram definidos nove objetivos principais que corroboram a preocupação com a proteção ambiental e à saúde e com o incentivo ao desenvolvimento sustentável. Restou reconhecida a necessidade de melhor aplicação da legislação ambiental da União Europeia em harmonia com os avanços científicos.

Em relatório aprovado em 2018 sobre a execução do Sétimo Programa de Ação em matéria de Ambiente, a Comissão (2018, p. 17) fez clara recomendação no tocante ao uso de pesticidas:

Apela a que se melhore o sistema de autorização de pesticidas na UE com base em estudos científicos revistos pelos pares e em total transparência quanto ao grau de exposição humana e ambiental e os riscos para a saúde; solicita normas melhoradas para o controlo de pesticidas e metas para reduzir a sua utilização; toma nota da Comunicação da Comissão de 12 de dezembro de 2017 sobre a iniciativa de cidadania europeia «Proibição do glifosato e proteção das pessoas e do ambiente contra pesticidas tóxicos» (C(2017) 8414).

No ano de 2019 iniciaram-se as discussões e conclusões para a formulação das políticas da UE em matéria de ambiente e alterações climáticas para o período 2021-2030, constituindo o Oitavo Plano de Ação em matéria de Ambiente. De acordo com a agenda estratégica adotada, o foco continua na necessidade urgente de construir uma Europa com impacto neutro no clima, mais verde, justa e social.

A política ambiental europeia evoluiu significativamente desde a década de 1970. Atualmente, toda a sociedade da Comunidade Europeia possui melhor compreensão da necessidade de ter um ambiente saudável e compreende esta temática como um dos mais importantes domínios políticos, tendo em vista que os problemas ambientais ultrapassam as

fronteiras e só podem ser resolvidos através de ações conjuntas em âmbito da UE e internacional (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

### 3.3.2 Evolução da legislação europeia sobre pesticidas

A primeira norma específica sobre os pesticidas na Comunidade Europeia foi a Diretiva 1978/631/CEE, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das preparações perigosas (pesticidas). Essa norma foi revogada e substituída pela diretiva 1999/45/CE, a qual também já não está em vigor, tendo em vista ter sido revogada pelo atual Regulamento (CE) n.º 1272/2008.

Outra importante norma foi a diretiva 1991/414/CEE, relativa à colocação de produtos fitofarmacêuticos no mercado, seguida pela diretiva 1998/8/CE sobre a colocação de produtos biocidas no mercado, as quais foram revogadas pelo Regulamento (CE) n.º 1107/2009 e Regulamento (UE) n.º 528/2012, respectivamente.

No mencionado Sexto Programa de Ação Ambiental, a Comissão Europeia destinou um tópico dentro do tema ambiente e saúde especialmente para a questão dos pesticidas e estabeleceu como objetivo da Comunidade “alcançar uma situação em que a utilização e os níveis de pesticidas no nosso ambiente não suscitem riscos ou impactos significativos para a saúde humana e a natureza, o que implicará uma redução geral dos riscos associados à utilização de pesticidas” (EUROPEAN COMMISSION, 2001, p. 49).

Salienta-se que embora a proposta de estratégia tenha utilizado o termo *pesticida* em seu título, a decisão do Parlamento Europeu e do Conselho relativa a adoção do Sexto Programa de Ação Ambiental, indica claramente que as substâncias-alvo das ações são os produtos fitofarmacêuticos. A definição de ambos pode ser vista no primeiro capítulo deste estudo.

A proposta apresentada pelo programa reuniu as medidas de minimização dos riscos associados à utilização de pesticidas em duas vertentes: proibir ou limitar severamente a colocação no mercado e a utilização dos pesticidas mais perigosos, que apresentam mais riscos, e assegurar a adoção das melhores práticas na utilização dos demais pesticidas que continuam autorizados.

Algumas medidas concretas que indicavam o cumprimento destes objetivos passaram a ser tomadas, como: a adoção de níveis máximos para os resíduos de pesticidas presentes nos

alimentos e a regulamentação da introdução de novos pesticidas no mercado e da renovação de autorização dos já existentes.

Com essa proposta a Comissão alertou para a necessidade de utilizar-se a medida de renovação de autorização como meio efetivo de proibir a continuidade da utilização de pesticidas cuja toxicidade seja considerada além dos limites permitidos e a necessidade de “rever a legislação básica relativa aos pesticidas para melhorar o mecanismo global do sistema de licenciamento”. Ademais, apontou para o fato de que “grande parte da responsabilidade e das medidas para assegurar as melhores práticas no uso dos pesticidas compete aos Estados-Membros e diretamente ao setor agrícola” (EUROPEAN COMMISSION, 2001, p. 49).

Até a consolidação das propostas contidas no Sexto Programa de Ação Ambiental, a legislação europeia sobre os pesticidas regulavam basicamente a introdução dos produtos no mercado e a fixação de Limites Máximos de Resíduos (LMR) em produtos alimentares ou em ambientes aquáticos, abrangendo, portanto, somente o ciclo de vida dos pesticidas na região.

Sendo assim, detectou-se a necessidade de complementação de tais normas de forma que o modo de utilização dos pesticidas também passasse a ser regulamentado, o que somente poderia ser alcançado por meio de uma abordagem estratégica do tema com instrumentos e medidas capazes de influenciar as decisões dos agentes envolvidos, como a indústria, agricultores, consumidores, políticos e a sociedade em geral.

A Comissão Europeia adotou a estratégia temática em julho de 2006, a qual emergiu acompanhada de uma proposta de diretiva estabelecendo um quadro de ação comunitária a fim de alcançar o uso sustentável de pesticidas. A estratégia temática desde então consolidada possuía como objetivos específicos (EUROPEAN COMMISSION, 2007, p. 8):

- a) minimização dos perigos e riscos para a saúde e o meio ambiente decorrentes do uso de pesticidas;
- b) melhoria do controle do uso e distribuição de pesticidas;
- c) redução dos níveis de substâncias ativas nocivas utilizadas, substituindo-se as mais perigosas por alternativas mais seguras;
- d) incentivo ao cultivo com pouco insumo ou sem pesticidas;
- e) estabelecimento de um sistema transparente para relatar e monitorar os progressos alcançados na consecução dos objetivos.

É Importante destacar que a disposição e desenvolvimento das estratégias europeias aqui mencionadas passaram por um processo inicial de consulta pública. Primeiramente

realizou-se uma comunicação das deficiências existentes em relação à fase de uso dos produtos fitofarmacêuticos, com a informação sobre os benefícios e riscos relacionados. Foram analisadas questões como: a implementação de medidas em âmbito comunitário e dos Estados-Membros, se tais medidas deveriam ser juridicamente vinculativa ou voluntária, pulverização aérea, metas de redução de uso e tributação (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

Ademais, foi realizado um estudo com análises sob diversas perspectivas, com o intuito de avaliar, dentre outros aspectos, os impactos econômicos, sociais e ambientais da proposta de estratégia. Numerosas conferências também foram organizadas por várias partes interessadas para a discussão sobre questões específicas (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

Em suma, importantes medidas fizeram parte da proposta estratégica e passaram a ser implementadas. Elas podem ser classificadas entre medidas que necessitam de novos instrumentos normativos, e medidas executáveis com os instrumentos normativos então existentes (EUROPEAN COMMISSION, 2007).

Eram dependentes de nova regulamentação as seguintes medidas:

- a) criação pelos Estados-membros de planos de ação nacionais (PAN) capazes de garantir a aplicação da legislação comunitária em âmbito interno e estabelecimento de objetivos individuais com medidas e cronogramas próprios;
- b) criação de um sistema de conscientização e treinamento para usuários, distribuidores e consultores profissionais de pesticidas, devendo este ter reconhecimento oficial com certificação ou licenciamento;
- c) verificação e regularização dos equipamentos de aplicação;
- d) proibição da pulverização aérea, salvo em áreas onde esta técnica manifeste vantagens, ou traga benefícios ambientais ou à saúde, ou em áreas onde não existam alternativas viáveis;
- e) designação de áreas em que o uso de produtos fitofarmacêuticos é proibido ou restrito;
- f) regularização do armazenamento e manuseio de pesticidas, incluindo ou vencidos ou proibidos, suas embalagens, bem como resíduos de equipamentos;
- g) uso de pesticidas apenas quando não existirem outras maneiras de controlar e limitar os danos causados por pragas, incentivando-se a utilização de técnicas de controle mais seguras, que fazem pouco ou nenhum uso de pesticidas, em atendimento ao princípio do Sistema Integrado Manejo de Pragas (MIP);

- h) utilização de indicadores comuns e harmonizados na medição de tendências de redução de risco;
- i) sistema de intercâmbio de dados e informações em âmbito comunitário e harmonização de diretrizes;
- j) esquemas de coleta de dados aprimorados e implantados na produção, importação, exportação, distribuição e uso de pesticidas.

Eram passíveis de implementação com os instrumentos normativos já existentes as seguintes medidas:

- a) reforço dos sistemas existentes para monitoramento do cumprimento dos requisitos relativos ao uso seguro de pesticidas, especialmente na fase de distribuição e utilização dos produtos fitofarmacêuticos;
- b) avaliação comparativa e substituição de um pesticida por outro de menor risco ou por uma alternativa não química (princípio da substituição);
- c) reforço do monitoramento de resíduos em alimentos e rações;
- d) melhora na coleta de informações sobre casos de exposição a pesticidas que excedem os níveis seguros;
- e) monitoramento ambiental de pesticidas integrado com a monitorização relativa à Diretiva-Quadro Água;
- f) avanço nas pesquisas sobre pesticidas;
- g) aplicação da taxa comunitária por todos os Estados membros;
- h) contribuição para a utilização segura de pesticidas em países terceiros fora da União Europeia.

Foram destacadas ainda medidas para análise futura, após o alcance dos objetivos até então delineados, como a definição de metas de redução de uso de pesticidas e tributação do uso destes produtos com o estabelecimento de um sistema de impostos e taxas.

Durante os últimos anos, a legislação europeia sobre pesticidas foi revista e atualizada, ganhando ainda mais destaque com as alterações introduzidas pelo Regulamento (CE) nº 1907/2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos, denominado regulamento REACH, que entrou em vigor em 1 de junho de 2007.

Para que se possa ter uma visão panorâmica de todo o ordenamento jurídico europeu relativo à política ambiental relacionada especificamente aos pesticidas, segue abaixo a relação dos principais diplomas legais que estão em vigor, incluindo diretivas e regulamentos:

- a) regulamento (CE) 83/1998, relativo à qualidade da água destinada ao consumo humano, que prevê uma concentração máxima de 0,1 g/L para qualquer único pesticida e máximo de 0,5 ug /L para os pesticidas totais na água potável;
- b) diretiva 2000/60/CE, denominada *Diretiva-Quadro de Ação da Água* que identifica um grande número de substâncias particularmente tóxicas, persistentes ou bioacumuláveis, incluindo os compostos organofosforados;
- c) diretiva 2002/32/CE, relativa às substâncias indesejáveis nos alimentos para animais;
- d) regulamento (CE) 396/2005, relativo aos Limites Máximos de Resíduos (LMR) permitidos de pesticidas nos alimentos e rações de origem vegetal e animal;
- e) diretiva 2008/98/CE, relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas;
- f) diretiva 2008/105, que estabelece normas de qualidade ambiental no domínio da política da água;
- g) diretiva 2009/127/CE, que altera a diretiva 2006/42/CE no que diz respeito às máquinas para aplicação de pesticidas;
- h) diretiva 2009/128/CE, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas;
- i) regulamento (CE) 1107/2009, relativo à colocação de produtos fitofarmacêuticos no mercado;
- j) regulamento (CE) 1185/2009, relativo às estatísticas sobre pesticidas;
- k) diretiva 2019/782/UE, que altera a diretiva 2009/128/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que se refere ao estabelecimento de indicadores de risco harmonizados.

A Diretiva 2009/128/CE é um importante regimento, ainda vigente, que estabeleceu um quadro de ação em âmbito comunitário para promover a utilização sustentável dos pesticidas; entrou em vigor em 25 de novembro de 2009 e determinou a data limite de 26 de novembro de 2011 para ser incorporada pelos Estados Membros da União Europeia.

O artigo primeiro é claro ao dispor que o principal objetivo da norma é:

Estabelecer um quadro para a utilização sustentável dos pesticidas através da redução dos riscos e efeitos da sua utilização na saúde humana e no ambiente, promovendo o recurso à proteção integrada e a abordagens ou técnicas alternativas, tais como as alternativas não químicas aos pesticidas.

Frisa-se, inicialmente, que a diretiva traz definições essenciais para melhor compreensão de suas disposições, bem como sua aplicabilidade, inclusive, esclarece no segundo artigo que suas regras se aplicam aos produtos fitofarmacêutico, cuja colocação no mercado é regida especificamente pelo Regulamento (CE) nº 1107/2009. Ademais, traz no mesmo artigo a orientação de que os Estados-membros não ficam impedidos de aplicar o

princípio da precaução, restringindo ou proibindo a utilização de pesticidas em determinadas áreas ou circunstâncias específicas, para além das disposições da diretiva.

O documento normativo é composto por vinte e cinco artigos que abrangem os principais aspectos relacionados ao uso sustentável dos pesticidas adotado pela União Europeia, os quais serão abordados adiante.

a) planos de ação nacionais:

Disposto no artigo 4º, este representa o principal instrumento de implementação da diretiva. Cada Estado-membro ficou com o dever de elaborar, de maneira participativa, o seu plano nacional de ação, estabelecendo objetivos quantitativos, metas, calendários e medidas como os indicadores de monitorização, proteção integrada de pragas e utilização de controle mais seguros ecologicamente. Tais disposições devem ser estabelecidas e cumpridas com o fim de reduzir os riscos e efeitos negativos do uso dos pesticidas.

Os planos devem levar em consideração as demais normas comunitárias vigentes relativas ao tema e esclarecer, em seu teor, de que maneira serão aplicadas as medidas decorrentes dos artigos 5º a 15º desta diretiva, as quais serão expostas a seguir. Foi dado o prazo até 14 de dezembro de 2012 para que os Estados-Membros comunicassem seus planos de ação nacionais correspondentes, os quais devem ser revistos a cada 5 anos, no máximo.

b) formação, vendas, informação e sensibilização:

O artigo 5º prevê que os Estados-membros devem assegurar a todos os envolvidos no processo de uso e comercialização dos pesticidas, formação inicial e complementar adequada sobre os mais variados aspectos relativos a estes produtos, de acordo com sua função e responsabilidades. O anexo I da diretiva traz todo o conteúdo programático aplicável a essa formação.

A formação a que se refere este artigo deve ser provida de certificação aplicada pela autoridade competente a ser designada por cada País. Ademais, os sistemas de certificação devem incluir requisitos e procedimentos para a emissão, renovação e retirada de certificados.

Tendo em vista que o intuito dessa medida é a propagação de informação e sensibilização para o público em geral sobre os riscos resultantes da utilização de pesticidas, o artigo 6º estabelece que seja garantido que os distribuidores de pesticidas tenham um número suficiente de pessoas com a devida formação e certificação na realização da venda de tais produtos para prestar informações adequadas aos consumidores, especialmente no que diz respeito à utilização, riscos e segurança.

O artigo 7º, por sua vez, reforça o dever de os Estados-membros promoverem programas de informações precisas e seguras sobre os pesticidas ao público em geral, fornecendo dados quanto às intoxicações agudas e crônicas dos grupos de pessoas regularmente expostas a estes produtos. Para tanto, foi estabelecido prazo para a elaboração de um documento de orientação estratégica para a monitorização e a vigilância dos efeitos da utilização de pesticidas na saúde humana e no ambiente.

c) equipamentos de aplicação de pesticidas:

Ficou disposto no artigo 8º que os equipamentos de aplicação de pesticidas utilizados a título profissional deveriam ser inspecionados em intervalos regulares de no máximo cinco anos. A partir de 2020, este intervalo passaria a ser de três anos.

Algumas hipóteses de exceção são previstas, nas quais após uma avaliação de risco para a saúde humana e o ambiente, incluindo uma avaliação da escala de utilização dos equipamentos, os Estados-membros podem aplicar diferentes prazos e intervalos, ou isentar inspeções de determinados equipamentos.

