

**UNIOESTE — UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CAMPUS DE MARECHAL CÂNDIDO RONDON — PR
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS — CCA
PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL**

ERICA RODRIGUES

**SEGURANÇA PÚBLICA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: UM
ESTUDO SOBRE O CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS NA FRONTEIRA
BRASIL X PARAGUAI**

MARECHAL CÂNDIDO RONDON — PR

2025

ERICA RODRIGUES

**SEGURANÇA PÚBLICA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: UM
ESTUDO SOBRE O CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS NA FRONTEIRA
BRASIL X PARAGUAI**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável — Mestrado e Doutorado do Centro de Ciências Agrárias da Unioeste — Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para a qualificação e obtenção do grau de Doutora em Desenvolvimento Rural Sustentável.

Linha de pesquisa 1 - Desenvolvimento Territorial, Meio Ambiente e Sustentabilidade Rural.

Orientador: Prof. Dr. Evandro Alves Barbosa Filho

Coorientador: Prof. Dr. Wilson João Zonin.

MARECHAL CÂNDIDO RONDON — PR

2025

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Rodrigues, Erica

Segurança Pública e Desenvolvimento Rural Sustentável: um estudo sobre o contrabando de agrotóxicos na Fronteira Brasil-Paraguai / Erica Rodrigues; orientador Prof. Dr. Evandro Alves Barbosa Filho; coorientador Wilson João Zonin. -- Marechal Cândido Rondon, 2025.

105 p.

Tese (Doutorado Campus de Marechal Cândido Rondon) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Agrárias, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, 2025.

1. sociedade de risco. 2. agenda 2030. 3. agricultura sustentável. I. Alves Barbosa Filho, Prof. Dr. Evandro , orient. II. João Zonin, Wilson , coorient. III. Título.



unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Reitoria
CNPJ 78.680.337/0001-84
Rua Universitária, 1619, Jardim Universitário
Tel.: (45) 3220-3000 - www.unioeste.br
CEP: 85819-110 - Cx. P.: 701
Cascavel - PARANÁ



ÉRICA RODRIGUES

SEGURANÇA PÚBLICA E DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL: UM ESTUDO SOBRE O CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS NA FRONTEIRA BRASIL X PARAGUAI

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável em cumprimento parcial aos requisitos para obtenção do título de Doutora em Desenvolvimento Rural Sustentável, área de concentração Desenvolvimento Rural Sustentável, linha de pesquisa Desenvolvimento Territorial, Meio Ambiente e Sustentabilidade Rural, APROVADO(A) pela seguinte banca examinadora:

Orientador(a) - Evandro Alves Barbosa Filho

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Documento assinado digitalmente
gov.br WILSON JOAO ZONIN
Data: 01/07/2025 22:43:46-0300
Verifique em <https://validar.itb.gov.br>

Wilson João Zonin

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Marli Renate Von Borstel Roesler

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Rosislene de Fátima Fontana

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

Francieli do Rocio de Campos

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, sou grata a Deus, inteligência suprema, causa primária de todas as coisas.

Agradeço à Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Unioeste, que tem sido minha casa desde a graduação, passando pelo mestrado e doutorado.

Agradeço aos professores orientador e coorientador, Dr. Evandro Alves Barbosa Filho e Dr. Wilson João Zonin, por compartilharem não só conhecimento, mas por proporcionarem inspiração, apoio e confiança ao longo deste percurso. Estendo minha gratidão aos demais professores e equipe técnica do PPGDRS, que, direta ou indiretamente, contribuíram para a construção desta pesquisa.

De forma muito especial agradeço ao professor Devanir Cândido, meu primeiro professor. Na Escola Rural Municipal Santa Inês, em Nova Aurora–PR, seu papel na minha alfabetização, bem como o cuidado e dedicação naquele momento inicial de minha jornada educacional, marcaram profundamente a trajetória que culmina nesta conquista.

Agradeço à minha família, pela paciência, amor e compreensão, e em especial a minha irmã, Elaine Cristina Rodrigues Bartozek, por ser fonte de inspiração e admiração, seu apoio foi muito importante na sustentação dessa jornada.

Agradeço aos meus colegas e amigos, que ao longo desta jornada compartilharam momentos de aprendizado, desafios e conquistas. Em especial, ao Vinicius Mattia, pela parceria constante, pelo apoio e pela disposição em colaborar de forma generosa e inspiradora. Sua amizade foi uma força indispensável para que eu pudesse chegar até aqui.

Por fim, expresso minha gratidão à Polícia Militar do Paraná, instituição onde, com orgulho, atuo como praça há mais de onze anos. E agradeço ao Ministério da Justiça e Segurança Pública, órgão ao qual estou cedida há mais de três anos, e onde tive a oportunidade de ampliar conhecimentos e contribuir para projetos relevantes no âmbito da segurança pública. Essas experiências não apenas enriqueceram minha trajetória profissional, mas também foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Se vamos viver intimamente com estes químicos – comendo e bebendo eles, levando-os para dentro da medula dos nossos ossos – é melhor sabermos alguma coisa a respeito da sua natureza e seu poder.

Rachel Carson, 1962.

RESUMO GERAL

RODRIGUES, E. Segurança Pública e Desenvolvimento Rural Sustentável: Um estudo sobre o contrabando de agrotóxicos na fronteira Brasil x Paraguai. **Tese** (Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável) - Universidade do Oeste do Paraná, Unioeste. 2025. Orientador: Evandro Alves Barbosa Filho. Coorientador: Wilson João Zonin.

Esta tese abordou o contrabando de agrotóxicos, uma prática recorrente nas regiões de fronteira, e analisou sua relação com a segurança pública e o desenvolvimento rural sustentável. Ao conectar duas áreas pouco exploradas em conjunto: segurança pública e desenvolvimento rural sustentável, a pesquisa apresentou um enfoque inovador, e ainda destacou a contribuição das forças de segurança pública no combate a práticas ilegais de comercialização desses produtos, com recorte principal para a fronteira entre Brasil e Paraguai, evidenciando seu impacto na saúde, no meio ambiente e na dinâmica fronteiriça, o que reflete em uma participação desse setor para o desenvolvimento rural sustentável. A pesquisa é motivada pela necessidade de compreender melhor a problemática, fortalecer a fiscalização e enfrentar os impactos ambientais, sociais e econômicos dos agrotóxicos, especialmente os oriundos do mercado ilícito. O uso de agrotóxicos, embora seja amplamente defendido pelo agronegócio, gera riscos à saúde pública, ao meio ambiente e à segurança alimentar, agravados pela falta de regulamentação do contrabando, especialmente em áreas de fronteira. Essa prática prejudica a água, o solo, gerando passivos e demandando ações da segurança pública. Assim, a pesquisa enfatiza o papel da segurança pública como promotora de justiça social e desenvolvimento sustentável, além de discutir a necessidade de integrar ações preventivas e educacionais à segurança rural. Com base em uma abordagem interdisciplinar, a pesquisa explora as conexões entre segurança pública, sustentabilidade e os impactos do contrabando de agrotóxicos, e utilizou a teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck para analisar os desafios impostos pelo desenvolvimento tecnológico e pela globalização. O objetivo geral foi analisar o comércio ilegal de agrotóxicos na fronteira entre Brasil e Paraguai. Entre os objetivos específicos estão caracterizar os efeitos dos agrotóxicos no desenvolvimento rural sustentável, problematizar ações de segurança pública frente ao mercado ilícito e descrever as potencialidades e limitações das instituições envolvidas. A justificativa reforça a importância de ações preventivas e pesquisas que promovam conscientização e sustentabilidade, com foco nas regiões de fronteira e na contribuição da segurança pública para a Agenda 2030 e para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Por fim, a conclusão do estudo indica que as ações de segurança pública, embora sejam essenciais para a mitigação da problemática apresentada, não são capazes de elucidá-la, pois a crescente demanda por agrotóxicos gerada pelo agronegócio, somada à legislação branda, tornam a atividade atrativa para as redes criminosas, que operam em grande escala. Assim, A verdadeira solução para o contrabando de agrotóxicos está na promoção de práticas agrícolas que reduzam sua dependência. Uma vez que o agrotóxico oriundo do contrabando não é o único que ameaça o meio ambiente e a vida, esta tese propõe o incentivo à agricultura sustentável como a melhor estratégia para enfrentar o problema.

Palavras-chave: sociedade de risco, agenda 2030, agricultura sustentável.

GENERAL ABSTRACT

RODRIGUES, Erica. Public Security and Sustainable Rural Development: A Study on Pesticide Smuggling at the Brazil-Paraguay Border. **Doctoral Thesis** (Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável) - Universidade do Oeste do Paraná, Unioeste, 2025. Doctoral Supervisor: Evandro Alves Balbosa Filho. Co-supervisor: Wilson João Zonin.