Com os procedimentos de inspeções devem ser verificados se os equipamentos de aplicação cumprem os requisitos sanitários, de segurança e ambientais indicados no anexo II da diretiva. Além disso, devem ser utilizados sistemas de certificação que permitam verificar o resultado das inspeções e reconhecer os certificados emitidos nos demais Estados-Membros, respeitando-se os intervalos entre as inspeções previstos na diretiva.

Na prática, busca-se com as inspeções verificar o correto funcionamento dos equipamentos, constatando-se se sua utilização está sendo adequada e garantindo a aplicação de quantidades de pesticidas rigorosamente dosadas e distribuídas. Tal medida pode proporcionar vantagens econômicas aos agricultores, uma vez que o desperdício decorrente de equipamentos mal regulados será evitado.

d) pulverização aérea:

Em conformidade com as supracitadas estratégias propostas pela Comissão, a pulverização aérea de pesticidas está proibida na União Europeia, com exceção dos casos em que não existam alternativas viáveis ou quando a pulverização aérea apresentar vantagens ambientais claras se comparada à aplicação por via terrestre. É o que dispõe o artigo 9º da diretiva.

Alguns requisitos devem ser seguidos nessas hipóteses de exceção, como: aprovação explícita dos pesticidas a serem aplicados, realização de avaliação de risco específica para a técnica a ser empregada, certificação para as empresas e aplicadores responsáveis pela

pulverização, e utilização de medidas necessárias para alertar, em tempo útil, os moradores e transeuntes, bem como proteger o ambiente nas proximidades das áreas pulverizadas, disponibilizando-se ao público as informações essenciais, como a área a pulverizar, o dia e a hora previsíveis da pulverização e o tipo de pesticida.

Ademais, para a aplicação de pesticidas por pulverização aérea deve ser apresentado um plano de uso à autoridade competente, que para ser aprovado deverá demonstrar o cumprimento dos requisitos supracitados e dispor de informações sobre o período previsto de pulverização aérea, quantidades e o tipo de pesticidas a ser aplicado.

e) meio aquático e água potável:

Deve-se prezar pela proteção do meio aquático e o abastecimento de água destinada ao consumo humano por meio da adoção de medidas adequadas que consistam na aplicação de pesticidas menos nocivos, utilização de equipamentos de aplicação com características de arrastamento reduzido, medidas paliativas que diminuam o risco de poluição difusa causada por arrastamento da pulverização, drenagem e escurimento, o estabelecimento de zonas tampão e zonas de salvaguarda para as águas de superfície e subterrâneas destinadas ao consumo humano, redução ou eliminação das aplicações de pesticidas nas imediações de estradas, linhas de caminho-de-ferro, superfícies muito permeáveis e em superfícies impermeáveis onde o risco de escurimento seja elevado.

f) proteção de zonas sensíveis:

A utilização de pesticidas deve ser minimizada ou até mesmo proibida em zonas específicas consideradas sensíveis, quais sejam: utilizadas pelo público em geral ou por grupos vulneráveis, protegidas por outras diretivas e de conservação necessária, e zonas recentemente tratadas, utilizadas por trabalhadores agrícolas ou a que estes possam aceder.

g) proteção integrada:

Essas medidas devem ser aplicadas pelos Estados-Membros de forma integrada e com inclusão da agricultura biológica, buscando-se a proteção ambiental e à saúde humana com a baixa utilização de pesticidas ou aplicação daqueles menos nocivos, priorizando-se a utilização de métodos não químicos.

Para que seja possível a proteção integrada, dentre outras condições, os Estados-membros devem assegurar que os utilizadores profissionais tenham à sua disposição informações e instrumentos de monitorização dos inimigos das culturas, bem como incentivá-los a aplicarem voluntariamente as orientações voltadas à proteção integrada, sendo que seus

princípios gerais e orientações devem estar previstos nos planos de ação nacionais de cada Estado-membro.

h) manuseamento e armazenamento de pesticidas e embalagens:

Devem ser tomadas as medidas necessárias para a gestão adequada das seguintes atividades: armazenamento, manuseamento, diluição e preparação de caldas antes da aplicação, manuseamento de embalagens e de restos de pesticidas, eliminação das caldas que ficam nos depósitos após a aplicação, limpeza dos equipamentos utilizados na aplicação, valorização ou eliminação de restos de pesticidas e suas embalagens de acordo com a legislação comunitária em matéria de resíduos.

i) indicadores, relatórios e intercâmbio de informações:

O anexo IV da diretiva traz os indicadores de risco harmonizados, no entanto, o documento prevê no artigo 15º que os Estados-membros podem continuar utilizando os indicadores nacionais ou adotar outros indicadores apropriados para além dos indicadores harmonizados.

Os indicadores são calculados com base nos dados resultantes das avaliações realizadas pelos Estados-membros, de modo a determinar as tendências de risco associado à utilização de pesticidas e avaliar os progressos realizados no alcance dos objetivos de outras políticas comunitárias que visam a redução dos efeitos dos pesticidas na saúde humana e no ambiente, sendo que tais dados são ao final disponibilizados ao público em geral. Para facilitar esta medida foi editado o Regulamento (CE) nº 1185/2009, relativo às estatísticas sobre pesticidas.

Além da previsão das referidas ações comunitárias, a diretiva estabelece dentre outras medidas: a necessidade de apresentação de um relatório sobre o progresso na aplicação destas normas, a qual deve ser realizada periodicamente pela Comissão ao Parlamento, a necessidade de existência de sanções efetivas, proporcionais e dissuasivas nos Estados-membros aplicáveis aos casos de descumprimento das disposições nacionais em conformidade com as orientações desta diretiva, a adoção do intercâmbio de informações e de boas práticas no domínio da utilização sustentável dos pesticidas e da proteção integrada e a possibilidade de aplicação de taxas pelos Estados-membros para recuperação de gastos com as ações comunitárias aqui mencionadas.

Denota-se no texto oficial um cronograma para cumprimento das medidas estabelecidas na diretiva, que entrou em vigor em novembro de 2009 e que preestabeleceu prazos para até o ano de 2020.

Insta salientar que a diretiva em comento é destinada a todos os Estados-membros da União Europeia, os quais tiveram o prazo de até 14 de dezembro de 2011 para realizarem a transposição das suas disposições às normas internas. Na prática, se observa que embora alguns países elaborem metas claras objetivando-se o cumprimento das medidas estabelecidas na diretiva, especialmente no tocante à redução do uso dos pesticidas, a maioria deles aborda o tema de forma subjetiva.

Cita-se como exemplos de países e metas contidas nos respectivos planos de ação nacionais: a Dinamarca, que estabeleceu a meta de redução em 40% do uso de pesticidas para o período de 2011 e 2015; a França, que implementou o programa *Écophyto*, para a redução do uso de pesticidas em até 50% no período de 2008 a 2018; a Alemanha, que estabeleceu a meta de atingir até 2023 a redução de 30% dos riscos causados pelo uso de pesticidas, e a Hungria, que estabeleceu como seu objetivo a manutenção da saúde por meio da aplicação mínima de pesticidas, sem especificar números (GONÇALVES, 2016).

É importante destacar que muitos atos legislativos e políticos da UE também afetam o uso de pesticidas. Um exemplo é a diretiva 2000/60/CE, denominada diretiva-quadro água, ainda vigente, que estabeleceu um quadro de ação comunitária no domínio da política da água. Por meio da estrutura de avaliação, monitoramento e gerenciamento do estado ecológico e químico das águas passou-se a observar, conseqüentemente, a presença de substâncias e as respectivas concentrações consideradas inaceitáveis.

A referida diretiva foi alterada posteriormente pela decisão nº 2455/2001/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que estabeleceu uma lista das substâncias prioritárias no domínio da política da água. Neste grupo, vários pesticidas foram identificados como substâncias perigosas.

Outra importante alteração ocorreu com o Regulamento (CE) n.º 396/2005, relativo aos teores máximos de resíduos de pesticidas no interior e à superfície dos gêneros alimentícios, dos alimentos para animais, de origem vegetal ou animal, objetivando, de forma comunitária harmonizada, a garantia de um elevado nível de proteção dos consumidores.

Com a recente diretiva 2019/782/UE, alcançou-se maior efetividade quanto à harmonização dos indicadores e uniformização das estatísticas sobre pesticidas, cumprindo-se as orientações da ação comunitária para o uso sustentável destes produtos prevista na diretiva já comentada.

Merece destaque também a adoção do Regulamento nº 1107/2009, que substituiu a diretiva 91/414, estabelecendo as novas regras de autorização para a introdução de pesticidas

no mercado europeu. Reforçou-se a ideia de que a concessão desta autorização deve sempre estar baseada na garantia de um alto nível de proteção ambiental e à saúde, e de que a melhoria da produção agrícola não deve sobressair-se em face da proteção destes direitos.

Como visto no primeiro capítulo, o produto fitofarmacêutico geralmente é composto por mais de um componente, que por sua vez é chamado de substância ativa. A Comissão Europeia é responsável pela avaliação de todas as substâncias ativas antes de serem colocadas ao mercado como produto. Deve restar comprovada a segurança dessas substâncias, considerando seus possíveis efeitos à saúde e ao ambiente.

Atualmente, o procedimento ocorre da seguinte forma, podendo levar de dois anos e meio a três anos e meio para ser concluído: inicialmente é feito um pedido de aprovação por um país integrante, chamado de Estado-Membro Relator (RMS), que deve elaborar um projeto de relatório de avaliação. Após parecer da Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA), o Comitê Permanente da Cadeia Alimentar e da Saúde Animal vota pela aprovação ou não da substância ativa. Finalmente, ocorre a adoção das conclusões pela Comissão e publicação de um regulamento específico no Jornal Oficial da UE aprovando a nova substância.

Ressalta-se que o produtor da substância pendente de aprovação pode escolher o RMS, que por sinal pode receber a colaboração de outro Estado-Membro, chamado de correlator. Estes, por sua vez, devem de antemão verificar a existência de testes e relatórios prévios fornecidos pelos produtores interessados.

Com base nesta fase inicial é que o RMS apresenta à Comissão o relatório de avaliação, em até um ano e meio após a admissibilidade do pedido. É imprescindível a formação de um dossiê pelos países e pela Comissão, o qual deve seguir as normas comunitárias, especialmente os regulamentos (UE) 543/2011 e 544/2011.

Já os produtos fitofarmacêuticos ou pesticidas, que são compostos por pelo menos uma substância ativa já aprovada, para serem colocados no mercado europeu devem ser autorizados pelo correspondente Estado-membro, que por sua vez, deve seguir as regras e procedimentos previstos no já mencionado regulamento (CE) nº 1107/2009.

Em regra, o sistema de autorização de pesticidas na UE é zonal, já que o bloco está dividido em três zonas, a Norte, Central e Sul. No entanto, pode ocorrer em determinados casos de a região ser considerada zona única e apenas uma avaliação se estender a todo o grupo. Passa-se a expor os diferentes tipos de solicitação de autorização existentes na região.

A primeira autorização de um pesticida na UE, bem como sua alteração e seu reconhecimento em outros Estados-membros é regida pelos artigos 28º a 39º do referido regulamento relativo à colocação destes produtos no mercado. O procedimento é composto pelas seguintes etapas: o requerente faz uma solicitação ao país onde o produto será colocado no mercado e um RMS é escolhido para a zona onde será autorizado; o RMS realiza uma avaliação da aplicação que é passada aos demais países da mesma zona; o RMS decide sobre a concessão ou recusa da autorização, o que também será feito posteriormente pelos demais países zonais e, por fim, havendo a autorização e sendo solicitada sua colocação no mercado de outro Estado-membro, faz-se um pedido de reconhecimento mútuo do produto.

O reconhecimento mútuo é concedido quando o pesticida será destinado aos mesmos usos e condições agrícolas compatíveis. Assim, ele só pode ser realizado quando já existir autorização para o determinado produto em outro Estado-membro. O procedimento possui orientações específicas além das estabelecidas nos artigos 40 a 42 do regulamento.

O processo de renovação da autorização dos pesticidas deve ocorrer necessariamente após a renovação das substâncias ativas neles contidas para que estejam de acordo com as atualizações técnica-científicas obtidas com as avaliações. As renovações também são zonais e são regidas pelo artigo 43 do regulamento.

Ressalta-se que a qualquer momento os requerentes podem optar por retirar uma autorização, bem como podem os Estados-membros a rever a qualquer tempo, desde que haja indicações de desatendimento dos requisitos necessários para a sua concessão, sendo que nos relatórios de autorização inicial, alteração e renovação, devem conter informações suficientes quanto o gerenciamento de riscos, avaliação de dados e de risco e informações confidenciais.

O regulamento em comento prevê no artigo 53 a hipótese de concessão de autorização emergencial, que terá vigência por um prazo de até 120 dias para a utilização limitada e controlada de um determinado produto em situações comprovadamente excepcionais em que não haja outro meio razoável para sanar um grave perigo.

Os pedidos devem ser realizados pela indústria ou pelo próprio Estado-membro. Toda a União, bem como a Comissão, devem ser comunicados da concessão de autorização de emergência. Ademais, essa medida não está isenta de possível parecer ou assistência técnica-científica da EFSA.

É sabido que a livre circulação de mercadorias no mercado interno é uma das características da integração europeia, o que inclui também a comercialização dos pesticidas, mas isso deve ocorrer de forma que estejam resguardados o meio ambiente e a saúde. Para

tanto, existe na UE a possibilidade de licença comercial paralela, geralmente concedida em até 45 dias do requerimento, para as situações em que o Estado-Membro onde será introduzido um produto já comercializado em outro exija que este já esteja autorizado em seu território.

Essa hipótese está prevista no artigo 52 do regulamento, que registra algumas condições básicas para a sua concessão: o produto para o qual é apresentado o pedido deve estar autorizado no Estado-membro de origem, bem como o produto de referência deve estar autorizado no Estado-membro de introdução, ambos devem ter composição idêntica e o pedido deve ser apresentado no Estado-membro introdução.

Nos casos de métodos de produção ou fontes diferentes para substâncias ativas iguais, deve haver a comparação de riscos. Concluindo-se que o risco da nova fonte ou processo produtivo é maior, deve-se proceder com a avaliação também dos pesticidas que a possui em sua composição, de forma a verificar se estes ainda são seguros.

No tocante aos limites máximos de resíduos (LMR), a legislação da UE os harmoniza e simplifica, estabelecendo um tipo de avaliação comum para todos os Estados e produtos. Embora o Regulamento (CE) nº 396/2005 traga as orientações gerais relativas ao tema, frequentemente são editados novos regulamentos determinando o LMR para produtos e mercadorias específicos.

Por fim, registra-se que recentemente (2020), a Comissão Europeia criou a estratégia denominada *Farm to Fork*, com o intuito de garantir um sistema alimentar justo, saudável e sustentável. O objetivo é acelerar a transição da agricultura tradicional baseada na produção agroquímica para um modelo mais seguro.

Com a estratégia, buscar-se-á uma revisão das normas relativas aos pesticidas e promover a elaboração de políticas efetivas para minimização de 50% dos riscos e impactos relacionados ao uso destes produtos em âmbito regional, bem como para garantia de segurança alimentar, nutrição e saúde pública (EUROPEAN COMMISSION, 2020).

#### 4. UMA COMPARAÇÃO ENTRE O BRASIL E A UNIÃO EUROPEIA

Diante da realidade apresentada, restou evidente que no cenário brasileiro há uma grande proximidade dos poderes Executivo e Legislativo com os setores da agricultura e das indústrias de agrotóxicos. Isso se comprova por fatos como “a contratação de ex-integrantes do governo por empresas privadas ou associações de empresas – e vice-versa; financiamento de campanhas eleitorais e realização de congressos ou eventos de *networking*” (MORAES, 2019, p. 41).

Um exemplo de evento que aconteceu nos anos de 2005 a 2017 foi o Encontro de Fiscalização e Seminário sobre Agrotóxicos (ENFISA), promovido pelo MAPA, mas patrocinado em parte por associações de empresas do setor e também com a colaboração direta de entidades como a ANDEF, a ANDAV, o SINDIVEG e a AENDA, como ocorreu em 2015. Em 2018, a realização do evento foi suspensa pelo Ministério Público Federal (MPF), tendo em vista o conflito de interesse entre empresas reguladas e o MAPA.

As constantes exigências de menos restrições não se limitam apenas à regulamentação, mas também à execução das normas. Isso ocorre, por exemplo, nas medidas que visam “evitar que órgãos reguladores consigam realizar reavaliações de ingredientes ativos, visto que seria necessário retirar produtos já consolidados no mercado, implicando custos altos de ajuste” (MORAES, 2019, p. 41), como também no processo de registro de alguns produtos, já que não tem sido fácil a alteração do sistema tripartite.

Neste sentido, pode-se afirmar que o problema brasileiro concentra-se também na capacidade de influências que grupos sociais exercem na execução das leis, especialmente junto às agências reguladoras, que por sua vez tem autonomia para gerenciar as licenças concedidas, inclusive suspendê-las em casos de comprovação de risco inaceitável à saúde e ao meio ambiente de determinados produtos.

O Ministério da Agricultura possui uma relação de produtos prioritários para registro que não passam necessariamente pela ordem cronológica de aprovação. A fim de acelerar o seu processo de registro, é facilitado o acesso de seus produtores ao judiciário. Destaca-se que muitas empresas têm conseguido a análise dos pedidos de registro por meio de mandados de segurança.

A estratégia exercida pelos grupos cujo interesse é a continuidade da comercialização e uso destes produtos é o apontamento da morosidade das atuações das agências nos procedimentos de registros, com o intuito de impedir o alargamento de suas competências, o que se intensificou com o aumento do número de solicitações desde 2013.

Neste ínterim, a ANVISA empenhou-se para atingir o esgotamento dos pedidos de registro na tentativa de destacar sua atuação e sua capacidade de manter-se responsável por este processo decisório, já que uma das alterações pretendidas é a transferência desta função à comissão pertencente ao MAPA.

Uma forma clara de incentivo do governo brasileiro ao uso de agrotóxicos no país é por meio do setor fiscal, visto que muitos benefícios são concedidos. Tanto os agrotóxicos como os ingredientes ativos que os compõem são isentos da cobrança do Programa de Integração Social (PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS), conforme determina a lei nº 10.925/2004. Além disso, alguns ingredientes ativos são também isentos da cobrança de Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), regulado pelo decreto nº 8.950/2016.

O incentivo também se estende ao Imposto de Renda, Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) e Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), já que despesas com agrotóxicos podem ser deduzidas de suas bases de cálculo. Para a concessão de tais benefícios sequer são considerados fatores de riscos atribuídos a estes produtos, o que ocorre em alguns outros países (MORAES, 2019).

Outra facilidade encontrada pelo setor se refere às taxas de fiscalização sanitária, que são bem menores para os agrotóxicos, se comparadas com as estabelecidas para produtos de outros setores.

Tabela 4 - Taxas de fiscalização sanitária aplicadas no Brasil para produtos novos (em R\$)

TIPO DE PRODUTO	TAXA GRUPO GRANDE	TAXA MICROEMPRESAS
Fumígenos	196.770,00	9.838,50
Medicamentos	157.416,00	7.870,80
Equipamentos de grande porte para diagnóstico ou terapia	39.048,00	1.952,40
Saneantes	15.619,20	780,69
Alimentos e Bebidas	10.637,40	531,87
Produtos Cosméticos	4.881,00	244,05
Agrotóxicos	3.172,14	158,61

Fonte: MORAES (2019)

No que se refere ao custo para o registro de novos ingredientes ativos também há fragilidade no cenário brasileiro. Enquanto que nos Estados Unidos as empresas dominantes possuem um gasto superior a US\$ 600 mil, no Canadá US\$ 136 mil e no Reino Unido US\$ 70 mil, no Brasil esse custo cerca US\$ 20 mil (MORAES, 2019).

Além das alterações na regulamentação e execução das normas, os setores interessados têm buscado propagar a boa imagem do uso de agrotóxicos, destacando os benefícios relacionados e enfatizando que os impactos à saúde e ao meio ambiente são menores do que os indicados em estudos supostamente tendenciosos. Afirmam ser possível a conciliação do uso intensivo destes produtos com a sustentabilidade, e que para tanto, é imprescindível a proteção do Estado à sua produção e aplicação.

Sobre este aspecto, nota-se que grandes empresas do setor possuem iniciativas voltadas à proteção do meio ambiente e da saúde humana objetivando transmitir uma imagem responsável e sustentável da atividade desenvolvida. No Brasil, exemplo destes projetos é o já mencionado projeto Colmeia Viva com o Mapeamento de Abelhas Participativo (MAP), realizado por pesquisadores de Universidades Públicas brasileiras, pelo qual se concluiu que o problema relacionado aos agrotóxicos “estaria no uso incorreto de agrotóxicos e não no seu uso em si, ao contrário do que outros estudos científicos submetidos à revisão por pares apresentam” (MORAES, 2019, p. 42), e a Associação Brasileira de Estudo de Abelhas e o Instituto Prohuma, que é responsável pela realização de estudos de impactos de agrotóxicos sobre trabalhadores rurais (FIOCRUZ, 2018).

A disputa entre setores ainda é a mesma no que concerne ao tema. Em contraste ao disposto acima, grupos sociais descentralizados apontam para os danos à saúde e ao meio ambiente causados pelo uso dos agrotóxicos e à concentração de riqueza decorrente do perfil brasileiro de produção agrícola, além da crescente demanda por produtos orgânicos. Um importante movimento criado em 2011 neste sentido foi a Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida.

Além dos já referidos grupos que figuram na luta contra os agrotóxicos, também se destacam atualmente a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO), a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), o Núcleo Tramas, e o Greenpeace Brasil, na realização de atividades diversas como pesquisas, levantamento de dados e elaboração de relatórios.

Dois exemplos de importantes documentos elaborados por estes grupos foram o *Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde* (CARNEIRO *et al*, 2015) e o *Dossiê Científico e Técnico contra o Projeto da Lei do Veneno no 6.299/2002* (FRIEDRICH; SOUZA; CARNEIRO, 2018), além da permanente Revista Brasileira de Agroecologia, elaborada pela ABA.

Frisa-se que a atuação dos órgãos do governo variam de acordo com o período, contexto ou poder relativo. É possível identificar diversas atuações conjuntas dos órgãos do governo e da sociedade civil. Recentemente, o IBAMA, FIOCRUZ e IDEC se opuseram taxativamente contra as mudanças pretendidas na lei dos agrotóxicos (HAJE, 2018).

O Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal (SINDIVEG) tem se destacado no combate ao comércio ilegal de agrotóxicos contrabandeados, dentre outras maneiras, enviando equipamentos de proteção individual para delegacias da Polícia Federal, fornecendo apoio técnico na elaboração de laudos periciais e no pagamento de custos de transporte e incineração de produtos apreendidos.

No entanto, as ações empregadas são motivadas mais pelos impactos econômicos decorrentes do contrabando e não pelo interesse público necessariamente, já que não é possível ver o mesmo esforço ao combate do uso irregular de produtos obtidos licitamente.

De acordo com Ferrari (1986, p. 54), a simples proibição do uso de um determinado agrotóxico não é uma medida efetiva, já que não abarcaria a necessidade de fiscalização e ainda estaria limitando a problemática apenas ao momento em que os agricultores aplicam determinados produtos, sendo que, na verdade, estes são os agentes mais frágeis em todo o processo de uso dos pesticidas. Os fabricantes e comerciantes, os quais se revelam como principais agentes, continuariam com suas atividades inalteradas, produzindo e disseminando os produtos.

Ademais, a sustentabilidade vai além da adequada distribuição de custos e benefícios impostos ao setor, ela está diretamente relacionada aos efeitos transgeracionais envolvidos, que podem ser minimizados por meio da ética sustentável empregada desde a apropriação genética e fabricação de novos produtos ou novos transgênicos, até a manutenção do uso de agrotóxicos considerados essenciais para o atual modelo agrícola dependente destes produtos.

[...] vale ressaltar que na perspectiva da sustentabilidade da agricultura, a rentabilidade econômica de um sistema de produção não é suficiente para compensar os gastos ecológicos e sociais gerados. Atualmente, desempenho técnico consiste na combinação da eficácia econômica, com gastos ecológicos mínimos para a sociedade atual e futuras gerações, incluindo a participação equitativa de todos (as) agricultores (as) nos frutos do desenvolvimento de um território. A harmonia dessa combinação em um sistema técnico-econômico-ambiental coerente é que permite a sustentabilidade em um determinado agro ecossistema (ALMEIDA *et al*, 2017, p. 7)

Na contramão desta premissa, registra-se no Brasil, por exemplo, limites máximos de resíduos de agrotóxicos mais altos do que os admitidos em outros países, como os integrantes

da UE, e que alguns dos produtos importados não são usados nos próprios países de origem (BOMBARDI, 2017).

Para ilustrar a gravidade desta realidade, destaca-se que estudos revelam que na União Europeia muitas espécies são exterminadas pelos efeitos dos pesticidas aplicados nas culturas agrícolas, mesmo quando utilizados em concentrações consideradas seguras pela legislação. Imagine-se no caso brasileiro, em que os limites permitidos são superiores e que não há uma efetiva fiscalização da atividade. Em geral, pode-se perceber que as avaliações de risco ambiental não são seguras quanto à preservação da biodiversidade (MARQUES, 2017).

No tocante às reavaliações de registros, enquanto que na Europa há um prazo estabelecido para isso, assim como em outros lugares, como nos Estados Unidos, no Brasil elas ocorrem somente quando solicitadas e levam muito tempo para serem concluídas. O glifosato, por exemplo, está sendo reavaliado no Brasil desde 2008.

Embora o Brasil tenha autonomia para criar suas normas quanto ao uso de agrotóxicos é evidente que padrões externos possuem forte influência sobre as políticas adotadas internamente, seja para torná-las mais ou menos restritas.

Por um lado, existem os padrões de países ou regiões desenvolvidas como Estados Unidos e União Europeia, estabelecendo regras de maior proteção ao meio ambiente e saúde pública em detrimento do direito de uso dos pesticidas. Neste sentido, os produtores brasileiros precisam se adequar a tais normas fitossanitárias, tendo em vista serem estes importantes destinatários da exportação agrícola brasileira.

Como exemplo, cita-se que atualmente a ANVISA tem adotado medidas de investigação de produtos que são autorizados no país, mas proibidos em outros lugares, além disso, tem-se adotado normas restritivas semelhantes às de outros países ou regiões, como os citados acima, com base em testes realizados por estes, geralmente a pedido das empresas interessadas (MORAES, 2019).

Em contrapartida e confirmado o exposto em capítulos anteriores, as grandes empresas produtoras de agrotóxicos estão localizadas nos países desenvolvidos, e ainda que internamente determinado produto tenha o uso proibido, sendo já conhecidos seus riscos e danos causados ao meio ambiente e à saúde, tais empresas continuam os exportando para os países de terceiro mundo ou em desenvolvimento, ou quando localizadas nestes últimos, tais empresas não seguem os mesmos padrões de segurança e controle (REYNOLDS, 1997).

No Brasil, um caso notável foi o de uma unidade de fabricação de agrotóxicos em Paulínia, pertencente à Shell e posteriormente à Basf, a qual funcionou de 1977 a 2002 até ser interdita pelo Ministério do Trabalho. Na fábrica, funcionários foram expostos sem proteção adequada a várias

substâncias tóxicas, especialmente organoclorados, resultando na contaminação de cerca de mil trabalhadores, dos quais cerca de sessenta faleceram em decorrência. O processo resultou no maior acordo trabalhista já feito no Brasil, com indenizações para os trabalhadores que somaram R\$ 200 milhões, além de R\$ 200 milhões adicionais repassados a entidades sem fins lucrativos da área de saúde. (MORAES, 2019, p. 60)

Embora as legislações nos países em desenvolvimento tenham se tornado mais restritivas, como no Brasil, o problema ainda permanece. Um exemplo mais recente a ser considerado é o caso da Syngenta, empresa suíça cuja unidade no Reino Unido exportou dentre os anos de 2012 a 2016 a substância *paraquat*, que desde 2007 já estava proibida na União Europeia (MORAES, 2019).

A bancada ruralista e demais interessados afirmam que as propostas contidas na nova regulamentação não infringem os parâmetros internacionais de avaliação de riscos dos agrotóxicos, entretanto, posicionamento da Organização das Nações Unidas (ONU) advertiu que a aprovação do projeto de Lei em questão pode descumprir acordos internacionais. Transcreve-se abaixo trecho do parecer emitido (ONU, 2018, p. 5, tradução nossa):

[...] estamos preocupados com a possibilidade de as múltiplas mudanças propostas ao arcabouço jurídico e institucional existente para pesticidas no Brasil enfraquecerem significativamente os mecanismos de proteção que são vitais para garantir os direitos humanos dos trabalhadores agrícolas, das comunidades que vivem no entorno das áreas onde os pesticidas são usados e da população consumindo alimentos produzidos com o apoio desses produtos químicos.<sup>3</sup>

Ao realizar nota técnica sobre o projeto de lei, a Fundação Oswaldo Cruz (2018, p. 7) também destaca que:

As mudanças propostas no PL pertinentes ao processo de avaliação de risco não representam ‘modernização’ ou ‘desburocratização’, mas um potencial retrocesso, indo na contramão dos avanços que vem sendo adotados nos EUA e Comunidade Europeia. Conforme atesta o Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador, do Ministério da Saúde, esta alteração contraria os critérios de regulação da Comunidade Europeia, alterados recentemente, de risco para perigo, igualando ao previsto na lei em vigor no Brasil. Desse modo, além de implicações para a saúde e o ambiente, poderão ocorrer problemas de ordem econômica, uma vez que, a liberação do uso de agrotóxicos proibidos na União Europeia causará restrição das exportações brasileiras de produtos que contenham resíduos de agrotóxicos que apresentem estes efeitos.

---

<sup>3</sup> [...] we are concerned that the multiple changes proposed to the existing legal and institutional framework for pesticides in Brazil would significantly weaken protection mechanisms that are vital to guarantee the human rights of agriculture workers, of the communities living around areas where pesticides are used and of the population consuming food produced with the support of these chemical products.

A questão ambiental é vista atualmente, quase que de forma generalizada, como uma das áreas em que o Estado deve intervir, elaborando regras e garantindo seu cumprimento a fim de proteger o meio ambiente e os direitos atrelados, como a saúde. Em quase todos os países há uma atual preocupação com a proteção ambiental, ainda que de forma abstrata e resumida a debates, ao passo em que determinados países possuem uma estrutura governamental efetiva e comprometida com a questão (LEPAGE, 1989 p.327).

Como visto, a União Europeia é pioneira na questão da proteção ambiental e tem trabalhado constantemente na elaboração de normas que garantam o desenvolvimento sustentável, que por sinal é um dos princípios que norteiam o direito comunitário europeu. O grupo figura como importante líder na política ambiental, se comparado aos demais países e regiões, e tem exercido forte influência na disseminação do desenvolvimento sustentável em todo o mundo.

Desde os primórdios da integração europeia e da elaboração dos primeiros documentos oficiais, a questão ambiental sempre esteve entre os assuntos essenciais a serem tratados. Os princípios e diretrizes estão taxativamente previstos nos principais Tratados que orientam o grupo, além das diretivas e demais regulamentos específicos que estabelecem as políticas e medidas a serem implantadas pelos Estados-membros. Percebe-se que há uma solidificação do tema não somente no aparato jurídico, mas também nas instituições e sociedade em geral.

A normatização europeia para várias áreas da proteção ambiental são consideradas uma das mais avançadas mundialmente, é o que ocorre com a gestão de resíduos, comércio de emissões, biossegurança e rotulagem ecológica (KELEMEM, 2010). Não obstante, a regulamentação europeia para os pesticidas é também vista como uma das mais avançadas. Como exposto anteriormente, são normas que englobam todas as etapas do processo de comercialização, uso e descartes desses produtos e demais componentes a eles relacionados. Percebe-se que as regras são capazes de produzir efeitos no gerenciamento e não se resumem a meras orientações formais.

A adoção da REACH é um exemplo de como a União Europeia e suas normas sobre a proteção ambiental, em geral, exercem forte influência na expansão da ideia de desenvolvimento sustentável em âmbito mundial, que estabeleceu um novo sistema de gestão e controle de riscos causados por produtos químicos e alcançou vários países que tiveram de se adequar às novas regras para que pudessem ter o sucesso obtido na União Europeia na colocação de milhares de produtos no mercado.