This thesis addressed the smuggling of pesticides, a recurring practice in border regions, and analyzed its relationship with public security and sustainable rural development. By connecting two areas that are rarely explored together—public security and sustainable rural development—the research presented an innovative approach. It also highlighted the contribution of public security forces in combating illegal trade practices involving these products, with a primary focus on the Brazil-Paraguay border, demonstrating their impact on health, the environment, and border dynamics, which reflects the participation of this sector in sustainable rural development. The research is motivated by the need to better understand the issue, strengthen enforcement, and address the environmental, social, and economic impacts of pesticides, especially those from the illicit market. Although the use of pesticides is widely defended by agribusiness, it poses risks to public health, the environment, and food security, which are exacerbated by the lack of regulation on smuggling, particularly in border areas. This practice harms water and soil, generating liabilities and requiring action from public security forces. Thus, the research emphasizes the role of public security as a promoter of social justice and sustainable development, in addition to discussing the need to integrate preventive and educational measures into rural security. Using an interdisciplinary approach, the study explores the connections between public security, sustainability, and the impacts of pesticide smuggling, employing Ulrich Beck's risk society theory to analyze the challenges posed by technological development and globalization. The main objective was to analyze the illegal trade of pesticides on the Brazil-Paraguay border. The specific objectives include characterizing the effects of pesticides on sustainable rural development, examining public security actions against the illicit market, and describing the potential and limitations of the institutions involved. The justification reinforces the importance of preventive actions and research that promote awareness and sustainability, focusing on border regions and the contribution of public security to the 2030 Agenda and the Sustainable Development Goals (SDGs). Finally, the study concludes that although public security actions are essential in mitigating the problem, they are not sufficient to resolve it. The increasing demand for pesticides driven by agribusiness, combined with weak legislation, makes this activity attractive to criminal networks that operate on a large scale. Thus, the true solution to pesticide smuggling lies in promoting agricultural practices that reduce dependency on these chemicals. Since smuggled pesticides are not the only threat to the environment and life, this thesis proposes promoting sustainable agriculture as the best strategy to tackle the problem.

Keywords: risk society, 2030 agenda, sustainable agriculture.

LISTA DE FIGURAS

INTRODUÇÃO GERAL

Figura 1 - Fronteiras terrestres do Brasil	20
---	----

ARTIGO 2

Figura 1 - Mapa da fronteira entre Brasil e Paraguai	56
---	----

Figura 2 - Legislação brasileira para o contrabando de agrotóxicos	60
---	----

Figura 3 - Diagrama dos principais órgãos que compõem a fiscalização do contrabando de agrotóxicos no Brasil	62
---	----

Figura 4 - Imagem aérea da fronteira entre Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero (Paraguai)	64
---	----

Figura 5 - Embalagens de glifosato contendo 1 litro e 5 litros	72
---	----

Figura 6 - Agrotóxicos apreendidos pelo DOF (Mato Grosso do Sul) e pelo BPFRON (Paraná) em quilos	74
--	----

Figura 7 - Agrotóxicos apreendidos pelo DOF (Mato Grosso do Sul) e pelo BPFRON (Paraná) em litros	75
--	----

LISTA DE QUADROS

ARTIGO 1

Quadro 1 - Principais correntes de agricultura ecológica	46
---	----

ARTIGO 2

Quadro 1 - Volume de agrotóxicos apreendidos	73
---	----

Quadro 2 - Comercialização de Agrotóxicos no Brasil	74
--	----

Quadro 3 - Diagrama dos principais órgãos que compõem a fiscalização do contrabando de agrotóxicos no Brasil	60
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABD – Agricultura Biodinâmica

AE's – Agriculturas Ecológicas

AN – Agricultura Natural

ANAgro – Agência Nacional de Agrotóxicos

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

AO – Agricultura Orgânica

CPB – Código Penal Brasileiro

CPT – Comissão Pastoral da Terra

DDT – Dicloro-Difenil-Tricloroetano

EPIs – Equipamentos de Proteção Individual

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

INCA – Instituto Nacional de Câncer

LCA – Lei de Crimes Ambientais

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária

MJSP - Ministério da Justiça e Segurança Pública

MRE – Ministério das Relações Internacionais

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONGs – Organizações não governamentais

ONU – Organização das Nações Unidas

PNDR – Política Nacional de Desenvolvimento Regional

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PTE – Produto Técnico Equivalente

PTN – Produto Técnico Novo

SINESP – Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública

SUSP – Sistema Único de Segurança Pública

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO GERAL	6
1.1 PROBLEMATIZAÇÃO	9
1.2 OBJETIVOS	10
1.2.1 Objetivo Geral	10
1.1.1 Objetivos Específicos	10
1.3 JUSTIFICATIVA	10
2. METODOLOGIA GERAL	12
2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	12
2.2 ESTRUTURAÇÃO DA TESE	14
2.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	16
2.4 ORIGINALIDADE, RELEVÂNCIA DO ESTUDO	17
ARTIGO 1	19
SOCIEDADE DE RISCO E O DESAFIO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA ERA DO AGROTÓXICO	19
1. INTRODUÇÃO	20
2. METODOLOGIA	22
3. REVISÃO DE LITERATURA	23
3.1 TEORIA DA SOCIEDADE DE RISCO E A MODERNIZAÇÃO REFLEXIVA	23
3.2 CONTEXTO HISTÓRICO E CONCEITUAÇÃO DO AGROTÓXICO	26
3.3 REGULAMENTAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL	31
3.4 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA ERA DO AGROTÓXICO	35
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS	42
ARTIGO 2	45
O CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS NA FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI E SEUS DESAFIOS À SEGURANÇA PÚBLICA	45
1. INTRODUÇÃO	46
2. METODOLOGIA	47
3. REVISÃO DE LITERATURA	49
3.1 ANATOMIA DO CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS E DAS FRONTEIRAS ENTRE BRASIL E PARAGUAI	49

3.2 A DINÂMICA FRONTEIRIÇA E AS INTERSEÇÕES ENTRE O LEGAL E O ILEGAL NO BRASIL E NO PARAGUAI	55
3.3 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS	58
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	64
4.1 APREENSÕES DE AGROTÓXICOS ILEGAIS	65
4.2 IMPORTAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS LEGAIS	68
5. CONCLUSÃO	70
REFERÊNCIAS	72
ARTIGO 3	75
COMBATE AO CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS: PARA IR ALÉM DOS INTERESSES DA INDÚSTRIA AGROQUÍMICA	75
1. INTRODUÇÃO	76
2. REVISÃO DE LITERATURA	77
2.1 O LOBBY DO VENENO E O PODER DO AGRONEGÓCIO NA POLÍTICA BRASILEIRA	78
2.2 O CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS COMO EXPRESSÃO DA COMPLEXIDADE DO AGRONEGÓCIO	82
2.3 POR QUE INTEGRAR AS AÇÕES DE SEGURANÇA PÚBLICA À FISCALIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS?	84
3. CONCLUSÃO	87
REFERÊNCIAS	88
CONCLUSÃO GERAL	90
REFERÊNCIAS	94
ANEXO I	95
ANEXO II	96

1. INTRODUÇÃO GERAL

O contrabando de agrotóxicos, embora consista numa atividade criminosa, nociva ao meio ambiente e à saúde pública, sabe-se é uma prática recorrente nas regiões de fronteira¹. Esta pesquisa tem como objetivo central analisar a problemática em questão e o papel da segurança pública para o desenvolvimento rural sustentável. A autora é policial militar do Paraná, oriunda da região oeste do Estado – área de fronteira do Brasil com Argentina e Paraguai – onde atuou por aproximadamente dez anos, antes de ser cedida para atuação no Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), em Brasília/DF.

A motivação desta pesquisa é de contribuir na compreensão do tema, além de trazer à discussão a necessidade de fortalecimento das ações de fiscalização de agrotóxicos nas regiões de fronteira, tanto para o desenvolvimento rural sustentável quanto para a segurança pública, além de apontar para a relevância dos sujeitos coletivos e espaços de controle social que possam fazer oposição ao lobby do veneno² dentro das estruturas de Estado e Governo.

Sabe-se que quando se analisam as grandes problemáticas da sociedade, é possível perceber que em todo o planeta incidem demandas sistêmicas, que configuram uma cadeia de eventos oriundos da ação humana, e que, portanto, as noções de interdisciplinariedade são indispensáveis ao entendimento dos desafios da sociedade, sejam ambientais, econômicos, sociais ou outros. Entender os problemas como fragmentos de um sistema integrado permite compreender suas relações, e nesse contexto, a complexa relação entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade se destaca (Capra, 2012).

Por um lado, é reconhecida a imperatividade do desenvolvimento sustentável, capaz de suprir as necessidades das gerações atuais, sem interferir na capacidade de atender as demandas das futuras gerações, como caminho para um mundo viável no futuro. Por outro lado, ainda não houve mudanças significativas no atual e desordenado modelo de desenvolvimento, que leva a humanidade a uma

¹ Fronteiras são divisões políticas e administrativas, responsáveis principalmente pela demarcação dos limites territoriais entre países. De acordo com o § 2º do art. 20 da Constituição Federal de 1988, a faixa de até cento e cinquenta quilômetros de largura, ao longo das fronteiras terrestres, é conhecida como Faixa de Fronteira.

² a influência que o setor de agrotóxicos pode exercer sobre governos e autoridades, com o objetivo de obter vantagens para as empresas.

insustentável crise em decorrência do uso irracional dos recursos naturais em prol das necessidades do capitalismo (Leff, 2011).

A problemática ambiental não é matéria recente. A questão passou a ser observada a partir da década de 1960, e sua relevância é, atualmente, reconhecida como emergência global. Nas últimas décadas a conscientização e a busca por alternativas sustentáveis têm sido objeto de reflexões e estudos, assim como a importância do comprometimento de governantes de todos os países, pois, os problemas ambientais não estão isolados nesta ou naquela nação, eles impactam a todo o planeta e, nessa seara, não é possível desconsiderar a questão dos agrotóxicos.

Agrotóxicos são substâncias químicas ou biológicas utilizadas para controlar, repelir ou exterminar influências que afetam as culturas agrícolas, mas que causam efeitos adversos à saúde humana, incluindo intoxicações agudas, doenças respiratórias, problemas neurológicos, câncer e morte. Além disso, os agrotóxicos se acumulam no meio ambiente, poluindo os ecossistemas. Essas substâncias, contudo, passaram a influenciar a agricultura e o meio rural a partir do período Pós-Segunda Guerra e, atualmente, ocupam papel central no sistema produtivo do agronegócio, de modo que estão amplamente inseridos no cotidiano das pessoas.

Há uma complexa lista de impactos resultantes do uso dessas substâncias, que envolvem áreas diversas, como a segurança pública, segurança ambiental, segurança alimentar, além de fatores relacionados à sustentabilidade da vida na terra. Desde a publicação do livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, em 1962, que marcou o despertar de uma consciência ecológica no mundo, e ainda é referência teórica e nos debates da área, agrotóxicos são tema de controvérsias, discussão e estudos.

Afirmam Bastos e Esquivel (2017) que, ainda que sejam publicados anualmente cerca de 280 estudos que comprovam a relação direta entre pesticidas e o câncer entre seres humanos, o Brasil é líder mundial em consumo de agrotóxicos desde 2008, o que tem contribuído para a insegurança alimentar, ambiental e exposição das pessoas a riscos incalculáveis.

A teoria da sociedade de risco, elaborada por Ulrich Beck na década de 1980, tem se destacado como um importante quadro teórico para analisar as transformações sociais e ambientais decorrentes do desenvolvimento tecnológico e da globalização. Riscos são imprevisíveis, as tecnociências avançam rapidamente,

há muita pressa e pressão produtivista, pouca prudência e cuidado com os impactos a longo prazo e os reflexos na saúde e no meio ambiente (Beck, 2011).

O crescimento do agronegócio trouxe a expansão do mercado ilegal do agrotóxico, abrangendo itens falsos, adulterados, provenientes de furto e roubo ou ainda contrabandeados, o que resulta numa grande demanda de segurança pública, uma vez que, segundo Bueno (2021), cerca de 25% dos agrotóxicos consumidos no Brasil são oriundos do mercado ilícito.

Convém ressaltar a importância da segurança pública na prevenção e repressão ao contrabando de agrotóxicos. Neste contexto, as regiões de fronteiras merecem especial destaque quando se trata da fiscalização desse mercado, uma vez que a fragilidade dessas áreas pode expor a agricultura nacional e as pessoas a produtos cujo potencial nocivo se ignora. Cabe, ainda, uma profunda reflexão sobre a verdadeira contribuição da segurança pública à sociedade no que se refere à temática apresentada.

A segurança pública, enquanto conceito, vai muito além da simples ausência de violência e criminalidade. Trata-se de um pilar fundamental para a garantia dos direitos individuais e do pleno exercício da cidadania.

Nesse contexto, o foco da segurança pública não deve ser restrito a repressão da violência e criminalidade, mas deve incluir ações que promovam o bem-estar, a proteção da vida e, por conseguinte, o apoio ao desenvolvimento sustentável das comunidades, implicando um compromisso com a prevenção e o combate às práticas como o contrabando de agrotóxicos, ao mesmo tempo, em que há a busca por preservar o meio ambiente e apoiar o desenvolvimento econômico de maneira sustentável.

A segurança pública, assim, é vista não apenas como uma resposta reativa às ameaças, mas como uma força proativa para a promoção de mais justiça social, onde os direitos de todos — inclusive o direito a um ambiente saudável — sejam respeitados. Hodiernamente o espaço rural se apresenta com diversas demandas de segurança pública, a exemplo da violência rural, dos crimes ambientais e contra o patrimônio público e privado. Cenário que exige a presença e a atuação policial tanto no atendimento das demandas emergenciais, quanto em atividades regulares de prevenção e vigilância.

Assim, este estudo buscou analisar as contribuições das ações de segurança pública e suas implicações para o desenvolvimento rural sustentável,

além de caracterizar a problemática dos agrotóxicos e seu impacto no desenvolvimento rural sustentável, problematizar as ações da segurança pública relacionadas ao mercado ilícito de agrotóxicos nas regiões de fronteiras, e suas implicações socioambientais, e por fim, descrever as ações de segurança pública desenvolvidas pela polícia Militar do Paraná na fiscalização e controle de agrotóxicos, suas potencialidades e suas limitações para além dos interesses do lobby do veneno.

A presente pesquisa se motiva pelas seguintes questões: quais são os fatores de risco relacionados aos agrotóxicos? Existem interseções entre os temas agrotóxicos, gestão de riscos, segurança pública e agenda da sustentabilidade?

1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Sabe-se que a preservação ambiental é um importante ponto de partida para se alcançar a sustentabilidade, e que é relevante a busca de conhecimentos sobre essa temática para compreender a crise ambiental que se experimenta na atualidade. As regiões de fronteiras têm participação considerável no cenário global e, conseqüentemente, são elementos de extrema relevância para compreensão da sustentabilidade global.

Ao se debater a segurança pública é comum que se traga à discussão a realidade do ambiente urbano, a incidência de crimes, o acesso à justiça, o amparo em situações de risco e outros, sem, é claro, se excluir a população rural destas garantias. Cabe, porém, verificar que a violência cresceu de modo que ultrapassa as barreiras das cidades, e se verifica que atualmente no meio rural existem demandas específicas. Contudo, a discussão da segurança pública aplicada ao ambiente rural é atual e ainda carece de análise e debate.

Tratar do desenvolvimento e da sustentabilidade no meio rural é uma questão que não deve ser dissociada da segurança pública. Nesse sentido, os profissionais da área de segurança pública necessitam ter acesso aos espaços formativos e educacionais de aprendizado acerca da educação ambiental, da ecologia, constituindo-se também atores do desenvolvimento rural sustentável.

Faz-se necessário, ainda, dar especial enfoque a uma das principais problemáticas ambientais da atualidade no que tange às atividades agrícolas: o uso

indiscriminado de agrotóxicos na agricultura convencional, sobretudo aquele oriundo de fontes ilícitas.

Principalmente nas regiões de fronteiras, os agrotóxicos podem chegar ao produtor por meio do contrabando, o que gera impactos ainda mais difíceis de serem mapeados, tanto na saúde das pessoas quanto para o meio ambiente. Agrotóxicos comprometem a vida útil do solo, promovem a insustentabilidade, e, resultam em danos incalculáveis a longo prazo, e sem a devida regulamentação, essas substâncias impactam de forma que os riscos são imprevisíveis.

Deste modo, à luz das problemáticas supracitadas, se apresentam os objetivos centrais que orientaram a produção desta pesquisa.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a problemática do comércio ilegal de agrotóxicos nas regiões de fronteira entre Brasil e Paraguai e seus impactos socioambientais para o Desenvolvimento Rural Sustentável.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar os agrotóxicos e seu impacto no desenvolvimento rural sustentável sob a ótica da teoria da sociedade de risco;
- b) Contextualizar a problemática do contrabando de agrotóxicos com ênfase na fronteira entre Brasil e Paraguai;
- c) Problematizar as ações da segurança pública relacionadas ao mercado ilícito de agrotóxicos nas regiões de fronteiras, e suas implicações socioambientais face o lobby do veneno.

1.3 JUSTIFICATIVA

A atuação repressiva dos órgãos fiscalizadores, ainda que de extrema importância na apuração e punição de crimes ambientais, não abrange a reversão dos danos causados ao meio ambiente. Assim, este estudo se justifica pela importância da prevenção. É de grande relevância o desenvolvimento de pesquisas

que contribuam na conscientização e na busca por ações preventivas, que apoiem a sustentabilidade e a manutenção dos recursos naturais.

As regiões de fronteira no Brasil detêm intensa mobilidade populacional, consequentemente, nessas áreas ocorrem atividades ilegais, com destaque para o contrabando de agrotóxicos, pois a fiscalização e a repressão são dificultadas devido à grande extensão territorial, justificando o destaque dado a essa área no presente estudo.

Por sua vez, a agenda 2030 e os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)³ são importantes pilares que direcionam o mundo a uma necessária e inadiável mudança de paradigmas, e a segurança pública precisa estar inserida neste debate, tal qual o desenvolvimento rural. O presente estudo, a partir de uma abordagem interdisciplinar, pretende contribuir com a compreensão da importância de se conhecer as interseções ou contribuições existentes entre as áreas em questão.

O comércio de agrotóxicos é significativo no Paraguai, com 932 empresas autorizadas a importar agroquímicos, que atendem a um mercado de 3,6 milhões de hectares de cultivo de soja (Barros, 2019). Por isso, buscou-se abordar a problemática com foco na fronteira entre Brasil e Paraguai.

Ademais, a relevância do estudo dessa temática se justifica pela necessidade de dar maior robustez e profundidade nas pesquisas científicas na área das ciências policiais, cuja inclusão no rol das ciências a serem estudadas no Brasil, se deu apenas recentemente, em 2020. Avanço que possibilita ao mundo acadêmico direcionar o olhar para a atividade de polícia, desenvolvendo pesquisas, capacitações e outras interações, para melhorar a prestação de serviços das forças policiais, de modo que a nova área de conhecimento possa contribuir para a melhoria contínua dos serviços prestados pela segurança pública no Brasil.

³ A Agenda 2030 e os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) integram uma iniciativa global lançada pela Organização das Nações Unidas (ONU) com o propósito de enfrentar os principais desafios contemporâneos que afetam a humanidade e o planeta. Essa agenda estabelece um plano de ação abrangente voltado à promoção de um desenvolvimento sustentável, inclusivo e equilibrado em escala mundial, considerando as dimensões social, econômica e ambiental. Os ODS foram concebidos como um guia estratégico para orientar as políticas públicas, as ações das organizações da sociedade civil, do setor privado e também o engajamento dos indivíduos, incentivando a cooperação global em torno de metas comuns. O objetivo central é promover melhorias concretas na qualidade de vida das populações, proteger os recursos naturais e garantir condições dignas para as futuras gerações. Dessa forma, a Agenda 2030 propõe uma transformação profunda nos modelos de produção, consumo, governança e justiça social, com vistas à construção de sociedades mais justas, resilientes e sustentáveis. (ONU, 2024).