A diretiva 2009/128/CE trouxe importantes e positivas alterações na normatização europeia quanto à gestão e controle do uso de pesticidas, visto que as normas existentes até então, ainda que rigorosas, abrangiam somente a introdução dos pesticidas e a monitorização dos resíduos. Com a nova regulamentação e o novo modelo de gestão, todo o ciclo de vida dos pesticidas passou a ser controlado.

Por outro lado, no Brasil, a realidade se apresenta com uma alta complexidade entre os fatores ambientais, sociológicos, políticos e institucionais, na qual a exploração dos recursos naturais, bem como a contaminação do meio ambiente tem ocorrido de forma indiscriminada. Apesar dos esforços empregados por grupos específicos, de forma geral há uma abstração do tema, a ponto de não se encontrar efetividade na execução das normas formalmente postas. A maneira como o país tem gerenciado a questão ambiental reflete diretamente nas atividades correlatas, como a produção agrícola e o uso de agroquímicos.

Como visto, coexistem na agricultura brasileira modos de produção tanto arcaicos quanto avançados tecnologicamente, o que tem ocasionado diferentes formas e níveis de impactos ambientais, sem referir-se às consequências econômicas e sociais decorrentes desta realidade (FREITAS *et al*, 2002).

O uso intensivo e indiscriminado dos agrotóxicos no país traz maior amplitude ao problema de insegurança química, motivo pelo qual é extremamente necessária a intervenção estatal na correta regulamentação desta atividade. Para tanto, ainda que as realidades das diversas regiões não sejam iguais, é importante serem observadas as medidas já consagradas em outros países, especialmente nos desenvolvidos, como os que integram a União Europeia.

É evidente que os impactos ambientais não obedecem a fronteiras e que, portanto, a poluição química é um problema global que precisa ser enfrentado de forma integrada, buscando-se medidas efetivas para a proteção do meio ambiente.

A fim de realizar-se uma comparação, estabelecendo similaridades e disparidades, e considerando os dois contextos apresentados, Brasil e União Europeia, apresentam-se inicialmente as principais normas que regulamentam cada fase do ciclo de vida dos agrotóxicos: a autorização, o uso, o descarte e os resíduos em alimentos.

Tabela 5 - Comparação da legislação sobre o ciclo de vida dos agrotóxicos no Brasil e União Europeia

	AUTORIZAÇÃO	USO	DESCARTE	RESÍDUOS EM ALIMENTOS
União Europeia	Regulamento 1107/2009	Diretiva 2009/128	Diretiva 2008/98	Regulamento 2005/396
Brasil	Lei nº 7.802/89 Decreto nº 4074/02	Controle delegado aos Estados e municípios	Lei nº 9.974/00	Portarias da ANVISA

Fonte: O autor (2020); Portal ANISA; Portal União Europeia.

Percebe-se que existe uma similaridade entre as regiões no que se refere à fase de autorização, descarte de embalagens e análise de resíduos. Todavia, o mesmo entendimento não pode se ter em relação ao uso, isso porque no Brasil não há legislação federal que regulamente exclusivamente este controle, ao passo em que na União Europeia há a aplicação da diretiva 128/2009/CE, que por sua vez tem força vinculativa e é muito avançada no que diz respeito às exigências de implementação de medidas capazes de tornar efetivo o uso sustentável destes produtos.

Como se sabe, o Brasil é um país composto por 26 unidades federativas e um distrito federal, e que além da lei federal sobre os agrotóxicos, cada um desses Estados possui autonomia para editar suas próprias leis. Como visto, a legislação federal brasileira referente ao tema concentra-se na regulamentação do procedimento de registro, já que para existirem as demais etapas, como produção, comercialização e aplicação, é necessário que o produto esteja autorizado.

Diante da lacuna existente no tocante à regulamentação federal sobre o manuseio dos agrotóxicos, faz-se necessário analisar o controle exercido pelos Estados sobre esta etapa de utilização, dentro dos limites de suas competências. Tomando-se como referencial para comparação, de acordo com os dados já apresentados percebe-se que na União Europeia, a revisão das medidas de controle de uso adotadas em todos os Estados Membros é exigência primordial para a implementação da temática estratégica para o uso sustentável dos pesticidas.

Analisando a diretiva europeia que estabeleceu o quadro de ação comunitária para o uso sustentável destes produtos, é possível identificar as seguintes medidas de controle, voltadas especificamente à fase de uso dos pesticidas:

- a) capacitação para utilizadores;



								(conclusão)
UNIDADES FEDERATIVAS:	A)	B)	C)	D)	E)	F)	G)	H)
Paraíba Lei 9.007/09	Artigo 9	-	-	-	-	-	-	-
Paraná Lei 7.827/83	-	-	-	-	-	-	-	-
Pernambuco Lei 12.753/05	-	-	-	-	-	-	-	-
Piauí Lei 12.753/05	Artigo 7	-	-	-	-	-	-	-
Rio de Janeiro Lei 441/13	-	-	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Norte Lei 8.672/05	-	-	-	-	-	Artigo 5	-	-
Rio Grande do Sul Lei 7.747/82	-	-	-	-	-	-	-	-
Rondônia Lei 1841/07	-	-	-	-	-	-	-	-
Roraima Lei 881/12	-	-	-	-	-	-	-	-
Santa Catarina Lei 11.069/98	Artigo 4	-	-	-	-	-	-	-
São Paulo Lei 5.032/86 Lei 17.054/19	-	-	-	-	-	-	-	-
Sergipe Lei 3.195/92	-	-	-	-	-	-	-	-
Tocantins Lei 224/90	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: O autor (2020)

Já é claro que não há uma lei federal que abarque especificamente o uso e o gerenciamento dos agrotóxicos, ficando sob a responsabilidade dos Estados a elaboração de normas neste sentido. O principal objetivo das legislações estaduais é, portanto, implementar fiscalizações desta atividade em seus territórios.

Por meio da tabela, percebe-se que todos os Estados brasileiros possuem uma legislação específica disposta, de forma geral, sobre os agrotóxicos em seus respectivos territórios, possuindo a maioria delas um decreto regulamentador. Ademais, observa-se que muitas delas não se tratam de leis atuais, sendo algumas ainda anteriores à lei federal vigente.

Ao analisá-las é fácil notar que as referidas leis se limitam a orientar o registro e uso destes produtos e não reconhecem os perigos e danos ambientais deles decorrentes, motivo pelo qual não dispõem de medidas efetivas para o controle e redução desta atividade. Ressalta-se que ainda que previstas formalmente, algumas medidas são parcialmente

aplicadas, como ocorre com a pulverização aérea, que não chega a ser claramente proibida, apenas restringida.

Oito medidas de ação comunitária europeia são utilizadas para esta comparação e vinte e seis unidades federativas brasileiras mais o distrito federal são analisados. Nota-se que em dezoito dos Estados não há previsão de uma medida sequer, que em seis há apenas uma das medidas e em três há duas ou mais.

Detecta-se também que as medidas de maior incidência, já que estão previstas em quatro Estados ou mais, é a capacitação para utilizadores dos produtos e a disponibilização de informação dos riscos. Por outro lado, a inspeção regular de equipamentos é inexistente em todo o território nacional.

As legislações que apresentam o maior conjunto de medidas de controle ao uso de agrotóxicos são as do Acre e Distrito Federal. No primeiro só não há previsão de inspeção regular de equipamentos e informação dos riscos à população, já no segundo, além da falta de inspeção regular, não há exigência de treinamento aos utilizadores e nem especificação de áreas sensíveis.

Destaca-se dentre as recentes iniciativas estaduais: a criação do Programa Estadual de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos no Paraná (PARA/PR), em 2016; a criação do Plano de Ação da Estratégia Inter setorial de Redução do Uso de Agrotóxicos e Apoio à Agroecologia e à Produção Orgânica em Minas Gerais (PLANERA), em 2018; e a proibição de pulverização aérea pelo governo do Ceará, em 2019. (MORAES, 2019)

Além das determinações estaduais, o Ministério do Trabalho estabeleceu a norma regulamentadora nº 31, relativa à segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura, na qual se designou um tópico específico para a questão dos agrotóxicos e afins.

Para a referida norma foram considerados trabalhadores expostos direta e indiretamente aos seus riscos e efeitos, sendo identificados como indiretos aqueles que não manipulam os produtos, mas que trabalham próximo aos locais onde ocorre a manipulação ou áreas recém-tratadas. Ademais, consideraram-se todas as etapas de armazenamento, transporte, preparo, aplicação, descarte e descontaminação de equipamentos e vestimentas.

Dentre muitas determinações, a norma exige que o empregador rural ou equiparado forneça capacitação aos trabalhadores diretos, bem como informações a estes e aos que sofrem exposição indireta e capacitação suficiente a todos os expostos diretamente.

No tocante ao programa de capacitação, a norma estabelece os requisitos básicos e dispõe quem possui competência para ministração do treinamento, além de exigir que o empregador forneça os equipamentos de proteção adequados aos trabalhadores. Apesar da importância desta NR na proteção do trabalhador rural em todo o território brasileiro, percebe-se que a responsabilidade de treinamento é totalmente desvinculada do Estado, devendo ser promovida pelo empregador, o que pode trazer consideráveis consequências, como a ausência de proteção ao pequeno agricultor.

Além dos aspectos comparativos já expostos, percebe-se que não há na legislação brasileira disposições relativas aos vendedores e distribuidores, dos quais também é exigida capacitação na União Europeia.

Em relação aos equipamentos de aplicação, de acordo com a diretiva 2009/128/CE, existe prazo máximo para inspeção e necessidade de certificação. Registros mostram que desde antes da vigência da diretiva, países-membros já aplicavam esta medida de forma obrigatória e associada a ações educativas e de capacitação (GANDOLFO, 2001).

Já no Brasil, percebe-se que em nenhum Estado há legislação específica exigindo fiscalização, controle e certificação de equipamentos de aplicação dos agrotóxicos, o que pode afetar drasticamente a poluição ambiental por estes produtos químicos, tendo em vista que a utilização de equipamentos desregulados causa inadequação nas quantidades de produtos aplicados. Sendo assim, é urgente a promoção de medidas capazes de implementar um sistema efetivo de inspeções técnicas regulares.

Curiosamente, a legislação do Estado do Pernambuco exige em seu artigo 8º o patrocínio de ações educativas para que as empresas produtoras de agrotóxicos possam comercializar seus produtos. No entanto, ressalta-se que especialmente em razão do interesse econômico dessas empresas, o dever de informação e educação quanto aos perigos dos agrotóxicos cabe ao Estado, que deve enfatizar a existência de riscos mesmo quando utilizados de acordo com as normas estabelecidas e com os cuidados recomendados pelos produtores (DORNELLES *et al*, 2009).

A pulverização aérea é uma prática não recomendada, tendo em vista seu alto grau de poluição. Na União Europeia, por exemplo, é taxativamente proibida, com exceção de algumas hipóteses específicas previstas na diretiva 2009/128/CE. Com a técnica da pulverização aérea, apenas certa quantidade de produto empregado consegue atingir seu alvo, enquanto que a outra parte, o que de acordo com estudos gira em torno de 50%, se espalha contaminando o meio ambiente (PIMENTEL, 2009).

Em contraste a estes fatos, no Brasil a pulverização aérea é uma prática consagrada em quase todos os Estados, sendo proibida apenas no Distrito Federal, mas com exceções permitidas pela lei nº 2.124/98, e no Estado do Ceará. Além disso, o Brasil se destaca mundialmente pela quantidade de aeronaves utilizadas na aviação agrícola, das quais mais de 30% são registradas por operadores privados.

Não obstante, ressalta-se que diante de tantos casos de irregularidades e contaminações, alguns municípios isoladamente conseguiram a proibição desta técnica na localidade, como os municípios de Nova Venécia e Vila Valério no Espírito Santo.

Os índices da tabela abaixo, obtidos em análises de um projeto nacional de inspeção de pulverizadores no Brasil (2004) e estudo realizado na Bélgica (1999), um dos países integrantes da União Europeia, demonstram a discrepância entre as quantidades de irregularidades em pulverizadores nos dois países. Embora não sejam dados atuais, essa comparação corrobora o fato de que faltam no Brasil sustentabilidade e segurança na aplicação de agrotóxicos.

Tabela 7 - Comparativo de irregularidades em itens de inspeção em pulverizadores agrícolas no Brasil e Bélgica.

ITENS INSPECIONADOS:	BRASIL (%)	BÉLGICA (%)
Inadequação de manômetros	92,3	20,0
Pontas inadequadas	80,5	1,4
Erro na taxa de aplicação	76,8	0,1
Falta de proteção de partes móveis	63,4	0,1
Mangueiras mal localizadas	59,8	0,8
Vazamentos	54,9	0,5
Espaçamentos incorretos	43,9	2,0

Fonte: DORNELLES *et al* (2009)

A principal conclusão obtida com os estudos é que a inadequação dos equipamentos de aplicação pode gerar danos não somente ambientais, contaminando desnecessariamente o meio ambiente e colocando em risco a saúde dos trabalhadores e consumidores, como também danos sociais e econômicos com o desperdício de produto. O projeto *Inspeção Técnica dos Pulverizadores Agrícolas do Rio Grande do Sul*, foi um estudo realizado em duas edições, que detectou que em 2008 apenas 4,34% dos equipamentos de aplicação utilizados no Estado foram considerados aptos e em 2011, apenas 13,04% (CASALI, 2012).

Para complementar estes dados, registrou-se em 2016 que a aviação agrícola foi responsável por 25% de toda aplicação de agrotóxicos no Brasil, estimando 72 milhões de hectares de área total pulverizada, o que representou um aumento triplo em quatro anos (ANAC, 2016).

As quantidades de produtos aplicados por pulverização aérea variam de acordo com a cultura. É na plantação de algodão e arroz que se encontra a maior quantidade de agrotóxicos empregados com essa técnica, entretanto, é a cultura de soja que representa a maior proporção de área com utilização da pulverização aérea, seguida da cana-de-açúcar e milho (MHEREB; NORDER, 2018).

Em 2008, o MAPA editou a instrução normativa nº 02, que dispõe sobre as regras para a aviação agrícola. De acordo com a norma, é proibida a pulverização aérea de agrotóxicos em áreas localizadas a uma distância mínima de quinhentos metros de cidades e fontes de água para abastecimento da população e duzentos e cinquenta metros de fontes de água para outros fins, moradias isoladas e agrupamentos de animais.

A legislação do Estado de Goiás, por exemplo, que previa um maior distanciamento para estes casos, foi alterada para se adequar à instrução normativa do MAPA. Já a recente instrução normativa nº 13/2020, trouxe algumas modificações de distanciamento para a cultura de banana, especificamente.

Todavia, o maior problema brasileiro é a falha na fiscalização, o que tem ocasionado irregularidades e descumprimento das regras estabelecidas, afetando, conseqüentemente, o meio ambiente e a população. Estudos realizados em locais específicos no Brasil revelam o quão trágico são os efeitos das irregularidades empregadas nesta técnica, seus efeitos de contaminação alcançam patamares inimagináveis (PIGNATI; MACHADO; CABRAL, 2007).

Destaca-se o ocorrido em 2013, na Escola Municipal Rural São José do Pontal, localizada no assentamento Pontal do Buriti, Rio Verde/GO, que foi pulverizada por agrotóxicos que estavam sendo aplicados em uma plantação de milho localizada apenas a 21 metros do local. Pouco tempo depois, todos os alunos infectados passaram a apresentar sintomas de intoxicação aguda (OLIVEIRA, 2014).

Por este caso percebe-se o quão precária é a fiscalização desta atividade no Brasil e conseqüentemente, o quão irregular e perigoso é o uso de agrotóxicos no país. No evento em questão, foi utilizado o agrotóxico Engeo Pleno, considerado altamente tóxico ao ambiente e medianamente tóxico ao ser humano (SYGENTA, 2019). Além disso, como visto, não foram

obedecidas as distancias mínimas de seguranças estabelecidas na instrução normativa supracitada (SOUZA; TALGA, 2013).