2. METODOLOGIA GERAL

Como metodologia geral, a pesquisa foi desenvolvida em nível exploratório. A pesquisa exploratória, segundo Gil (2002), caracteriza-se por ter como objetivo principal proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir situações. Este tipo de pesquisa é indicado quando se deseja obter uma nova percepção sobre um assunto, e ela se distingue pela flexibilidade em relação aos processos de investigação, permitindo que o pesquisador faça uma análise mais abrangente e adaptável ao longo do estudo.

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

O Brasil possui uma extensa área de fronteira terrestre que totaliza cerca de 15.735 km e faz fronteira com quase todos os países do continente sul-americano, com exceção apenas do Chile e do Equador (Pêgo; Moura, 2018). Conforme se vê na Figura 1, são onze os estados brasileiros que possuem fronteiras terrestres com países como a Argentina, Bolívia, Paraguai, Uruguai e outros.

Figura 1 - Fronteiras terrestres do Brasil.



Fonte: Retirado de Pêgo e Moura (2018).

As faixas de Fronteira, segundo o §2º do art. 20 da Constituição Federal de 1988 correspondem até cento e cinquenta quilômetros de largura ao longo das fronteiras terrestres. Essas regiões são consideradas espaços prioritários pela Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR)⁴. Em cada região do país, as faixas de fronteira apresentam características e um meio geográfico próprio, com meios de circulação, características culturais e arranjos sociais diversos, além da heterogeneidade socioeconômica (Moura; Oliveira, 2018). Nesse ínterim, regiões fronteiriças possuem caracterização com base na PNDR, de modo que são estabelecidos três recortes — ou áreas de planejamento — para a faixa de fronteira, sendo estes: Arco Norte, Central e Sul.

O Arco Norte compõe as fronteiras dos estados do Amapá, Pará, Roraima, Amazonas e Acre, os quais fazem fronteira com os países do Peru, Colômbia, Venezuela, Guiana, Suriname e Guiana francesa. Essa região é também designada por arco indígena, tanto pelo território, devido à presença de grandes áreas de reserva, como pela identidade territorial e importância étnico-cultural indígena (SNIPPET, 2003). Considerando as características socioeconômicas da região, não é costumeiro, no Arco Norte a atuação de redes de comercialização ilegal de agrotóxicos ou produtos similares.

O Arco Central abrange a faixa de Fronteira dos Estados de Rondônia, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O estado de Rondônia tem grande importância nas relações com o arco Norte, sendo que Porto Velho polariza a região de influência de Rio Branco (capital do Acre). Já os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, devido seus modelos de organização do sistema produtivo, estão entre os estados onde mais são incidentes as apreensões de agroquímicos ilegais no país. Nesses Estados, há, principalmente, a atuação de grandes produtores que ocupam trechos de terra com gado de corte e produção de soja, explorada com sofisticadas maquinarias e pouca absorção de mão-de-obra (Barros, 2019).

O Arco Sul compreende a faixa de Fronteira dos Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, correspondente à área fronteiriça mais populosa, com

⁴ Foi criada em 2007 pelo governo brasileiro para reduzir as desigualdades socioeconômicas entre as regiões do país. Essa política utiliza uma abordagem de desenvolvimento territorial, a PNDR promove ações para integrar diversas áreas e aproveitar suas características específicas. Seus três principais eixos são: fortalecimento da capacidade institucional dos entes federados, dinamização das economias regionais e valorização do capital social e humano local. A política também fomenta a cooperação entre diferentes níveis de governo e entre os setores público e privado (Brasil, 2024).

uma rede urbana densa e intensos fluxos econômicos e sociais com os países vizinhos. A região se destaca por sua conectividade, por possuir a maior quantidade de arranjos transfronteiriços e acordos bilaterais e trilaterais em vigor, facilitados pela infraestrutura viária que promove a conexão entre os países do Cone Sul. Ademais, grande parte das rodovias federais da região cruzam as fronteiras, facilitando os fluxos comerciais (Ipea, 2020). Na região do Arco Sul, conforme as apreensões registradas pela Polícia Federal, ocorre intensa movimentação das redes ilegais de comércio de agrotóxico (Barros, 2019).

O Paraná se destaca no cenário nacional de consumo de agrotóxicos. Conforme Dutra e Ferreira (2017), o estado é o terceiro maior consumidor do país, respondendo por 14,3% do total nacional. Esse dado se torna ainda mais relevante quando comparado ao crescimento global do setor: nos últimos dez anos, o mercado mundial de agrotóxicos expandiu 93%, enquanto no Brasil esse aumento foi de 190% (Colognese; Cardin, 2018).

De acordo com dados de Barros e Amadori (2021), a entrada ilegal de agrotóxicos contrabandeados no Brasil se dá, principalmente, através da fronteira com o Paraguai, e a maioria dos produtos são importados da China. O Anuário Estatístico do *Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas* (SENAVE) fornece informações detalhadas sobre a movimentação anual de agroquímicos no Paraguai, incluindo importações e exportações, de onde se verifica que, o Paraguai exporta milhares de toneladas de agroquímicos ao ano, e mais de metade desses produtos é destinado à comercialização para o Brasil (Barros; Amadori, 2021).

2.2 ESTRUTURAÇÃO DA TESE

Quanto à sua estrutura, além dos elementos introdutórios, esta tese será organizada em três artigos, conforme se apresenta.

Artigo 1 – Estudo que consiste numa pesquisa bibliográfica e documental, realizada por meio de documentos oficiais e legais de domínio público, e que se utiliza da revisão de literatura narrativa, de modo a tecer uma abordagem teórica, crítica e interdisciplinar sobre a questão dos agrotóxicos na agricultura e seu impacto sobre o desenvolvimento rural sustentável no contexto da teoria da sociedade de risco. Exploram-se ainda os conceitos centrais da teoria, como a incerteza fabricada,

a individualização dos riscos e a globalização dos efeitos, o contexto histórico e conceituação de agrotóxicos, bem como sua regulamentação e classificação no Brasil.

Artigo 2 – Estudo desenvolvido a partir de dados das apreensões de agrotóxicos realizadas por duas instituições de segurança pública – o Departamento de Operações de Fronteira, no Mato Grosso do Sul e o Batalhão de Polícia de Fronteira, situado no Paraná – que atuam na área fronteira entre Brasil e Paraguai. O estudo ainda traz dados da importação e comercialização de agrotóxicos legais com base no monitoramento realizado pelos dados divulgados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, aborda a dinâmica fronteira e as interseções entre o legal e o ilegal e os impactos socioambientais do contrabando de agrotóxicos. Este estudo não envolveu coleta de dados com seres humanos, portanto não foi necessário submeter o projeto ao comitê de ética em pesquisa.

Os dados foram obtidos de dois dos principais órgãos responsáveis pela fiscalização de crimes transnacionais na região, o Batalhão de Polícia de Fronteira da Polícia Militar do Paraná (BPFRON/PMPR) e o Departamento de Operações de Fronteira da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública do Mato Grosso do Sul (DOF/SEJUSP).

Artigo 3 – Estudo realizado a fim de analisar o problema do contrabando de agrotóxicos no Brasil, desvendando as complexas relações de poder que envolvem o agronegócio, a indústria química e o Estado. Além da revisão narrativa de literatura, se realizou análise documental de referências teóricas publicadas, documentos legais e técnicos do poder público brasileiro, e por meio de uma abordagem qualitativa e exploratória, o artigo buscou explorar criticamente as relações de poder, e a financeirização da agricultura, além de trazer ao debate a importância da ação integrada entre as instituições de segurança pública e órgãos de controle e fiscalização de agrotóxicos.

Por fim, esta tese apresentará uma conclusão integradora dos três estudos, e, trazendo uma contribuição inédita a respeito do papel da área de Segurança Pública para o Desenvolvimento Rural Sustentável e de como o Desenvolvimento Rural Sustentável pode contribuir para o avanço das ciências policiais no Brasil, além das referências utilizadas na Introdução e Conclusão Geral.

2.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Convém destacar que o estudo em tela esbarrou em limitações e dificuldades, sobretudo no que se refere à disponibilidade de dados por parte da segurança pública acerca do contrabando de agrotóxicos. Para a realização desta pesquisa, foram solicitados dados a duas instituições de segurança pública que atuam na área fronteiriça: Departamento de Operações de Fronteira (DOF), no Mato Grosso do Sul e o Batalhão de Polícia de Fronteira (BPFron), no Paraná. As informações solicitadas compreendiam: data e local das apreensões, quantidade (quilo/litro), tipo de material (nome/marca), circunstâncias das apreensões (operações específicas, denúncias, fiscalizações de rotina), outras informações adicionais. Contudo, as respostas fornecidas por ambas as instituições se limitaram ao volume total de apreensões nos períodos de 2020 a 2024, sem detalhar as informações solicitadas.

Essa limitação de dados impactou a profundidade da análise, restringindo o estudo à identificação de tendências gerais de apreensão de agrotóxicos contrabandeados, sem permitir uma análise mais detalhada sobre os tipos de produtos apreendidos, os locais de maior incidência de contrabando e as circunstâncias em que as apreensões ocorreram. Apesar da limitação de dados, o estudo buscou explorar ao máximo as informações disponíveis, contextualizando os dados de apreensão com informações de outras fontes, como relatórios de órgãos governamentais e literatura científica.

Antes disso, foram realizadas tentativas de localizar dados em nível nacional para as apreensões de agrotóxicos, em sítios como o do Ministério da Justiça e Segurança Pública, responsável pelo Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública (SINESP), um agregador de dados de diversas instituições de segurança pública, como polícias, bombeiros e órgãos penitenciários, contudo, este não apresenta dados relacionados a apreensão de agrotóxicos.

Ainda foram consultados estudos de universidades e centros de pesquisa, organizações não governamentais (ONGs), e em mídia aberta como jornais, revistas e outros meios de comunicação que podem ser fontes de dados sobre eventos criminosos e outros temas relacionados à segurança pública. Contudo, as informações encontradas se restringiam a casos isolados ou operações pontuais,

sem apresentar uma visão abrangente e longitudinal do problema. Não foi localizada nenhuma fonte de dados que abarque todos os registros de apreensão de agrotóxicos, seja nacionalmente, as feitas nos Estados, ou ainda as registradas por órgãos específicos. Diante desse cenário, a pesquisa se concentrou na solicitação de dados a duas instituições estaduais de segurança pública que atuam na região de fronteira: o Departamento de Operações de Fronteira (DOF) no Mato Grosso do Sul e o Batalhão de Polícia de Fronteira (BPFron) no Paraná, as quais são as responsáveis, em nível estadual, pelo enfrentamento do contrabando de agrotóxicos na fronteira entre Brasil e Paraguai. Dessa forma, a pesquisa em tela se destaca por abordar um tema de reconhecida relevância, porém ainda carente de maior aprofundamento e divulgação.

Visando aprimorar futuras pesquisas sobre o tema, recomenda-se o estabelecimento de parcerias com os órgãos de segurança pública, o desenvolvimento de metodologias alternativas para coleta de dados e a ampliação da busca por informações em outras fontes, e espera-se que este estudo estimule a realização de novas pesquisas que contribuam em elucidar as nuances desse problema e subsidiar a formulação de políticas públicas mais eficazes.

2.4 ORIGINALIDADE, RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Dada a interseção de áreas pouco exploradas, esta pesquisa integra duas instâncias frequentemente tratadas de forma muito separadas: segurança pública e desenvolvimento rural sustentável. A maioria das pesquisas sobre desenvolvimento sustentável no campo enfoca aspectos agrícolas e ambientais, enquanto a segurança pública tende a ser comprovada sob a ótica da criminalidade urbana. Abordar a contribuição da segurança pública para a sustentabilidade rural é inovador, por destacar o papel das forças de segurança no combate às práticas ilegais, como o contrabando de agrotóxicos.

Sabe-se que o contrabando de agrotóxicos é um problema crítico no Brasil, especialmente em áreas rurais próximas às fronteiras, e o estudo em tela aborda não só seus impactos na saúde e meio ambiente, mas também os desafios da dinâmica fronteiriça, as interseções entre o legal e o ilegal, e o alinhamento do tema com objetivos globais de sustentabilidade.

Neste sentido, associando conhecimentos científicos e a área de Segurança Pública para o Desenvolvimento Rural Sustentável, este estudo contribui para preencher uma lacuna existente no Brasil no que tange à contribuição da academia para a área de segurança pública. Com a homologação do Parecer CNE/CES n.º 945/2019 do então Ministro de Estado da Educação da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, a partir de 9 de junho de 2020, o meio acadêmico pode desenvolver pesquisas, capacitações e outras interações para melhorar os serviços das forças policiais. Assim, esta nova área de conhecimento passa a contribuir com a melhoria contínua dos serviços prestados pela segurança pública no Brasil.

ARTIGO 1

SOCIEDADE DE RISCO E O DESAFIO DO DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA ERA DO AGROTÓXICO

Resumo: Este estudo aborda a questão dos agrotóxicos na agricultura, sob a ótica da teoria da sociedade de risco. Através de uma revisão bibliográfica abrangente, exploram-se os conceitos centrais da teoria, como a incerteza fabricada, a individualização dos riscos e a globalização dos efeitos. Os agrotóxicos se configuram como exemplo emblemático dos riscos da modernidade. Sua utilização em larga escala, impulsionada pela busca por alta produtividade, oculta os perigos à saúde humana, à biodiversidade e aos ecossistemas. A natureza complexa e muitas vezes invisível dos impactos dos agrotóxicos dificulta a percepção de seus riscos pela sociedade, e essa invisibilidade, somada à desigualdade no acesso à informação e à falta de transparência por parte da indústria, contribui para o agravamento da situação. Metodologicamente, este artigo se apresenta como exploratório, de revisão bibliográfica narrativa. E as considerações finais apontam para a agricultura de base ecológica como caminho promissor para a construção de um sistema agrícola mais justo, sustentável e seguro. Ademais, a teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck reforça a urgência de buscar alternativas sustentáveis para a agricultura e políticas públicas que promovam justiça social e ambiental, com foco na agroecologia e produção orgânica, a fim de construir um futuro mais justo e sustentável para as próximas gerações, e do mesmo modo, cabe ressaltar a importância de levar esse debate à segurança pública e que essa área tem um papel muito importante na promoção de sociedades mais sustentáveis e com menores riscos individuais e coletivos.

Palavras-chave: modernização reflexiva, sustentabilidade rural, agriculturas ecológicas.

Abstract: This study addresses the issue of pesticides in agriculture from the perspective of risk society theory. Through a comprehensive literature review, the study explores the central concepts of the theory, such as manufactured uncertainty, individualization of risks, and the globalization of effects. Pesticides are an emblematic example of modernity's risks. Their widespread use, driven by the pursuit of high productivity, conceals dangers to human health, biodiversity, and ecosystems. The complex and often invisible nature of the impacts of pesticides makes it difficult for society to perceive the risks. This invisibility, combined with unequal access to information and the lack of transparency from industry, exacerbates the problem. Methodologically, this article presents itself as an exploratory narrative literature review. The final considerations point to ecological-based agriculture as a promising path for building a fairer, more sustainable, and safer agricultural system. Furthermore, Ulrich Beck's risk society theory underscores the urgency of seeking sustainable alternatives for agriculture and public policies that promote social and environmental justice, focusing on agroecology and organic production. This is essential to building a fairer and more sustainable future for the next generations. Additionally, it is important to highlight the need to bring this debate into the realm of public security, as this area plays a crucial role in promoting more sustainable societies with fewer individual and collective risks.

Keywords: reflexive modernization, rural sustainability, ecological agriculture.

1. INTRODUÇÃO

A teoria da sociedade de risco, elaborada por Ulrich Beck na década de 1980, descreve uma transformação profunda nas sociedades contemporâneas, e representa um importante quadro teórico para analisar as transformações sociais e ambientais decorrentes do desenvolvimento tecnológico e da globalização. Essa

transformação é marcada pela emergência de riscos, transnacionais e imprevisíveis fabricados pela ação humana (Beck, 2011).

Outrossim, a modernidade tardia — ou modernidade reflexiva — é um conceito complexo, ainda em debate entre os sociólogos, desenvolvido por uma série de autores, incluindo Anthony Giddens, Ulrich Beck e Zygmunt Bauman. O debate a respeito do tema constitui uma importante forma de analisar e compreender as sociedades atuais, bem como discutir temas complexos como a relação entre a produção de riqueza e a produção de riscos (Giddens, 1997).

A globalização e a modernidade contribuíram para o surgimento de suscetibilidades, muitas vezes inespecíficas, e a crise ambiental experimentada com esse cenário é um ponto de instabilidade que coloca a teoria da sociedade de risco em debate. A conscientização sobre os riscos e a busca por uma governança adequada tornam-se imperativos para lidar com os desafios desse novo contexto social (Bosco; Ferreira, 2016).

Nesse ínterim, temas de grande relevância levam a questionamentos sobre a forma como a sociedade tem se preparado para lidar com os riscos e a incerteza. Entre estes temas, destaca-se a presença cada vez mais latente de agrotóxicos na agricultura, e por conseguinte, nos alimentos, o que coloca em risco a saúde humana e a sustentabilidade da produção vegetal e do meio ambiente, ante a crescente demanda mundial por produtos alimentícios. O risco gerado pela inserção de agrotóxicos no cotidiano das pessoas foi notadamente normalizado a partir da segunda metade do século XX, e seus efeitos deletérios são justificados e ocultados por aqueles que se beneficiam desse lobby (Carneiro, 2015).

Agrotóxicos, fertilizantes químicos e plantas geneticamente modificadas estão fortemente inseridos no processo produtivo brasileiro, em que pese, seu uso resulte num conjunto de externalidades negativas, amplamente documentadas na literatura especializada, esses produtos garantem melhores condições para o agronegócio lucrar e acumular capital por meio da terra. E a indústria do agrotóxico segue em difusão, com lucros concentrados em grandes corporações, e submetendo agricultores e consumidores a suscetibilidades imensuráveis em um círculo vicioso de produção e consumo (Bosco; Ferreira, 2016).

Além dos riscos à saúde pública, à segurança alimentar e ao meio ambiente, já bastante abordados pelo meio científico e pelos movimentos sociais progressistas, o agrotóxico tem sido responsável por desafios à segurança pública, sobretudo em

razão de seu comércio ilegal, que ocorre principalmente através das áreas fronteiriças, mas atinge todas as regiões do país, de modo que são inseridos na agricultura produtos cujo potencial nocivo se desconhece, com manuseio e transporte inapropriados e sem a devida regulamentação e tributação.

O sociólogo Ulrich Beck, no final do último século, já refletia sobre o cenário dos desafios da passagem da era moderna para a pós-moderna, no quesito dos impactos socioambientais. À luz da teoria da sociedade de risco, de Beck, é possível acompanhar o deslindar das previsões e ideias do sociólogo, que descreveu a realidade da sociedade circundante, preocupada com o desenvolvimentismo, e suprimindo a visibilidade das questões ambientais, sociais e emocionais, resultando em cada vez mais riscos, que fogem ao controle das pessoas (Da Silva et al., 2020).