No tocante às medidas protetivas aos recursos hídricos e às áreas sensíveis, não há qualquer disposição na legislação federal brasileira sobre agrotóxicos. No âmbito das leis estaduais, a previsão também é quase nula. Até mesmo na resolução nº 396/2008, do CONAMA, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas, não há previsão de medidas de prevenção e controle da poluição destes recursos hídricos por agrotóxicos. A mesma lacuna existe em relação à restrição do uso de agrotóxicos em locais próximos a parques públicos e escolas, que são exemplos de áreas consideradas sensíveis pela diretiva europeia.

Já no que se refere ao dever de informar a população sobre os riscos e demais aspectos relacionados aos agrotóxicos, bem como de promover a educação ambiental e incentivar a adoção de técnicas agrícolas alternativas, como a agroecologia, embora haja regulamentação estadual neste sentido, tal exigência precisa ser expandida a nível nacional e ser cumprida de forma integrada.

É necessário haver no Brasil o estabelecimento de índices padronizados referentes aos riscos relativos ao uso de agrotóxicos, o que somente pode ocorrer com o fornecimento de dados estatísticos pelos Estados. Tais informações devem ser prestadas de forma clara e acessível, a fim de que seja elaborado um projeto de gestão e proteção integrada com a participação de toda a população, que deve estar bem informada.

No que se refere aos produtos e limites permitidos, grande discrepância também é existente entre Brasil e União Europeia. O paraquate, que desde 1983 já é proibido na Suécia, e em toda a União Europeia desde 2007, sempre representou um dos herbicidas mais consumidos pelo Brasil.

Em 2008, foi determinada pela ANVISA a reavaliação do referido ingrediente ativo, o que foi concluído quase dez anos depois. A resolução da diretoria colegiada nº 177/17 sofreu várias alterações e somente a partir de setembro do presente ano é que o produto passa a ser banido no país. Outras substâncias também muito utilizadas no Brasil, mas proibidas na União Europeia são a atrazina, o acefato e o carbofurano (BOMBARDI, 2017).

Como visto no capítulo primeiro, limites máximos de resíduos (LMR) são os níveis máximos de concentração de resíduos de agrotóxicos em um produto animal ou vegetal destinado ao consumo humano. As medidas utilizadas para este índice são miligramas e quilo, para agrotóxicos e alimentos, respectivamente, e com ele, objetiva-se estabelecer quantidades

inaceitáveis de produtos químicos, as quais são consideradas de risco à saúde. Tanto o Brasil como a União Europeia possuem programas voltados às análises laboratoriais de concentração de resíduos nos alimentos.

A Autoridade Europeia para Segurança Alimentar (EFSA) é uma agência criada em 2002 e financiada pela União, que tem como uma de suas funções principais a elaboração de pareceres científicos utilizados como base para tomada de decisões sobre a gestão de riscos pela Comissão, Parlamento e pelos Estados-Membros.

Não obstante, a EFSA realiza muitas outras tarefas como as avaliações de riscos ambientais. Os LMR, por sua vez, são definidos após uma avaliação das propriedades da substância ativa e dos níveis de resíduos resultantes das práticas agrícolas definidas para as determinadas culturas.

Na UE, os LMR nacionais aplicados em cada país, individualmente, foram substituídos pelos LMR harmonizados, que passaram a valer para todos os Estados-membros. A alteração ocorreu por meio do Regulamento (CE) n.º 396/2005, que passou a vigor em 2008, revogando todas as disposições anteriores a este respeito.

Todos os anos a EFSA publica um relatório com base nas informações fornecidas pelos Estados-membros e pela Islândia e Noruega, referentes aos resíduos de pesticidas nos alimentos. O último relatório foi publicado em 2020, referente ao ano de 2018.

Já no Brasil, desde 2001 a ANVISA, por meio do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), é a responsável por esta análise e pela definição dos LMR. O último relatório, publicado em 2019, é correspondente aos anos de 2017 e 2018, que representa o primeiro ciclo do plano plurianual 2017-2020.

Na tabela abaixo se encontra uma síntese comparativa dos programas de controle de resíduos de pesticidas em alimentos executados atualmente no Brasil e na União Europeia, de acordo com os últimos relatórios apresentados pelas agências responsáveis.

Tabela 8 - Comparativo do controle de resíduos de pesticidas em alimentos no Brasil e na União Europeia.

REFERÊNCIA:	ANVISA (BRASIL):	EFSA (UE):
Último relatório:	2017 – 2018 (publicado em dezembro de 2019).	2018 (publicado em abril de 2020).
Alimentos monitorados:	14 produtos: arroz, abacaxi, laranja, manga, goiaba, uva, alface, chuchu, pimentão, tomate, alho, batata-doce, beterraba e cenoura.	12 produtos: berinjela banana, brócolis, fungos cultivados, toranja, melão, pimentão, uvas, grão de trigo, azeite de oliva virgem, gordura bovina e ovos de galinha.
Quantidade de amostras analisadas:	4.616	11.679
Quantidade de pesticidas monitorados:	Foram pesquisados até 270 ingredientes ativos e foram detectados resíduos de 122 deles.	Foram analisados 177 resíduos de pesticidas, sendo 169 em alimentos de origem vegetal e 21 em alimentos de origem animal (13 para alimentos de origem vegetal e animal).
Resultados gerais obtidos:	Verificou-se que do total de 4.616 amostras analisadas, 3.544 (77%) foram consideradas satisfatórias quanto aos agrotóxicos pesquisados; em 2.254 (49%) não foram detectados resíduos; 1.290 (28%) apresentaram resíduos com concentrações iguais ou inferiores ao LMR e 1.072 (23%) amostras foram consideradas insatisfatórias.	Verificou-se que dos 11.679, 6.770 (58%) estavam sem níveis quantificáveis de resíduos; 4.743 (40,6%) continham um ou mais resíduos de pesticidas em concentrações acima da LOQ <sup>1</sup> e abaixo ou igual aos níveis máximos de resíduos; 166 (1,4%) continham concentrações de resíduos superiores aos LMR, sendo 101 (0,9%) delas consideradas não conformes, se levada em consideração a incerteza de medição.

Fonte: Adaptado de ANVISA (2019); EFSA (2020)

<sup>1</sup> O limite de quantificação (LOQ) é a concentração mais baixa de uma substância que pode ser medida com certeza usando testes padrão. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms>. Acesso em: 13 jul. 2020

Os dados apresentados demonstram claramente as disparidades na efetividade dos programas de análise e controle de resíduos de pesticidas em alimentos em ambos os locais. Primeiramente, deve-se notar a grande diferença entre as quantidades de amostras analisadas e a ausência de diversificação da origem de alimentos monitorizados no Brasil, que são somente de origem vegetal e *in natura*, enquanto que na União Europeia, foram utilizados produtos tanto de origem vegetal, quanto animal e processados.

A quantidade de amostras satisfatórias é obtida por meio da soma das amostras sem resíduos detectáveis, ou seja, que ficam abaixo do LOQ e das que apresentam resíduos abaixo

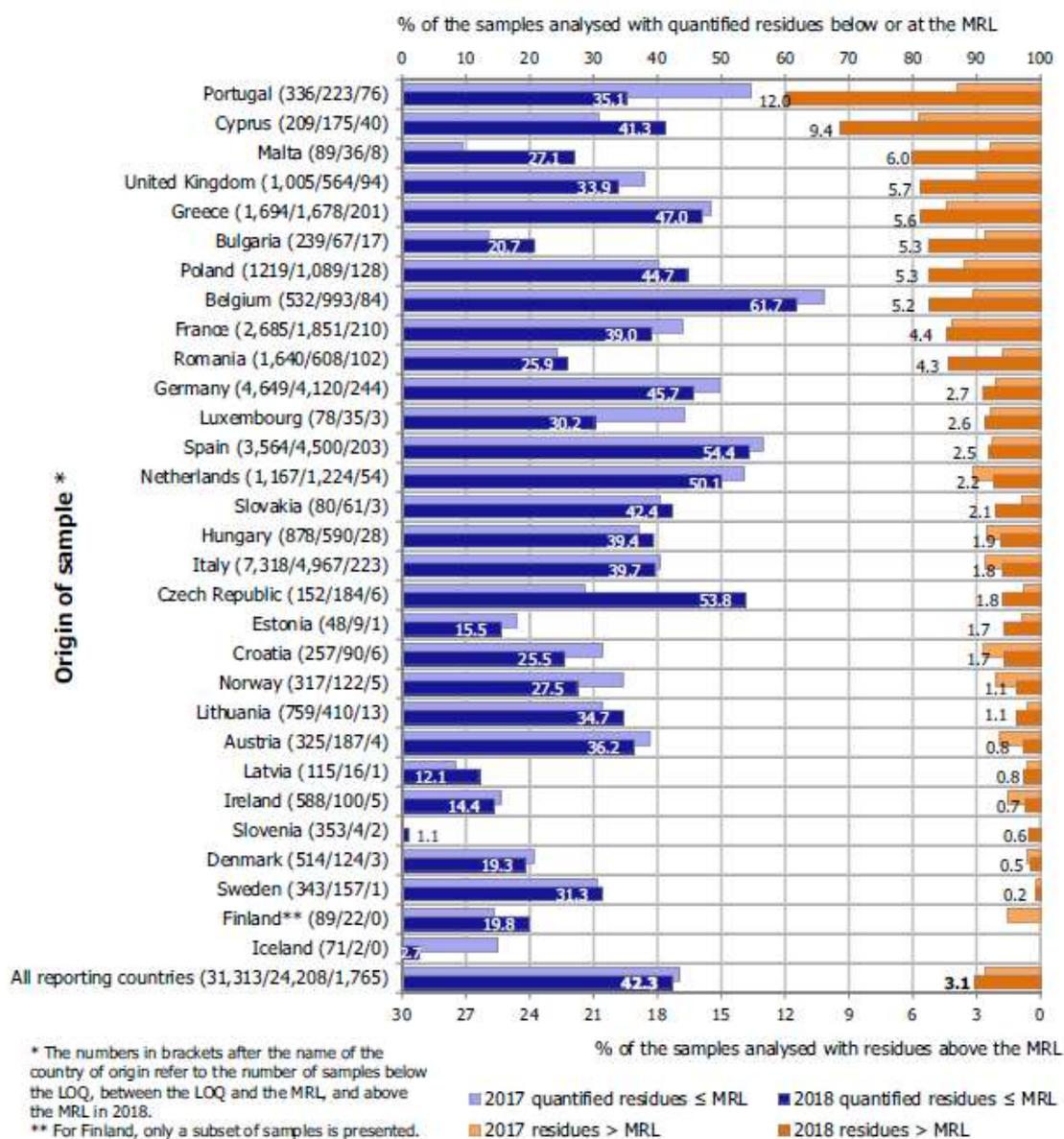
ou igual aos níveis máximos estabelecidos. Na União Europeia, somando-se essas duas classes de amostras, chega-se a 98,6 %. Isso significa que quase o total de produtos apresentam níveis satisfatórios de resíduos de pesticidas; menos que 2% das amostras apresentaram desconformidade com os limites exigidos.

Já no Brasil, verificou-se 77% das amostras como satisfatórias, um percentual até alto se comparado à média dos anos anteriores. No entanto, deve-se considerar que o padrão de controle e limites estabelecidos é diferente em ambos os lugares, de forma que, se a mesma análise fosse realizada nas amostras brasileiras, mas levando-se em consideração os parâmetros europeus, com certeza o percentual satisfatório diminuiria consideravelmente.

Acrescenta-se ainda que cada Estado-membro do grupo comunitário possui o seu próprio programa de monitoramento e controle de resíduos, e em 2018 chegou-se aos seguintes resultados: 30 países declarantes fizeram análises em um total de 91.015 amostras de 31 alimentos abrangidos pelo Regulamento (CE) n° 396/2005; 95,5% (86.873) do total de amostras foram consideradas dentro dos limites permitidos, das quais 52,2% (47.473) não continham resíduos quantificáveis e 43,3% (39.400) continham resíduos quantificados que não excediam os limites legais (39.400 amostras).

Assim, de todas as análises realizadas internamente pelos Estados-membros no ano de 2018, apenas 4,5 (4.142) excederam o LMR, percentual este reduzido para 2,7% (2.478) se considerada a incerteza de medição (EFSA, 2020). Por meio da figura abaixo é possível verificar o resultado por país relator.

Figura 15 - Excedência do LMR e taxas de quantificação por país de origem (países relatores) na UE em 2018



Fonte: EFSA (2020).

Outra comparação importante que evidencia as discrepâncias entre as duas realidades é em relação às análises feitas para o glifosato, especificamente. Em 2018, este produto foi analisado por 26 países na UE, cujo resultado final foi: 9.573 amostras de diferentes produtos alimentícios, das quais 98% não apresentaram concentração de glifosato quantificável; em 1,9% (179), o resíduo foi quantificado em níveis acima do LOQ, mas abaixo do LMR, e em 0,1% (12), os níveis excederam o LMR (EFSA, 2020).

Já no Brasil, no mesmo período foram analisadas 998 amostras de apenas três alimentos, número bem inferior ao da UE. Do total de amostras, em 32 foi detectado resíduo do produto, das quais apenas sete foram consideradas insatisfatórias por não ser o produto autorizado para a respectiva cultura e não por estarem acima do LMR.

Três fatores são determinantes na discrepância entre os resultados reais de resíduos presentes em alimentos nas duas localidades observadas: na UE é monitorado um número muito maior de alimentos, muitos pesticidas aceitos no Brasil e considerados nessas análises são banidos na EU, e os Limites Máximos de Resíduos permitidos são superiores no Brasil. Desta forma, um alimento com uma determinada quantidade de resíduo de certo pesticida considerada satisfatória no Brasil, nas mesmas condições pode não o ser na UE.

A título de exemplificação, consta na tabela abaixo a comparação dos limites máximos de resíduos permitidos para alguns alimentos que foram monitorados pelo Brasil no último relatório. Os índices indicados para o Brasil são correspondentes aos utilizados como referência para a última análise realizada e os indicados para a União Europeia estão de acordo com a última atualização normativa para os pesticidas apontados.

Tabela 9 - LMR de pesticidas para determinados alimentos no Brasil e na UE

PESTICIDA:	ALIMENTO:	LMR – BRASIL (MG/KL)	LMR- UE (MG/KL) <sup>1</sup> :
2,4 D	Arroz	0,2	0,1
	Soja	1	0,05
	Milho	0,2	0,05
Acetamiprido	Pimentão	0,5	0,3
Azoxistrobina	Goiaba	0,02	0,01
Difenoconazol	Manga	0,2	0,1
Iprodiona	Alface	1	0,01
	Cenoura	1	0,01
	Tomate	4	0,01
Imazalil	Laranja	5	4
Tiacloprido	Alho	0,05	0,01
Lambda- cialotrina	Uva	0,3	0,08 (uvas de mesa)
			0,2 (uvas para vinho)
Atrazina	Cana-de-açúcar	0,25	0,05
	Milho	0,25	0,05
	Sorgo	0,25	0,05
Acefato	Soja	1	0,3
	Melão	0,1	0,01
	Citrus	0,2	0,01
Malationa	Alface	8	0,5
	Brócolis	5	0,02
	Feijão	8	0,02
Glifosato	Café	1	0,1
	Cana-de-açúcar	1	0,05
	Soja	10	0,05

Fonte: Adaptado de ANVISA (2019); Portal União Europeia (2020); BOMBARDI (2017)

<sup>1</sup> Caso um produto não tenha um LMR específico na UE, é aplicado o valor de 0,01 mg/kg.

Os dados indicados na tabela acima são apenas exemplos da discrepância existente entre os índices. Ressalta-se que todos os LMR para todos os pesticidas utilizados no Brasil e na União Europeia podem ser consultados na base de dados da ANVISA, como também do Jornal Oficial da União Europeia. A falta de unificação dos limites tem ocasionado prejuízos não só à saúde pública e ao ambiente, como também implicações à economia.

O Sistema de Alerta Rápido para Alimentos e Rações (RASFF), criado pelo artigo 50º do Regulamento (CE) nº 178/2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos gêneros alimentícios, é uma rede formada pelos Estados-membros da UE<sup>4</sup>, pela Comissão e a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (AESAs), que visa facilitar as notificações de riscos diretos ou indiretos para a saúde humana, ligados a gêneros alimentícios ou a alimentos para animais. Sempre que um membro tem qualquer informação importante neste sentido, ele tem o dever de comunicar os demais por meio desta rede de notificação e informação (EUROPEAN COMMISSION, 2019).