Nesse sentido, o objetivo deste artigo é de analisar, através da bibliografia disponível, a problemática dos agrotóxicos e seu impacto no desenvolvimento rural sustentável no Brasil, sob o contexto da teoria da sociedade de risco. A relevância do tema se justifica pela necessidade de se desenvolver uma análise crítica da problemática do uso de agrotóxicos na agricultura brasileira, sob a ótica da teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck, de modo a avaliar as implicações para o desenvolvimento rural sustentável no país.

A partir da revisão bibliográfica, pretendeu-se examinar os impactos socioambientais do uso intensivo de agrotóxicos, incluindo os riscos à saúde humana, à segurança alimentar, à biodiversidade e ao meio ambiente. Além disso, o estudo investigará como a lógica da sociedade de risco, caracterizada pela produção de riscos transnacionais e pela incerteza, se aplica ao contexto do uso de agrotóxicos no Brasil.

Com a análise crítica dos impactos do uso de agrotóxicos no agronegócio moderno, espera-se que este estudo contribua para o debate sobre a necessidade de mudanças no modelo de produção agrícola brasileiro, com vistas à construção de um futuro mais sustentável e seguro para as pessoas e para o meio ambiente.

2. METODOLOGIA

Para responder à finalidade desse artigo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental, utilizando, além de referências teóricas publicadas, documentos legais e técnicos do poder público brasileiro, considerando seus

diversos aspectos e inter-relações. A partir da demarcação do objeto foi escolhida uma abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa, segundo Gil (2002), permite interpretar os dados coletados de forma abrangente e contextualizada, considerando as diferentes perspectivas e subjetividades, interesses e relações presentes no tema. A coleta de dados foi realizada por meio da leitura crítica e analítica dos materiais bibliográficos disponíveis, contando ainda com a análise dos dados realizada qualitativamente, utilizando a técnica de análise de conteúdo.

A pesquisa assume um caráter exploratório, realizada através da revisão bibliográfica narrativa, visando interpretar, analisar e ampliar o conhecimento sobre o tema e formular hipóteses para pesquisas futuras. Optou-se pela pesquisa bibliográfica com uma revisão de literatura narrativa devido à sua capacidade de proporcionar uma compreensão abrangente e aprofundada sobre o tema em questão. Este método permite reunir e analisar um vasto conjunto de fontes acadêmicas, teorias e pesquisas pré-existentes, oferecendo uma visão integrada e contextualizada do problema estudado.

A revisão de literatura narrativa é particularmente útil para identificar lacunas no conhecimento, delinear o estado da arte e estabelecer uma base teórica sólida que sustente a investigação e a posterior análise dos dados (Botelho et al., 2011). Além disso, essa abordagem facilita a interconexão de perspectivas diversas e a construção de um quadro conceitual interdisciplinar, essencial para a análise complexa de questões como o impacto dos agrotóxicos no desenvolvimento rural sustentável no contexto da teoria da sociedade de risco.

Como toda pesquisa, este estudo apresenta algumas limitações. A principal delas se refere à natureza exploratória da pesquisa, que pode dificultar a generalização dos resultados para outros contextos. Outra limitação se refere à seleção das fontes de informação, que pode não ter sido exaustiva. Ainda assim, a metodologia de pesquisa qualitativa, bibliográfica e exploratória se mostra adequada para o estudo do tema em questão, por permitir uma investigação profunda e contextualizada, além de contribuir para a construção de conhecimento novo.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 TEORIA DA SOCIEDADE DE RISCO E A MODERNIZAÇÃO REFLEXIVA

Mais do que tempos pós-modernos, a humanidade vive uma fase de consciência crescente dos riscos e incertezas inerentes ao desenvolvimento tecnológico e industrial (Giddens, 1991). Como ponto de partida para uma reflexão sobre os rumos da modernidade, cabe a análise da complexa relação entre progresso e risco na era moderna. O risco emerge como um conceito quando se torna possível pensar o futuro como passível de controle, e uma vez que a sociedade produz riscos, que podem ou não ser controlados, a teoria da sociedade de risco está notadamente pautada em uma irresponsabilidade organizada (Beck, 2011).

Variados termos são sugeridos para nomear o momento histórico atual: sociedade da informação, sociedade de consumo, pós-modernidade e sociedade pós-industrial. O conceito de sociedade de risco, cuja origem vem do campo das ciências sociais, refere-se, de modo geral, a um contexto social em que os riscos e incertezas são elementos centrais na vida das pessoas, resultado das transformações tecnológicas, econômicas e ambientais ocorridas nas últimas décadas (Beck, 2011).

Nessa sociedade, a ênfase é colocada nos riscos globais e coletivos, que transcendem as fronteiras dos países e afetam a todos. Exemplos desses riscos incluem mudanças climáticas, pandemias, desastres ambientais, ameaças cibernéticas, colapsos financeiros, o desenvolvimento de armas nucleares e outros. Esses perigos são inerentes ao próprio progresso tecnológico e ao desenvolvimento das sociedades capitalistas modernas (Beck, 2011).

A sociedade de risco também se caracteriza pela ambivalência e paradoxos. Por um lado, as inovações tecnológicas trazem benefícios e avanços, promovendo a eficiência e o conforto, por outro lado, essas inovações geram novos perigos e desafios imprevisíveis. A incerteza torna-se uma constante e os indivíduos precisam lidar com a possibilidade de consequências negativas inesperadas, mesmo em suas atividades cotidianas (Giddens, 1991).

O desenvolvimento das instituições sociais modernas e sua difusão em escala mundial confere a possibilidade de mais segurança, além de inúmeras possibilidades de inovação e bem-estar coletivo. Entretanto, os agudos efeitos que ameaçam a vida e a sustentabilidade do planeta tornam os riscos cada vez mais aparentes e emergentes (Giddens, 1991).

Nesse contexto, a responsabilidade é um conceito-chave. Os riscos não são apenas resultado de forças externas, mas também são produzidos principalmente pelas ações humanas. As decisões tomadas pelos indivíduos, empresas e governos têm implicações de longo alcance e afetam não apenas a si próprios, mas também as gerações futuras e a outras comunidades. Por isso, a vida na sociedade de risco exige uma reflexão crítica sobre as relações entre ciência, tecnologia, poder e responsabilidade (Giddens, 1991).

A sociedade de risco é, portanto, um fenômeno complexo que desafia as estruturas sociais tradicionais e exige abordagens interdisciplinares para sua compreensão. A modernização se desdobra em solução e problema, segurança e perigo, confiança e risco, e a simbiose entre esses antagonismos é a principal questão que se enfrenta na atualidade, pois, mesmo com o lançamento de agendas políticas abrangentes de transformação produtiva, como os ODS, o capitalismo apresenta a ideia de que não existe crescimento econômico sem dano ambiental, ou desenvolvimento tecnológico sem efeitos colaterais ao planeta.

A naturalização dessa simbiose desempenha um poder análogo ao desempenhado pela Igreja na Idade Média, nesse caso consagrando os efeitos negativos da modernidade como uma necessidade social inevitável, e as consequências deletérias da modernidade estão se tornando mais radicalizadas e universalizadas (Giddens, 1997).

A visão de que a economia transcende a sustentabilidade dos recursos naturais leva a uma conta incompleta dos custos de produção, na qual é desconsiderado o custo ambiental e social, já que o capitalismo também produz pauperismo, por meio da extração de mais-valia relativa e absoluta⁵ de trabalhadores.

A sociedade industrial acredita na necessidade de crescimento exponencial e constante, criando necessidades à ânsia de status social, vaidade e felicidade fictícia (Lutzenberger, 1978). Em meio aos paradigmas da modernidade contemporânea, se dissemina a ideia de que fontes de riqueza estão atreladas às

⁵ conceito central na teoria marxista que se refere à diferença entre o valor produzido por um trabalhador e o valor que ele recebe em forma de salário. Em outras palavras, é o valor extra que o capitalista apropria para si. A mais-valia absoluta é obtida aumentando a jornada de trabalho do operário sem aumentar o seu salário. Ou seja, o trabalhador passa mais tempo produzindo, gerando mais valor para o capitalista, mas não recebe uma compensação justa por esse tempo extra. A mais-valia relativa é obtida aumentando a produtividade do trabalho sem aumentar o salário. Isso pode ser feito via inovações tecnológicas, melhorias na organização do trabalho ou intensificação do ritmo de trabalho (BOTTOMORE, 1991).

ameaças colaterais. Nesse ínterim, “o processo de modernização torna-se reflexivo convertendo-se a si em tema e problema” (Beck, 2011, p. 24).

Esses paradigmas estão presentes em toda parte, a desigualdade social, a fome e a pobreza, as políticas que não alcançam ou alcançam incipientemente as populações vulneráveis, a insegurança social e alimentar e a violência, que se normalizam e se justificam através da necessidade de avanços e geração de riqueza, retrato de uma sociedade injusta, meritocrática, que se doutrina pelo capitalismo vigente em busca do individualismo neoliberal.

Nessa arquitetura social, a incerteza e o risco se tornam parte da vida das pessoas, e o efeito deletério do risco é desconhecido, logo, aceitável. As catástrofes ambientais, problemas de saúde pública e tragédias, que se dão em âmbito global, afligem e inquietam os pensamentos das pessoas. A humanidade experimenta, contudo, uma dependência cognitiva dos riscos da modernização.

Essa dependência cognitiva dos riscos da modernização e sua invisibilidade, são descritas por Beck (2011) como ameaça civilizacional, por envolver cenários desconhecidos para o homem. A sociedade já assistiu a uma série de tragédias, pandemias, danos ecológicos e desastres naturais, mas a responsabilidade civil pelos danos ao meio ambiente ainda é um campo controverso, assim como a responsabilidade dos agentes que lucram com a acumulação por espoliação dos recursos naturais.