Desta forma, a UE não só tem um dos mais elevados padrões de segurança alimentar do mundo, como também possui um sistema de partilha rápida e eficiente de informação e controle de riscos. Quando identificado um perigo relacionado a um produto proveniente de um país que não seja membro, este é logo informado e orientado a corrigir os erros. No entanto, tal divergência pode ocasionar a exclusão da empresa da lista de exportadoras aprovadas pela UE, por não estar em conformidade com os critérios estabelecidos no direito comunitário europeu.

A tabela abaixo lista alguns casos de notificação de elevado grau de resíduos de pesticidas em produtos brasileiros que foram rejeitados na fronteira.

---

<sup>4</sup> A Islândia, o Liechtenstein e a Noruega, são igualmente membros de pleno direito do RASFF. Disponível em: <https://www.quali.pt/seguranca-alimentar/587-rasff>. Acesso em: 30 jun. 2020.

Tabela 10 - Carregamentos de alimentos provenientes do Brasil impedidos de entrar na União Europeia devido a irregularidades causadas por resíduos de pesticidas

DATA	PAÍS NOTIFICANTE	OCORRÊNCIA
19/02/2020	Lituânia	Substância não autorizada: triciclazol (0,04 mg /kg) em arroz
13/02/2019	Países Baixos	Fluazifop-p (0,78 mg/kg) em melancias
25/10/2018	Malta	Abamectina não autorizada: (06 µg / kg) em carne enlatada
07/05/2018	Portugal	Substância não autorizada: triciclazol (0,092 mg/ kg) em arroz parboilizado e integral
06/11/2017	Áustria	Substância não autorizada: antraquinona (0,18 mg /kg ) em chá orgânico

Fonte: Portal RASFF (2020)

Quando se fala nos recursos hídricos, a discordância também é evidente. A quantidade de resíduos de pesticidas permitidos na água potável no Brasil é superior aos limites estabelecidos na União Europeia.

De acordo com as diretivas vigentes na UE, a concentração máxima permitida de pesticidas na água potável é de 0,1 g/L para um único ingrediente ativo e 0,5 g/L para a soma dos pesticidas presentes, sendo que para o Aldrin e Dieldrin são estabelecidos valores específicos. Já no Brasil, de acordo com a legislação acerca do assunto e portarias dos Ministérios, na água potável está autorizada a presença de diversos tipos de agrotóxicos, além de outros produtos químicos.

Tabela 11– LMR de pesticidas para a água potável no Brasil e na União Europeia (µg/l)

PESTICIDA:	BRASIL (µG/L):	UNIÃO EUROPEIA (µG/L):
Atrazina	2	0,1
Acefato	Sem limite estabelecido	0,1
Malationa	Sem limite estabelecido	0,1
Carbofurano	7	0,1
2,4-D	30	0,1
Clorpirifós	30	0,1
Diuron	90	0,1
Mancozebe	180	0,1
Tebuconazol	180	0,1
Glifosato	500	0,1

Fonte: Adaptado de BOMBARDI (2017)

Como já exposto, a questão dos pesticidas tem influência não só ambiental, mas também econômica. Considerando que a União Europeia é grande aliada do Brasil no que diz respeito ao agronegócio, é evidente que a desarmonia entre a qualidade e segurança dos alimentos colocados no mercado pode afetar diretamente as exportações dos produtos para os países-membros que possuem negócios com o Brasil.

Dentre tantos alimentos de grande exportação à UE, destacam-se o café, a cana-de-açúcar, citros, milho e a soja, que por sua vez possuem no Brasil LMR de pesticidas muito superiores, como pode se observa na tabela 9.

Em suma, claras são as discrepâncias que revelam a insegurança do uso de pesticidas no Brasil se comparado aos padrões da União Europeia, tanto em relação à regulamentação do ciclo de vida destes produtos, quanto aos aspectos como a intensidade de consumo, número de produtos proibidos utilizados no Brasil e extremas diferenças entre os limites de resíduos permitidos nos alimentos e na água.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação exposta teve por objetivo averiguar se a atual legislação brasileira relativa aos agrotóxicos e as possíveis alterações são compatíveis com as normas da União Europeia para o mesmo tema, já que esta última é considerada como referência no que diz respeito à proteção ao meio ambiente e busca pelo desenvolvimento sustentável, além de ser grande aliada do agronegócio brasileiro.

Para tanto, explanou-se inicialmente conceitos gerais relativos aos agrotóxicos, bem como o contexto histórico que traz à luz a temática, para que assim o leitor possa melhor se localizar na especificidade do assunto. Neste ínterim, verificou-se que a revolução verde foi um importante movimento que intensificou o uso destes produtos mundialmente, trazendo consigo muitas inovações, especialmente tecnológicas e científicas para o setor agrícola, e que ao lado dela, o desenvolvimento das sementes transgênicas elevou ainda mais a popularidade dos agrotóxicos.

Restaram afirmados os impactos oriundos da aplicação de agrotóxicos e detectou-se que direitos fundamentais podem ser diretamente e drasticamente atingidos por essa atividade. Dentre eles destacam-se o direito à saúde e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, isso por que a composição química de tais produtos pode ser altamente tóxica, tanto ao ser humano, animais, quanto à natureza em geral.

Tais impactos podem ser claramente percebidos ao pensar-se nos agricultores que trabalham diretamente com a aplicação destes produtos químicos, bem como sua família que com eles convivem e toda a população que reside nas proximidades dos locais onde há o cultivo com o uso de agrotóxicos. Além disso, a população em geral, ao ter acesso aos alimentos contaminados corre riscos diretos de intoxicação e de todos os danos dela decorrentes, além de riscos indiretos ao ter o meio ambiente afetado pela composição destes produtos, especialmente no que diz respeito à contaminação do solo e das águas.

Em uma análise de argumentos favoráveis e desfavoráveis ao uso de agrotóxicos, concluiu-se que os primeiros não são suficientes para desconsiderar todos os prejuízos causados, tampouco a tese de que essa técnica agrícola pode auxiliar no combate à fome pode ser sustentada, já que dados comprovam que este é um problema que tem persistido mundialmente.

Apesar disso, detectou-se que a indústria e o mercado de agrotóxicos têm-se mantido muito atrativos e que estão concentrados nas mãos de poucas empresas que lideram o setor. Os dados obtidos comprovam que o consumo mundial aumentou nos últimos anos,

especialmente nas Américas e nos países em desenvolvimento que possuem legislações mais flexíveis quanto à proteção ambiental e demais direitos envolvidos.

Por outro lado, verificou-se que é nos países desenvolvidos que o avanço tem ocorrido, tanto em relação à conscientização quanto à normatização e restrição da atividade. Com a aderência da temática ambiental pelas agendas internacionais, tornou-se mais clara a necessidade de se pensar em um modelo alternativo à agricultura convencional intensificada pela revolução verde, e, além disso, mais segura no que diz respeito ao uso de produtos químicos.

Neste contexto passou-se a promover a ideia de desenvolvimento sustentável também à agricultura, que embora já tivesse sendo tema de debates e análises, passou a integrar os principais documentos internacionais relativos ao meio ambiente, inclusive os programas de ações comunitários como aquele que estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para a Agenda 2030, especialmente como egiide à segurança alimentar e nutricional.

Percebeu-se então, que a questão dos agrotóxicos possui alcance mundial, que é justamente no cenário internacional que se encontram os principais debates e avanços relativos ao tema e que existem orientações gerais de ações a serem aplicadas internamente nos países, principalmente em razão de já serem claramente conhecidos os riscos relacionados a estes produtos.

Partindo deste pressuposto, passou-se a análise da realidade brasileira e preliminarmente foi possível confirmar que o Brasil foi e continua sendo um grande produtor agrícola mundial, que a agricultura foi o setor que mais cresceu no país nos últimos anos e que o comércio exterior do agronegócio brasileiro possui forte influência na economia do país, sendo a União Europeia o segundo principal destino dos produtos brasileiros colocados neste mercado.

Paralelamente, o Brasil revela-se como um grande consumidor de agrotóxicos não somente por área cultivada, mas também e principalmente em bilhões de dólares, o que significa que o mercado de agrotóxicos brasileiro é muito lucrativo, tendo o país notável participação nas receitas das indústrias destes produtos.

Sendo conhecido este contexto, tornaram-se possíveis as averiguações relativas à legislação brasileira. Constatou-se que o início da regulamentação específica para os agrotóxicos deu-se com um decreto de 1934, e que somente em 1989 foi decretada a lei

federal nº 7.802 para regulamentar o assunto, a qual, apesar de inúmeras modificações e represálias por diversos grupos de interesses, ainda continua vigente.

Fazendo-se relação com as orientações internacionais abordadas, verificou-se que a Constituição Federal brasileira, ainda que de forma abstrata, preconiza o direito ambiental e direito a saúde como fundamentais e estabelece como um dos princípios da ordem econômica a defesa do meio ambiente. Além disso, importantes medidas foram tomadas, como a criação da Política Nacional do Meio Ambiente e a Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional.

A atual lei federal para os agrotóxicos, quando criada, foi considerada umas das mais avançadas mundialmente, no entanto, constatou-se que sua rigorosidade concentra-se exclusivamente no que diz respeito ao registro desses produtos, tanto que muitos grupos de pressão passaram a propor mudanças, alegando ser o procedimento muito lento e burocrático. Inúmeras alterações foram realizadas adequando-a as exigências, o que despertou maior descontentamento naqueles que, por outro lado, apontavam para os danos ambientais e os riscos envolvidos.

Ademais, averiguou-se que algumas medidas estabelecidas, como o receituário agrônomo, não possuem qualquer aplicabilidade material ou efetividade no controle do uso, já que na prática não são seguidas as exigências de visitaçao e prescriçao técnica, de forma que o produtor pode adquirir facilmente os produtos junto aos fornecedores com rasas informações relativas ao seu cultivo.

Atualmente, projetos de leis que visam a revogaçao e total substituiçao da lei de agrotóxicos estão pendentes de aprovaçao no Congresso Nacional e com eles busca-se maior flexibilizaçao das normas vigentes, prevendo-se inclusive a possibilidade de registro experimental temporário. Notou-se a total desconsideraçao dos impactos relacionados a estes produtos em várias alteraçoes propostas, como exemplo cita-se a abstraçao atribuída à condiçao de risco inaceitável para certas substâncias.

Compreendendo-se a realidade brasileira quanto à regulamentação e uso dos agrotóxicos, passou-se a analisar o perfil de uso e as disposições da União Europeia referentes ao tema, o que tornou possível estabelecer uma comparação entre ambos os lugares. Para tanto, foi necessário analisar como se deu a integração Europeia e de que forma ela se apresenta. Neste sentido, restou claro que as disposições do direito comunitário, o que inclui as diretivas e regulamentos referentes aos agrotóxicos, são aplicáveis a todos os Estados-

membros e que estes possuem uma política agrícola comum, podendo então ser considerados como um só grupo para esta análise.

Confirmou-se que a União Europeia tem promovido ações objetivando a promoção da proteção ambiental, cujo alcance tem se estendido a nível não só local, mas influenciado também outros países na adoção de medidas mais protetivas, e detectou-se que o sexto e sétimo programas de ação ambiental, os quais foram incorporados por cada Estado-membro, foram importantes iniciativas que orientaram a questão dos agrotóxicos na região.

Passando-se então a fazer uma efetiva análise comparativa de ambos os lugares, alguns aspectos comparativos puderam ser identificados. Primeiramente, ainda não adentrando na comparação da legislação, foi possível constatar as diferenças entre o consumo, concluindo-se que no Brasil os números revelam-se superiores que na União Europeia. Enquanto que neste último houve uma perceptível diminuição do consumo nos últimos anos, no primeiro tem sido o inverso, o crescimento é contínuo.

Averiguou-se que na União Europeia, embora seja a diretiva 2009/128/CE o principal documento normativo que regulamenta o tema, estabelecendo um quadro de ação a nível comunitário, outros importantes regulamentos e diretivas foram editados para restringir aspectos específicos, sendo os principais: regulamento (CE) n.º 396/2005 para os limites máximos de resíduos e o regulamento n.º 1107/2009 para a autorização de introdução de produtos no mercado.

Já no Brasil, constatou-se que só existe uma lei federal e o seu respectivo regulamento compreendendo todos os aspectos relativos aos agrotóxicos, a qual conta com a edição de portarias dos Ministérios responsáveis pelo gerenciamento destes produtos no país, como ocorre com a questão dos resíduos máximos permitidos.

Observou-se que em todas as iniciativas da União Europeia é claro o objetivo de alcançar a redução de riscos e também a redução de uso dos agrotóxicos, o que pode ser confirmado pelos números apresentados nesta pesquisa. Já no Brasil, o que se notou é a existência de uma burocratização do procedimento de registro sem qualquer efetividade no controle e gerenciamento do uso destes produtos, causando, na verdade, maior disparidade entre os grandes e pequenos agricultores no país e maior polarização econômica e política.

Enquanto que a diretiva europeia estabelece o dever de introdução de um quadro de ação por cada Estado-membro para cumprimento das medidas e objetivos determinados e exerce sobre estes a devida fiscalização e controle, a lei federal brasileira, em concordância com a Constituição Federal, confere aos Estados e Distrito Federal competência para legislar

sobre o assunto e transfere a estes o dever de fiscalização de todas as fases do ciclo de vida dos produtos: o uso, consumo, comércio, armazenamento e o transporte interno, sem mencionar o descarte.

Diante disso, estabelecendo uma relação entre os respectivos aparatos jurídicos, pode-se compreender que a lei federal brasileira, que se concentra especialmente na regulamentação do registro dos agrotóxicos, possui correspondência com o regulamento da União Europeia para este determinado assunto, e algumas compatibilidades com a diretiva do quadro de ação comunitária, já que traz orientações gerais a serem seguidas pelos Estados.

No entanto, observou-se que enquanto a diretiva estabelece as principais medidas de gerenciamento, controle e fiscalização do ciclo de vida dos agrotóxicos a serem implementadas pelos Estados-membros, a lei federal nada determina neste sentido, motivo pelo qual se buscou na esfera estadual a existência de medidas compatíveis com as supracitadas.

Não obstante, o resultado obtido foi que nas Unidades Federativas brasileiras, ainda que existente uma lei estadual relativa aos agrotóxicos em cada um deles, a previsão das medidas essenciais de controle e gerenciamento estabelecidas pela diretiva europeia é quase que nula, não havendo em nenhum deles qualquer ação de inspeção regular de equipamentos e pouca atuação no que diz respeito à proteção de áreas sensíveis e das águas, capacitação de aplicadores, harmonização de dados e disponibilização de informação a toda a população, dentre outras medidas.

Já em relação ao regulamento europeu que estabelece os limites máximos de resíduos, o que há de correspondência no Brasil são portarias da ANVISA. Todavia, pelos dados obtidos, constatou-se que os limites máximos permitidos no Brasil são extremamente superiores para a maioria dos produtos e respectivos alimentos. Essa discrepância também foi detectada em relação aos limites máximos de resíduos permitidos para a água potável.

Sendo assim, restou confirmada a hipótese desta pesquisa, de que a regulamentação brasileira para os agrotóxicos bem como o seu gerenciamento não estão em harmonia com a regulamentação e gerenciamento da União Europeia, não possuindo, portanto, padrões de segurança alimentar correspondentes, o que pode causar prejuízos não somente ambientais e de saúde pública, mas até mesmo socioeconômicos.

Além disso, confirmou-se que o maior problema brasileiro não se encontra efetivamente no registro dos agrotóxicos, mas sim na regulamentação e gerenciamento do seu ciclo de vida no país, o que inclui a falta de fiscalização e controle de seu uso,

comercialização, armazenamento, transporte e descarte, além de outras medidas acessórias, como se viu nos programas de ação da União Europeia.

Considerando todo o exposto e analisando-se as propostas legislativas de alteração da atual lei federal brasileira, pode-se concluir que estas não serão capazes de mudar essa realidade, pelo contrário, poderão incentivar ainda mais o uso de agrotóxicos no país e fragilizar a sua regulamentação e gerenciamento, já que medidas como a flexibilização do processo de registro e exclusão da competência da ANIVSA e IBAMA para fiscalização e controle serão implementadas.