No bojo dessa conjuntura social, o modelo econômico vigente postula um fluxo aberto e unidirecional que se move entre dois infinitivos extremos, num extremo, matéria-prima e energia inesgotáveis, no outro, capacidade ilimitada de absorção de detritos, modelo que caracteriza a atual crise ambiental na qual a humanidade se encontra (Lutzenberger, 1978).

A respeito do tema, afirma Carson, (2010, p. 22) que:

[...] O ser humano adquiriu poder significativo para alterar a natureza de seu mundo. No último quarto de século esse poder não apenas aumentou até atingir magnitude preocupante como mudou de caráter. O mais alarmante de todos os ataques do ser humano ao meio ambiente é a contaminação do ar, do solo, dos rios e dos mares com materiais perigosos e até mesmo letais. Essa poluição é, na maior parte, irreversível, e a cadeia de males que ela desencadeia não apenas no mundo que deve sustentar a vida, mas nos tecidos vivos, é na maior parte irreversível.

A crise ambiental é fundamentalmente o efeito de uma falha de compreensão da vida e da intervenção humana sobre sua ordem. Os aspectos mais

importantes para a compreensão da problemática ambiental foram enumerados por Lutzenberger (1978) p.12, e se fazem atuais. São eles:

1. A Ecosfera é uma unidade funcional em que cada peça tem sua função específica, complementar de todas as demais. As espécies são no contexto da Ecosfera o que são os órgãos no organismo; 2. Temos, por isso, interesse na preservação de todas as espécies sem exceção; 3. A base da sobrevivência do sistema é o comportamento disciplinado em equilíbrio autorregulado – a homeostase; 4. A reciclagem perfeita e perpétua de todos os materiais de que se serve a vida permite a continuação indefinida, através das eras geológicas, com os recursos limitados do Planeta.

A velocidade com que a humanidade tem retirado, transformado e utilizado os recursos naturais, não respeita o tempo natural do meio ambiente, e as implicações disso são, muitas vezes, desconhecidas. Além da extração de recursos, ainda é necessário considerar a introdução de agentes químicos, substâncias tóxicas, e resíduos industriais, de modo a poluir e contaminar o solo e a água.

Assim, os riscos socialmente reconhecidos, preveem interesses e dependências, e estas colocam uma relação direta, concatenada, segundo o modelo de causa e efeito, onde ameaças e fenômenos nocivos, atingem a sociedade, em diversas dimensões, e começam a convergir, na continuidade dos processos de modernização, as situações e os conflitos sociais de uma sociedade que distribui riquezas com uma sociedade que distribui riscos (Beck, 2011).

3.2 CONTEXTO HISTÓRICO E CONCEITUAÇÃO DO AGROTÓXICO

Os primeiros registros do uso de substâncias para controlar pragas⁶ e doenças datam da antiguidade. Há mais de 3000 anos gregos, romanos e chineses usavam substâncias naturais, como enxofre, arsênio, sal, fumo e óleos essenciais a fim de combater pragas na agricultura, mas durante milênios a humanidade produziu alimentos nos limites da natureza (Ribeiro; Pereira, 2016). No momento que as classes detentoras dos meios de produção passaram a buscar elevação de produtividade foi que o agrotóxico passou a ser inserido na agricultura, mas seu surgimento, se deu antes disso, na Primeira Guerra Mundial, ocorrida entre 1914 e 1918 (Paschoal, 2019).

⁶ As plantas que se desenvolvem em ambiente equilibrados, onde convivem harmoniosamente sem causar danos umas às outras, de modo que o próprio ecossistema possui predadores e controladores biológicos. Com a implantação das monoculturas, ou seja, o cultivo de uma única espécie vegetal em grandes extensões de terra, desequilíbrios são causados nos ecossistemas naturais, de modo que determinadas espécies passam a ser consideradas pragas, uma vez que atuam na busca pelo reequilíbrio natural daquele ecossistema. Em contrapartida, em ecossistemas equilibrados, a diversidade de espécies garante a estabilidade do sistema (Paschoal, 2019).

O agrotóxico foi amplamente empregado como arma química⁷. O primeiro veneno conhecido foi o composto orgânico dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), um organoclorado de grande poder inseticida, que posteriormente se tornou o mais utilizado dos novos agrotóxicos, antes mesmo que seus efeitos tivessem sido estudados (Ribeiro; Pereira, 2016). Porém, o cloro, o fosgênio e o gás mostarda, foram as substâncias mais utilizadas na Primeira Grande Guerra, causando terror e miséria aos soldados nas trincheiras.

Na Segunda Guerra Mundial, ocorrida de 1939 até 1945, o agente laranja, um composto de dois herbicidas — o ácido 2,4-Diclorofenoxiacético (2,4-D) e o ácido 2,4,5-Triclorofenoxiacético (2,4,5-T) — foram amplamente utilizados como arma química para destruir as florestas e plantações, a fim de enfraquecer, pela fome, e ainda neutralizar possíveis esconderijos das forças inimigas (Ribeiro; Pereira, 2016). Além disso, essa substância foi utilizada em grande escala pelos nazistas em campos de concentração, durante o Holocausto, onde eram utilizadas, juntamente com monóxido de carbono ou cianeto, no extermínio sistemático em massa nas câmaras fixas de gás (Jauregui-Lobera, 2020).

Em seguida, surgiram os produtos químicos controladores de insetos, mas foi na agricultura, após o deslindar das grandes Guerras Mundiais, que as indústrias de venenos passaram a considerar uma forma de destinar seus insumos (Bastos; Esquivel, 2017). Assim, somada à necessidade de aumentar a produtividade agrícola e erradicar a fome mundial gerada pelas guerras, a agricultura passou a ser fortemente desenvolvida como atividade voltada para o comércio, e originou-se a chamada Revolução Verde⁸. Os primeiros resultados, provenientes do alto nível de ação biológica, somado a sua persistência no ambiente, foram animadores, e

⁷ A arma química é aquela que utiliza as propriedades tóxicas de determinados produtos químicos que produzem alterações na fisiologia dos seres vivos. Os principais efeitos dos agentes se manifestam por náuseas, vômito e diarreia, e muitos sintomas secundários produzidos por secreção glandular excessiva (sudorese, salivação, lacrimejamento, rinorreia, hipersecreção brônquica), além de alterações da função respiratória, miose, visão turva, dispneia e broncoespasmo, sendo que as principais de causas de morte são a insuficiência respiratória e convulsões (Jauregui-Lobera, 2020).

⁸ A Revolução Verde foi um conjunto de iniciativas introduzidas a partir da década de 1940, para aumentar a produção agrícola mundial por meio da modernização das práticas agrícolas. Ela envolveu o uso de tecnologias como a mecanização, a utilização de sementes geneticamente modificadas (variedades híbridas), o uso intensivo de fertilizantes químicos, pesticidas e irrigação, além da aplicação de novas técnicas de manejo. Embora tenha trazido avanços significativos na produtividade, também gerou problemas para a sustentabilidade ambiental e para a equidade social (Matos, 2011).

mostraram o potencial dos agrotóxicos no controle de pragas por longos períodos (Paschoal, 2019).

Com início na década de 1960, a Revolução Verde orientou a pesquisa e desenvolvimento de modernos sistemas de produção agrícola para a incorporação de pacotes tecnológicos de suposta aplicação universal (Matos, 2011). Um desenvolvimento massivo da agricultura foi observado nesse período, mas a difusão das monoculturas, e a disponibilidade do melhoramento genético de plantas para maior produção e melhor qualidade dos seus produtos, foi o grande pilar dessa fase. Assim, a Revolução Verde marcou, através da difusão internacional das técnicas de pesquisa agrícola, a homogeneização do processo de produção agrícola, com um conjunto compartilhado de práticas agronômicas e de insumos industriais artificiais, sobretudo através da transgenia, os fertilizantes químicos e os agrotóxicos (Matos, 2011).

Nesse contexto, a soja, uma leguminosa de folha larga e de crescimento indeterminado, ganhou destaque no cenário mundial. A semente de soja transgênica foi desenvolvida pela Empresa Monsanto na década de 1980. A proposta da corporação foi de facilitar o trato cultural da lavoura, e ainda ampliar os ganhos para os produtores através da redução do custo produtivo – graças ao menor número de pulverizações para controle de pragas – e ainda, o aumento da produtividade, a eliminação eficiente da mato-competição e a redução no teor de impureza e umidade nos grãos colhidos (Menegatti; Barros, 2007). Dessa maneira, a biotecnologia conseguiu despertar o interesse do elo primordial no complexo da produção agrícola: os produtores.

A soja transgênica, com menor custo de produção e maior produtividade, se apresentou como uma solução inovadora e promissora, atraindo o interesse das frações burguesas de agricultores por todo o mundo, em especial no Brasil. Assim, o capitalismo, já dominante na formação social brasileira, norteou as elites, seja na área econômica, seja no campo político, na definição do agronegócio como uma prioridade (Matos, 2011). Também o modelo concentrador e excludente da modernização tecnológica brasileira, socialmente injusta, garantiu que, paulatinamente, os pequenos produtores rurais fossem absorvidos por aqueles detentores de grandes áreas, com maior poder aquisitivo e, consequentemente, maior acesso às novas tecnologias disponíveis no mercado.

Assim, o custo de produção como estatística básica, foi altamente eficaz em justificar a viabilidade do agronegócio, ademais, classificar o desempenho e a eficiência da atividade frente à competitividade econômica mundial (Menegatti; Barros, 2007). As estatísticas, entretanto, não consideraram o custo ambiental e social envolvido. O êxodo rural, movimento migratório caracterizado pela saída e /ou expulsão da população da zona rural para a zona urbana, foi um dos primeiros efeitos observados na nova conjuntura social. Na década de 1980, segundo dados do IBGE, a população urbana mais do que dobrou em relação à rural.