Como contribuição sugestiva desta pesquisa, salienta-se que é necessário implementar-se no Brasil um sistema efetivo de gerenciamento dos agrotóxicos, o qual tenha como objetivo não somente a regulamentação formal, mas a diminuição do uso e dos riscos relacionados a esta atividade, o que para ser alcançado necessita da introdução de ações de controle e fiscalização, bem como normas que abarquem todo o seu ciclo de vida.

É imprescindível que a legislação federal oriente os Estados e Distrito Federal, bem como os municípios em sua devida competência, estabelecendo medidas essenciais a serem implementadas internamente e viabilizando a criação de programas de ações e metas a serem alcançadas.

Deve-se considerar o contexto histórico, político, econômico, científico e tecnológico no qual está baseada a agricultura brasileira, e ainda ressaltar a importância deste setor no país. Diante disso, é evidente que não se pode cogitar uma repentina mudança no modelo de agricultura brasileiro, no entanto, revelam-se necessárias e urgentes as mudanças nos posicionamentos políticos frente à questão ambiental e de saúde pública envolvida, devendo essa ser considerada preponderante em detrimento de qualquer outro argumento que aponte para a manutenção do consumo de agrotóxicos nos níveis atuais.

Somente com a adoção de metas adequadas de redução de uso e riscos e criação de normas efetivas de fiscalização e controle é que se poderá pensar em uma agricultura mais sustentável no país, garantindo-se a proteção ambiental bem como a colocação de produtos no mercado interno e exterior que atendam aos padrões alimentares estabelecidos nos países e regiões desenvolvidas como a União Europeia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS<sup>5</sup>

AGÊNCIA NACIONAL DA AVIAÇÃO CIVIL. **Conheça um pouco sobre a Aviação Agrícola** 2016. Brasília: ANAC, 2016. Disponível em:

<http://www.anac.gov.br/noticias/conheca-um-pouco-sobre-a-aviacao-agricola>. Acesso em: 17 jul. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Anvisa aprova novo marco regulatório para agrotóxicos**. ANVISA, 2019. Disponível em:

[http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset\\_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/anvisa-aprova-8novo-marco-regulatorio-para-agrotoxicos/219201](http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/anvisa-aprova-8novo-marco-regulatorio-para-agrotoxicos/219201). Acesso em: 06 jun. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos Em Alimentos (PARA). Relatório das Amostras Analisadas no período de 2017 a 2018**. Brasília: ANVISA, 2019. Disponível em

<http://portal.anvisa.gov.br/programa-de-analise-de-registro-de-agrotoxicos-para>. Acesso em: 29 jun. 2020.

AGROSTAT. **Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro**. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em: 11 ago. 2020.

ALBERGONI, Leide; PELAEZ, Victor. Da revolução verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas? **Revista de Economia da UFPR**, Curitiba, v. 33, n.1, p. 31-53, jan./jun. 2007.

ALMEIDA, Mirella Dias *et al.* 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://doi.org/10.1590/0102-311x00181016>. Acesso em: 04 jun. 2020.

ALVES FILHO, José Prado. **Receituário agrônômico: a construção de um instrumento de apoio à gestão dos agrotóxicos e sua controvérsia**. Dissertação de Mestrado em Ciência Ambiental. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

ALVES FILHO, José Prado. **Uso de Agrotóxicos no Brasil: controle social e interesses corporativos**. São Paulo: Ananblume, 2002.

ANTUNIASSI, Ulisses Rocha. The Agricultural Aviation In Brazil. **Outlooks On Pest Management**, p. 12-15, February, 2015. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/272847529\\_Evolution\\_of\\_Agricultural\\_Aviation\\_in\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/272847529_Evolution_of_Agricultural_Aviation_in_Brazil). Acesso em: 11 ago. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DEFENSIVOS GENÉRICOS. **As 20 maiores empresas agroquímicas brasileiras em 2017: as fusões aumentarão a concentração de mercado no futuro**. Disponível em: [https://www.aenda.org.br/midias\\_post/as-20-maiores-empresas-agroquimicas-brasileiras-em-2017/](https://www.aenda.org.br/midias_post/as-20-maiores-empresas-agroquimicas-brasileiras-em-2017/). Acesso em: 24 mai. 2020.

---

<sup>5</sup> De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DEFENSIVOS GENÉRICOS. **GHS no Brasil**. Disponível em: [https://www.aenda.org.br/artigos\\_post/ghs-no-brasil/](https://www.aenda.org.br/artigos_post/ghs-no-brasil/). Acesso em: 13 de jul. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DEFENSIVOS GENÉRICOS. **Mercado global de pesticidas cresce 4% em 2018**. Disponível em: [https://www.aenda.org.br/midias\\_post/mercado-global-de-pesticidas-cresce-4-em-2018/](https://www.aenda.org.br/midias_post/mercado-global-de-pesticidas-cresce-4-em-2018/). Acesso em: 11 ago. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SAÚDE COLETIVA. **Entenda o que é o glifosato, o agrotóxico mais vendido do mundo**. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2019. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/movimentos-sociais/entenda-o-que-e-o-glifosato-o-agrotoxico-mais-vendido-do-mundo/40996/#:~:text=Em%20pauta%2C%20o%20glifosato%3A%20o,%2DD%2C%20diz%20a%20mat%C3%A9ria>. Acesso em: 07 jul. 2020

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. **Ecologia: de indivíduos a ecossistemas**. Tradução: Adriano Sanches Melo. 4 ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2007.

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

BORGES, Helena. **Estudo mapeia as dez empresas que dominam o mercado de agrotóxicos no mundo**. O Globo, Rio de Janeiro, 04 set. 2018. Disponível em: <https://actbr.org.br/post/estudo-mapeia-as-dez-empresas-que-dominam-o-mercado-de-agrotoxicos-no-mundo/17568/>. Acesso em: 31 jul. 2020.

BOSCO, Maria Goretti Dal; FRANÇA, Adriano Chaves de. União Europeia e Mercosul: avanços e retrocessos nas práticas pela integração e desenvolvimento. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista da UNIOESTE**, Marechal Cândido Rondon, v. 11, n. 21, p. 201-214, 2011. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/view/8548>. Acesso em: 11 ago. 2020.

CALDAS, Roberto Correia da Silva Gomes; FREITAS, Sandra Neder Thomé de. A governança e a cidadania participativa na União Europeia. **Revista Jurídica da UNICURITIBA**, Curitiba, vol. 01, n. 50, p. 325-342, 2018.

CAMPOS, Christiane Senhorinha Soares; CAMPOS, Rosana Soares. Soberania Alimentar como alternativa ao agronegócio no Brasil. Scripta Nova. **Revista Electrónica de Geografía e Ciencias Sociales da Universidade de Barcelona**, Barcelona, v. XI, n. 245 (68), 2007. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-24568.htm>. Acesso em: 17 fev. 2020.

CANTORE, Nicola; KENNAN, Janne.; PAGE, Sheila. **CAP reform and development: introduction, reform options and suggestions for further research**. Londres: Overseas Development Institute, 2011. Disponível em: <http://goo.gl/roShjo>. Acesso em: 11 jun. 2020.

CARÍSIO, Maria Clara Duclos. **A política agrícola comum e seus efeitos sobre o Brasil**. Brasília: Instituto Rio Branco (IRBr): FUNAG, 2006. Disponível em: [http://funag.gov.br/loja/index.php?route=product/product&path=71&product\\_id=337](http://funag.gov.br/loja/index.php?route=product/product&path=71&product_id=337). Acesso em: 09 jun. 2020.

CARNEIRO, Fernando Ferreira *et al*(org.) **Dossiê ABRASCO. Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio. São Paulo: Expressão Popular, 2015. Disponível em:

[http://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco\\_2015\\_web.pdf](http://www.abrasco.org.br/dossieagrototoxicos/wp-content/uploads/2013/10/DossieAbrasco_2015_web.pdf). Acesso em: 11 ago. 2020.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa.** Tradução: Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

CARVALHO, Patrícia Nasser. **A política agrícola comum da Europa: controvérsias e continuidade.** Texto para discussão, n. 2258, dez. 2016. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2016.

CASALI, Andre Luis. **Condições de uso de pulverizadores e tratores na região central do Rio Grande do Sul.** Dissertação de Mestrado em Engenharia Agrícola. Universidade Federal de Santa Maria, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/7554>. Acesso em: 11 ago. 2020.

CASELLA, Paulo Borba. Perspectivas da integração europeia. **Revista da Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo**, v. 109, p. 25 – 74, jan./dez. 2014.

CENTRE VIRTUEL DE LA CONNAISSANCE SUR L'EUROPE. **Document de travail sur l'agriculture et le marché commun.** Sanem: CVCE, 2012. Disponível em: <http://goo.gl/13Qw3H>. Acesso em: 08 jun. 2020.

CHADDAD, Fabio. **The economics and organization of Brazilian agriculture: recent evolution and productivity gains.** San Diego: Elsevier, 2016.

CHAIM, Aldemir. **História da Pulverização.** Jaguariúna: EMBRAPA, 1999. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Chaim\\_historiaID-Dcdtr0CVW1.pdf](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Chaim_historiaID-Dcdtr0CVW1.pdf) 25 jul. 2011. Acesso em: 16 jun. 2020.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. **Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comitê Económico e Social e ao Comitê das Regiões sobre o Sexto Programa de Ação da Comunidade Europeia em matéria de ambiente.** Bruxelas, 2001. Disponível: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0031:FIN:PT:PDF>. Acesso em: 11 ago. 2020.

COMISSÃO DO AMBIENTE, DA SAÚDE PÚBLICA E DA SEGURANÇA ALIMENTAR. **Relatório sobre a execução do 7º Programa de Ação em matéria de Ambiente.** Parlamento Europeu, 2018. Disponível em [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0059\\_PT.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0059_PT.html). Acesso em: 28 jul. 2020.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum.** 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas. 1991.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. Safra 2019/20, v. 7, n. 11, p. 1-31. Brasília: CONAB, ago. 2020. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safra/safra-graos/boletim-da-safra-de-graos>. Acesso em: 14 de jul. 2020.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Agricultura Familiar**. Brasília: CONAB, 2017. <https://www.conab.gov.br/agricultura-familiar>. Acesso em: 11 ago. 2020.

CONWAY, Gordon. **Produção de Alimentos no século XXI: biotecnologia e meio ambiente**. Tradução: Celso Mauro Paciornik. São Paulo: Estação Liberdade, 2003.

COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. **The 8th Environment Action Programme - Turning the Trends Together - Council conclusions**. Brussels, 2019. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/press/press-releases/2019/10/04/8th-environmental-action-programme-council-adopts-conclusions/>. Acesso em 28 jul 2020.

DAMASCENO, Marcos José Pereira. **A utilização de agrotóxicos: risco ambiental e condição para a sobrevivência do homem**. Dissertação de mestrado em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1997.

DORNELLES, Marçal Elizandro *et al.* Technical Inspection of Agricultural Sprayers: Historic and Importance. **Ciência. Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 5, p. 1600-1605, ago. 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-84782009005000133>. Acesso em: 26 jun. 2020.

EHLERS, Eduardo. A agricultura alternativa: uma visão histórica. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 24, p.231-262, 1994.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Brasília: Embrapa, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/visao/trajetoria-da-agricultura-brasileira>. Acesso em: 13 jul. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. **Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comitê Económico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões. Estratégia do Prado ao Prato para um sistema alimentar justo, saudável e respeitador do ambiente**. Bruxelas, 2020. Disponível em: [https://ec.europa.eu/food/farm2fork\\_en](https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en). Acesso em: 02 ago. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. **EU Policy for a sustainable use of pesticides: The story behind the strategy**. Luxembourg: Office for official publications of the European Communities, 2007. Disponível em: [http://ec.europa.eu/environment/archives/ppps/pdf/pesticides\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/environment/archives/ppps/pdf/pesticides_en.pdf)>. Acesso em: 16 jun. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. **Portal RASFF** . <https://webgate.ec.europa.eu/rasff-window/portal/?event=searchResultList>. Acesso em: 01 jul. 2020

EUROPEAN COMMISSION. **Proposals for the working out and putting into effect of the Common Agricultural Policy in application of article 43 of the treaty establishing the**

**European Economic Community.** Brussels, 1960. Disponível em: <<http://goo.gl/b6pMcn>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. RASFF. **The Rapid Alert System for Food and Feed. 2018 Annual Report.** Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019. Disponível em: [https://ec.europa.eu/food/safety/rasff/reports\\_publications\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/rasff/reports_publications_en). Acesso em: 30 jun. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. **Reflection paper towards a sustainable Europe by 2030.** Brussels: EUROPEAN COMMISSION, 2019. Disponível em: [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/rp\\_sustainable\\_europe\\_30-01\\_en\\_web.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/rp_sustainable_europe_30-01_en_web.pdf). Acesso em: 16 jun. 2020.

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY. **The 2018 European Union report on pesticide residues in food.** EFSA Journal, 2020. Disponível em: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/6057>. Acesso em 29 jun 2020

EUROSTAT. **Explorações agrícolas e terras agrícolas na União Europeia — estatísticas.** Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms\\_and\\_farmland\\_in\\_the\\_European\\_Union\\_-\\_statistics/pt#Explora.C3.A7.C3.B5es\\_agr.C3.ADcolas\\_em\\_2016](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics/pt#Explora.C3.A7.C3.B5es_agr.C3.ADcolas_em_2016). Acesso em: 26 jul. 2020

EUROSTAT. **Indicador agroambiental - consumo de agrotóxicos.** Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. Disponível em: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agri-environmental\\_indicator\\_-\\_consumption\\_of\\_pesticides#Analysis\\_at\\_EU\\_and\\_country\\_level](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Agri-environmental_indicator_-_consumption_of_pesticides#Analysis_at_EU_and_country_level). Acesso em: 26 jul. 2020.

FAO *et al.* **El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Protegerse frente a la desaceleración y el debilitamiento de la economía.** Roma: FAO, 2019. Disponível: <http://www.fao.org/3/ca5162es/ca5162es.pdf>. Acesso em: 11. ago. 2020.

FAOSTAT. **Pesticides Use.** Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/RP/visualize>. Acesso em: 08 jun. 2020.

FERRARI, Antenor. **Agrotóxicos: a praga da dominação.** 2 ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1986.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (Interim Science Council Secretariat ). **Report of the First External Review of the Systemwide Programme on Integrated Pest Management (SP-IPM) Management.** FAO, agosto de 2003. Disponível em: <http://www.fao.org/tempref/docrep/nonfao/TAC/y4847E/y4847E00.pdf>. Acesso em: 10 jul 2020

FRANCO, René Alejandro Enrique Farias. **Direito comunitário, o processo de integração latino – americano e seu paradigma europeu.** Dissertação de mestrado em Direito das relações econômicas internacionais. Departamento de pós graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2003.

FREITAS, Carlos Machado de. *et al.* Segurança Química, Saúde e Ambiente: Perspectivas para a governança no contexto brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.18, n.1, p. 249-256, jan./fev. 2002. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2002000100025>. Acesso em: 25 jun. 2020.

FRIEDRICH, Karen; SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira de; CARNEIRO, Fernando Ferreira (org.) **Dossiê Científico e Técnico contra o Projeto da Lei do Veneno (PL. 6.299/2002) e a favor do Projeto de Lei que institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO); Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), 2018. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/posicionamentos-oficiais-abrasco/dossie-cientifico-contra-pacote-de-veneno-e-favor-da-politica-nacional-de-reducao-de-agrotoxicos/34363/>. Acesso em: 11 ago. 2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Agrotóxicos e Saúde**. Coleção saúde, ambiente e sustentabilidade, v. 2. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2018. Disponível: <https://portal.fiocruz.br/colecao-saude-ambiente-e-sustentabilidade>. Acesso em: 11 ago. 2020.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Análise do Projeto de Lei nº 6.299/2002**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2018. Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/nota\\_tecnica\\_pl\\_agrotoxicos.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/nota_tecnica_pl_agrotoxicos.pdf). Acesso em: 02 de jun. 2020.

GANDOLFO, Marco Antonio. **Inspeção Periódica de Pulverizados Agrícolas**. Tese de Doutorado em Energia na Agricultura. Faculdade de Ciências Agrônômicas da Universidade Estadual Paulista, 2001.

GARCIA, Heloíse Siqueira. GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. Uma visão histórica do surgimento da União Europeia: a construção do Bloco Europeu antecedente ao Tratado de Lisboa. **Revista FSA**, Teresina, vol. 10, n. 3, art. 4, p. 45-60, Jul./Set. 2013.

GASQUES, José Garcia; VILLA VERDE, Carlos Monteiro; BASTOS, Eliana Teles. Gastos públicos em agricultura: retrospectivas e prioridades. **Economia Selecta**, Brasília, v.7, n. 4, p. 209–237, dez. 2006. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a070/cfd5e6f1937437a90881d6220d62f2493a13.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2020.

GEREMIA, Bárbara. **Agrotóxicos: O emprego indiscriminado de produtos químicos no ambiente de trabalho rural e a responsabilização por danos à saúde**. Dissertação de mestrado em Direito. Universidade de Caxias do Sul, 2011.

GLIESSMAN, Stephen R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. 3 ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

GONÇALVES NETO, João Da Cruz; SAMPAIO, Rafaela Monique de Oliveira. O paradigma da intensa utilização de agrotóxicos no Brasil sob o contexto da mundialização da agricultura. **Revista de Direito Agrário e Agroambiental**, Salvador, v. 4, n. 1, p. 111 – 129, Jan/jun. 2018.

GONÇALVES, Márcia dos Santos. **Uso sustentável de pesticidas. Análise comparativa entre a União Europeia e o Brasil.** Tese de doutorado em Ciências do Ambiente. Departamento de Biologia Vegetal da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2016.

GRANT, Wyn. Policy Instruments In The Common Agricultural Policy. **West European Politics**, v. 33, p. 22-38, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/40998221\\_Policy\\_Instruments\\_in\\_the\\_Common\\_Agricultural\\_Policy](https://www.researchgate.net/publication/40998221_Policy_Instruments_in_the_Common_Agricultural_Policy). Acesso em: 10 jun. 2020.

GRIGORI, Pedro. Multinacionais da Europa vendem no Brasil toneladas de agrotóxicos ‘altamente perigosos’ proibidos em seus países. **Repórter Brasil**, São Paulo, 18 mai. 2020. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2020/06/multinacionais-da-europa-vendem-no-brasil-toneladas-de-agrotoxicos-altamente-perigosos-proibidos-em-seus-paises/>. Acesso em: 07 jul. 2020

GRISOLIA, Cesar Koppe. **Agrotóxicos – mutações, reprodução e câncer.** Brasília: Editora da UnB, 2005.

HAJE, Laura. **Ibama, Fiocruz, Idec e outras entidades se manifestam contra mudança na lei de agrotóxicos.** Brasília: Agência Câmara de Notícias, 2018. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/538776-ibama-fiocruz-idec-e-outras-entidades-se-manifestam-contra-mudanca-na-lei-de-agrotoxicos/>. Acesso em: 11 ago. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Nota técnica, nº 2.** Brasília: IBAMA, 2018. Disponível em: [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias/noticias2018/SEI\\_02000.000406\\_](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias/noticias2018/SEI_02000.000406_)

IPEADATA. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 30 jul. 2020.

JANK, Marcos Sawaya; NASSAR, André Meloni; TACHINARDI, Maria Helena. Agronegócio e comércio exterior brasileiro. **Revista USP**, São Paulo, n. 64, p. 14-27, dez./fev. 2004/2005. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/13387>. Acesso em: 11 ago. 2020.

KELEMEN, R. Daniel. **Globalizing European Union Environmental Policy.** In: Princeton Annual Workshop on European Integration, Princeton University, European Union Centre Princeton, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228974626\\_Globalizing\\_European\\_Union\\_Environmental\\_Policy](https://www.researchgate.net/publication/228974626_Globalizing_European_Union_Environmental_Policy). Acesso em: 24 jun. 2020.

KNUDSEN, Ann-Christina Lauring. Romanticising Europe? Rural images in European Union policies. **Kontur Artikler**, Arhus, n. 12, p. 49-58, 2005.

KOESTER, Ulrich. Europäische Agrarpolitik: Ein Spannungsfeld Divergierender Interessen. **Compendium European Economic Policy**, Munique, p. 309-362, 2001. Disponível em: [http://www.uni-kiel.de/marktlehre/courses/sommersemester/Grundz%FCge/Ohr\\_Europ%E4ische%20Agrarpolitik.pdf](http://www.uni-kiel.de/marktlehre/courses/sommersemester/Grundz%FCge/Ohr_Europ%E4ische%20Agrarpolitik.pdf). Acesso em: 08 jun. 2020.

LEÃO, Marília (org.). **O Direito humano à alimentação adequada e o sistema nacional de segurança alimentar e nutricional**. Brasília: ABRANDH, 2013.

LEFF, Enrique. **Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Tradução: Jorge E. Silva. Petrópolis: Vozes, 2009.

LEPAGE, Henri. (1989). **La Nouvelle Economie Industrielle**. Paris: Ed. Hachette, 1989. Disponível em: <http://academielibre.eu/wp-content/uploads/2016/01/La-nouvelle-%C3%A9conomie-industrielle.pdf> . Acesso em: 24 jun. 2020

LIMA, Eleusa Fátima de. Agricultura Sustentável: Origem e Perspectivas. **Sociedade e Natureza**, vol. 12, n. 23, p.213-229, jan./jun. 2000.

LONDRES, Flávia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: ASPTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011.

LUTZENBERGER, José. **Manual de Ecologia: do jardim ao poder**. Porto Alegre: L&PM, 2004.

MAGALHÃES, Danielly de Paiva; FERRÃO FILHO, Aloysio da Silva. A ecotoxicologia como ferramenta no biomonitoramento de ecossistemas aquáticos. **Oecologia Brasiliensis**, Rio de Janeiro, v.12, n.3, p.355-381, 2008. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/27395>. Acesso em: 11 ago. 2020.

MALAJ, Egina *et al.* Organic chemicals jeopardize the health of freshwater ecosystems on the continental scale. **Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)**, v. 111, n. 26, p. 9549-9554, 2014. Disponível em: <https://www.pnas.org/content/111/26/9549>. Acesso em: 12 jun. 2020.

MARQUES, Luiz. **Atlas do envenenamento alimentar no Brasil**. Campinas: UNICAMP, 2017. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/ju/artigos/luiz-marques/atlas-do-envenenamento-alimentar-no-brasil>. Acesso em: 30 abr. 2020.

MARTINELLI JUNIOR, Orlando; WAQUIL, Paulo D. Tendências Recentes da Indústria de Defensivos Agrícolas no Brasil. **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 19, n. 36, p.123-142, 2002. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2020/06/multinacionais-da-europa-vendem-no-brasil-toneladas-de-agrotoxicos-altamente-perigosos-proibidos-em-seus-paises/>. Acesso em: 11 ago. 2020.

MESQUITA, Héliida Campos de; ROGRIGUES, Ana Paula Medeiros dos Santos; MENDONÇA JUNIOR, Antonio Francisco de. Riscos toxicológicos do herbicida glyphosate. **ACSA - Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 07, n. 02, p. 01-05, abr./jun. 2011. Disponível em: <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/viewFile/130/pdf>. Acesso em: 11 ago. 2020.

MHEREB, Gabriel de Araujo; NORDER, Luiz Antonio C. Aviação Agrícola no Brasil: contexto e caracterização. **Confins**, n. 36, 2018. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/13638>. Acesso em: 11 ago. 2020.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. 4ª Câmara de Coordenação e Revisão. **Nota Técnica 4ª CCR n.º 1/2018. Nota técnica sobre o projeto de lei nº 6.299/2002.** Brasília, 2018, Disponível em: [http://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/4ccr\\_notatecnica\\_pl-6-299-2002\\_agrotoxico.pdf](http://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/4ccr_notatecnica_pl-6-299-2002_agrotoxico.pdf). Acesso em: 03 jun. 2020.

MONTEIRO, Diana Amaral. **Efeito do inseticida organofosforado metil paration (folisuper 600 BR) sobre biomarcadores do estresse oxidante no teleósteo de água doce Matrinxã Brycon Cephalus (Gunther, 1869) e o papel da suplementação de selênio na dieta.** Dissertação de mestrado em fisiologia. Departamento de pós-graduação em ciências fisiológicas da Universidade de São Carlos, São Carlos, 2006.

MORAES, Rodrigo Fracalossi de. **Agrotóxicos no Brasil: padrões de uso, política da regulação e prevenção da captura regulatória.** Texto para discussão, n. 2506, set. 2019. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2019.

NAKAYAMA, Juliana K. Eficácia das Decisões da União Europeia e do MERCOSUL. **Revista Scientia Iuris**, Londrina, v. 5/6, p. 288-303, 2002.

NOËL, Gilbert. **Du pool vert à la politique agricole commune, les tentatives de Communauté agricole européenne entre 1945 et 1955.** Paris: Économica, 1988. Disponível em: Disponível em: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2016018922>. Acesso em: 08. Jun. 2020.

OLIVEIRA, Larissa Carvalho. Intoxicados e Silenciados: Contra o que se luta? **Tempus, Actas de Saúde Coletiva**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 109-132, 2014. Disponível em: <http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/1515>. Acesso em: 28 jun. 2020.

OLIVEIRA, Odete Maria de. **União Europeia - Processos de Integração e Mutação.** Curitiba: Juruá, 2002.

ONU. **OL BRA 5/2018.** Genebra, 2018. Disponível em: <https://www.ohchr.org/Documents/Issues/ToxicWaste/Communications/OL-BRA-5-2018.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2020.

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 da UFPR**, Curitiba, v. 36, n. 1 (ano 34), p. 27-48, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/economia/article/viewFile/20523/13714>. Acesso em: 17 mai. 2020.

PIGNATI, Wanderlei Antonio; MACHADO, Jorge M. H.; CABRAL, James F. Acidente rural ampliado: o caso das "chuvas" de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde-MT. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 105-114, jan./mar. 2007. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232007000100014&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000100014&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 28 jun. 2020

PIMENTEL, David. Environmental and economic costs of the application of pesticides primarily in the United States. In: PESHIN, Rajinder; DHAWAN, Ashok k. (eds.) **Integrated Pest Management: Innovation Development Process.** Berlin/New York: Springer Science,

2009. p. 89-110. Disponível em: <http://www.biological-control.org/chemicalpest/usaPesticide.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2020.

PINHEIRO, Sebastião. **A agricultura ecológica e a máfia dos agrotóxicos no Brasil**. Rio de Janeiro: Edição dos Autores, 1998.

**Revista Scientia Iuris**, Londrina, v. 5/6, p. 288-303, 2002.

REYNOLDS, Jefferson D. International pesticide trade: is there any hope for the effective regulation of controlled substances. **Journal of Land Use & Environmental Law**, v. 13, n. 1, p. 69-105, 1997. Disponível em: [http://nationalaglawcenter.org/wp-content/uploads/assets/bibarticles/reynolds\\_effective.pdf](http://nationalaglawcenter.org/wp-content/uploads/assets/bibarticles/reynolds_effective.pdf). Acesso em: 11 ago. 2020.

RUDLOFF, Bettina. **New budget priorities for the Common Agriculture Policy**. Reports on European Integration. EU Monitor 40. **Germany: Deutsche Bank Research**, 2006. Disponível em: <<http://goo.gl/eNarL9>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

SANTILLI, Juliana Ferraz da Rocha. **Agrobiodiversidade e Direitos dos Agricultores**. Tese de doutorado em Direito. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009.

SANTOS, Maureen; GLASS, Verena (org.) **Altas do agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2018.

SCOLARI, Dante Daniel Giacomelli. Produção agrícola mundial: o potencial do Brasil. In: **Visão progressista do agronegócio brasileiro**. Brasília, DF: Fundação Milton Campos, 2006. p. 9-86.

SODER, José. **A União Europeia**. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 1995.

SORENSEN, Anders. Thorving. **Denmark, the Netherlands and European agricultural integration**. Tese de doutorado em História e Civilização. Department of History and Civilization of the European University Institute, Florence, 2008. Disponível em: <http://goo.gl/aEbNef>. Acesso em: 11 ago. 2020.

SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira de; TALGA, Dagmar. **Pontal do Buriti: brincando na chuva de veneno**. Cidade de Goiás: GWAT. Núcleo de Agroecologia e Educação do Campo da Universidade Federal de Goiás, 2013. Filme, 35 minutos. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qHQdWwZcGlg&feature=youtu.be>. Acesso em: 11 ago. 2020.

SPOERER, Mark. 'Fortress Europe' in long-term perspective: agricultural protection in the European Community, 1957-2003. **Munich Personal RePec Archive Paper (MPRA)**, Munich, n. 24120, 2010. Disponível em: <http://goo.gl/ehU302>. Acesso em: 10 de jun. 2020.

SYNGENTA. **Bula Engeo Pleno™ S registrado no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA sob o nº 06105**. Syngenta, 2019. Disponível em: [https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/engeo\\_pleno\\_2.pdf?token=1562182806](https://www.syngenta.com.br/sites/g/files/zhg256/f/engeo_pleno_2.pdf?token=1562182806). Acesso em 30 jul. 2020.

TEIXEIRA, Denise E.; DE PAULA, Renata Layse G.; NAPOLITANO. Hamilton B. Legislação e Normatização para o Glifosato no Brasil. **Revista Processos Químicos**, Goiás,

artigo geral 9, p. 105-116, jan./jun. 2019. Disponível em:  
[http://ojs.rpqsenai.org.br/index.php/rpq\\_n1/article/view/487/468](http://ojs.rpqsenai.org.br/index.php/rpq_n1/article/view/487/468). Acesso em: 23 jul. 2020.

TENNEKES, Henk. **The Systemic Insecticides: A disaster in the making**. In: Hampshire Beekeepers Association Convention, 2012. Disponível em:  
<https://www.farmlandbirds.net/sites/default/files/Lecture%20Hampshire%20Beekeepers.pdf>. Acesso em 12 jun. 2020.

TERRA, Fabio Henrique Bittes. **A indústria de agrotóxicos no Brasil**. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Econômico. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

TERRA, Fabio Henrique Bittes; PELAEZ, Victor. **A evolução da indústria de agrotóxicos no Brasil de 2001 a 2007: a expansão da agricultura e as modificações na lei de agrotóxicos**. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), 2008, Rio Branco. Disponível em:  
<https://core.ac.uk/download/pdf/6756492.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2020.

VALAVANIDIS, Athanasios; VLACHOGIANNI, Thomais. **Agricultural pesticides: ecotoxicological studies and environmental risk assessment**. 2010. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/236863154\\_Agricultural\\_Pesticides\\_Ecotoxicological\\_Studies\\_and\\_Environmental\\_Risk\\_Assessment](https://www.researchgate.net/publication/236863154_Agricultural_Pesticides_Ecotoxicological_Studies_and_Environmental_Risk_Assessment). Acesso em: 05 mai. 2020.

VALENTE, Flávio Luiz Schieck Fome, desnutrição e cidadania: inclusão social e direitos humanos. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.12, n.1, p.51-60, jan./jun. 2003. Disponível em:  
<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v12n1/08.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2020.

VASCONCELOS, Yuri. Agrotóxicos na Berlinda. **Revista Pesquisa FAPESP**, ed. 271, p. 19 – 27, set. 2018. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/agrotoxicos-na-berlinda/>. Acesso em: 07 jul. 2020

VAZ, Paulo Afonso Brum. **O Direito Ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2006.

VIEITES, Renato Guedes. Agricultura Sustentável: uma alternativa ao modelo convencional. **Revista Geografar**, Curitiba, v.5, n.2, p.01-12, jul./dez. 2010. Disponível:  
<https://revistas.ufpr.br/geografar/article/viewFile/20133/13317>. Acesso em: 11 ago. 2020.

WEILAND, Cristhofer. **O protagonismo da Alemanha na União Europeia e do Brasil no Mercosul: uma análise comparativa (2000-2015)**. Dissertação de mestrado em Relações Internacionais e Cooperação. Departamento de Mestrado em História, Relações Internacionais e Cooperação (MHRIC) da Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2018.

ZOBBE, Henrik. **World Trade Report: the Economic and Historical Foundation of the Common Agricultural Policy in Europe**. Unit of Economics Working Papers, 2001, n. 12. Copenhagen: Royal Veterinary and Agricultural University. Disponível em:  
<http://goo.gl/9TTFvi>. Acesso em: 09 jun. 2020.