O investimento maciço na agricultura brasileira para transformá-la em uma das principais exportadoras mundiais, direcionou numerosos aportes financeiros para o setor de produção de sementes, utilização de agroquímicos e na mecanização do campo, e, tornou o agronegócio inacessível à população rural de baixo poder aquisitivo, forçando pequenos produtores familiares a vender suas propriedades e buscar outras oportunidades nas regiões urbanas. Como resultado, houve o aumento do desemprego e subemprego, o crescimento das periferias e favelas, bem como da violência urbana, já o problema da fome, cuja promessa de erradicação foi um dos principais argumentos da transgenia, se mantém irresoluta até os dias atuais (Camarano; Abramovay, 1999).

Entre 1960 e 1980, o êxodo rural brasileiro alcançou um total de 27 milhões de pessoas, e entre 1990 e 1995 este movimento migratório superou os 5,5 milhões de pessoas, caracterizando ainda o envelhecimento e a masculinização da população rural (Camarano; Abramovay, 1999). A área de cultivo de transgênicos no mundo cresceu exponencialmente, e no Brasil as safras recorde tornaram-se rotineiras, acompanhadas da acentuação da desigualdade social. Nesse cenário, além da soja transgênica, o agrotóxico se consolidou como um protagonista do agronegócio no Brasil.

O termo agrotóxico tem origem do grego: ágnos (campo) e toxicon (veneno). No Brasil, a palavra surgiu em 1977, a partir da obra de Adilson D. Paschoal, quando o autor propôs a substituição dos termos utilizados à época, como defensivos agrícolas, praguicidas, pesticidas e até biocidas. A expressão apareceu pela primeira vez na legislação federal com a Constituição Federal de 1988, e é utilizada até os dias atuais. Em que pese o termo 'veneno' ainda seja a palavra mais comum no vocabulário popular, não é raro que se observem tentativas de se amenizar a expressão, utilizando-se termos como defensivo agrícola, produto fitossanitário e

outros. A expressão agrotóxico teve grande aceitação e, em 1989, a partir da Lei Federal nº 7.802, tornou-se a nomenclatura oficial utilizada na definição dos produtos tóxicos utilizados na agricultura.

Atualmente, o conceito de agrotóxico é definido pela Lei nº 14.785, Art. 2º § XXVI, como:

produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e no beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens ou na proteção de florestas plantadas, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos (Brasil, 2023, art. 2º § XXVI).

O Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, traz no Art. 1º, § IV a seguinte definição de agrotóxico:

produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (Brasil, 2002, art. 1º § IV).

Outras definições de agrotóxico incluem:

Substância ou mistura de substâncias, de natureza química ou biológica, que têm a finalidade de prevenir, destruir, repelir, atrair, modificar o comportamento e/ou regular o crescimento ou desenvolvimento de pragas (Organização Mundial da Saúde - OMS);

Substância ou mistura de substâncias, de natureza química ou biológica, que têm a finalidade de destruir ou inibir a ação de organismos prejudiciais à agricultura, à saúde pública, à pecuária ou à floresta (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura - FAO).

Produtos químicos sintéticos usados para matar insetos, larvas, fungos, carrapatos sob a justificativa de controlar as doenças provocadas por esses vetores e de regular o crescimento da vegetação, tanto no ambiente rural quanto urbano (INCA, 2021).

A trajetória dos agrotóxicos na história é marcada por uma complexa teia de interesses, impactos e contradições. Desde suas raízes como arma química até sua consagração como pilares do agronegócio moderno, os agrotóxicos revelam um paradoxo: enquanto aumentam a produtividade e alimentam milhões, também envenenam o solo, a água, a biodiversidade e, por fim, a própria saúde humana.

Nesse sentido, enquanto não se pode pensar na erradicação do agrotóxico, é necessário que se estabeleçam legislações fortes. Urge uma intervenção governamental efetiva na regulação, fiscalização e conscientização sobre os perigos associados aos agrotóxicos, a fim de garantir a proteção da saúde humana, da biodiversidade e dos recursos naturais, promovendo assim um modelo agrícola verdadeiramente sustentável e seguro para as gerações presentes e futuras.

3.3 REGULAMENTAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL

Com a consolidação da agricultura voltada ao comércio, seguindo a tendência mundial do sistema capitalista, como uma das principais fontes de economia no Brasil, e com a busca pelo crescimento da produtividade a qualquer custo, incluindo o envenenamento da população e do meio ambiente, a estrutura para o monitoramento da qualidade dos produtos, bem como sua regulamentação, os seus impactos na saúde e no ambiente merecem considerável atenção. Contudo, constata-se vazios institucionais e passivos em relação aos padrões de qualidade, racionalidade ambiental e sustentabilidade que o mundo biocivilizado exige (Da Silva, 2019).

Desde 2008, o Brasil ocupa o lugar de maior consumidor de agrotóxicos do mundo (Carneiro, 2015). E representa, sozinho, 50% do consumo na região da América do Sul (Menezes et al., 2021). Muitos são os fatores que contribuem para o uso exacerbado de agrotóxicos no Brasil e no mundo. A disponibilidade desses produtos é reforçada por campanhas de vendas e propagandas de grandes marcas comercializadoras do gênero, e as propagandas abordam apenas aspectos positivos do emprego desses produtos, ignorando suas consequências a longo prazo.

A regulamentação do agrotóxico se deu, por mais de trinta anos, pela lei nº 7.802/1989, que passou por modificações ao longo do tempo, mas somente duas décadas mais tarde, no final de 2023, foi substituída a lei nº 14.785/2023, que dispõe sobre o novo Marco Regulatório dos Pesticidas e dos produtos de controle ambiental. A nova lei dos agrotóxicos, que traz mudanças na regulamentação do uso de pesticidas no Brasil, revogou as regras da Lei 7.802, de 1989, bem como da alteração feita pela Lei 9.974, de 2000, e entre as principais alterações estão a criação da Agência Nacional de Agrotóxicos (ANAgro) e a flexibilização das regras para o registro de novos produtos.

A nova lei fixa prazos para conclusão dos pleitos de registro e suas alterações pelas autoridades competentes, modifica regras para aprovação e comercialização, no sentido de que as agências reguladoras simplifiquem e desburocratizem os procedimentos, sob a égide de que reduzam custos e o tempo envolvido no processo de registro. Em outras palavras, o novo desenho legal prioriza o direito ao lucro em detrimento do risco coletivo que os agrotóxicos possam ocasionar.

A nova lei manteve a regulação de forma tripartite, pela Anvisa, que avalia as questões relacionadas à saúde humana; pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), que cuida das questões agronômicas e é responsável pelo registro dos produtos de uso agrícola; e ainda pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), responsável pelas questões ambientais envolvidas (Anvisa, 2019).

Além da nova lei de agrotóxicos, existem outros dispositivos que regulamentam o tema no Brasil. O Decreto nº 4.074/2002, que foi parcialmente revogado pela nova lei, regulamenta a Lei no 7.802/1989, e dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, a destinação de resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Cada órgão federal, em suas respectivas áreas, é competente para realizar as atividades de fiscalização, monitoramento, reavaliação dos produtos quando apresentem riscos inaceitáveis e revisões normativas, atividades que são complementares e interdependentes (Silva, 2019). A lei atribui o registro dos produtos de controle ambiental ao órgão federal responsável pelo setor da agricultura, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), que também passou a aplicar penalidades e auditar institutos de pesquisa e empresas, assim, o controle de agrotóxicos, congrega as pastas da Agricultura, do Meio Ambiente, por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), e da Saúde, representado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (Brasil, 2023).

Cada produto agrotóxico para ingressar no país necessita de um registro, que irá depender da fase do processo fabril em que se encontre. Os tipos de

registros são: o registro especial temporário, cuja finalidade é de pesquisa e experimentação; o registro/avaliação de produto técnico, que se divide ainda em produto técnico novo (PTN) ou produto técnico equivalente (PTE); o registro dos componentes, que inclui todas as matérias-primas utilizadas na formulação do agrotóxico, e por fim, o registro de produtos formulados (Silva, 2019).

O ciclo regulatório de agrotóxicos, no Brasil, idealmente se assemelha a uma pirâmide. Na base, atividades interligadas como normatização, avaliação toxicológica, fiscalização e monitoramento se sustentam mutuamente, acima, grupos de interesse e esferas administrativas da Anvisa influenciam o processo decisório, e no topo, leis e outras esferas do governo intervêm na regulação (Silva, 2019).

A ingerência política, segundo a autora, é uma realidade na Anvisa e pode comprometer a qualidade da regulação de agrotóxicos, colocando em risco a saúde pública e o meio ambiente. A fragmentação do ciclo regulatório pode ser identificada devido um conjunto de disfunções ou descoordenações, oriundas de déficits ou vazios institucionais que impedem a implementação dos requisitos mínimos esperados da administração pública, associados à eficiência, transparência e participação e controle social (Silva, 2019).

O estudo supramencionado avaliou a regulação de agrotóxicos praticada pela Anvisa, no período de 2002 a 2018, tanto em seu processo regulatório quanto em termos dos seus resultados na proteção à saúde, frente a uma abordagem sistêmica, e destacou que “diante da missão da Anvisa de proteger e promover a saúde da população, a tese demonstra que a regulação de agrotóxicos praticada pela Agência não é suficiente para atender a este propósito” (Silva, 2019, p. 150). A autora aponta ainda que os monitoramentos realizados pela agência não permitem a intervenção a tempo de impedir que efeitos inaceitáveis se prolonguem no tempo, pois sua divulgação é tardia, implicando em falta de tempo hábil para ações regulatórias e de controle mais rígidas.

No que concerne a classificação dos agrotóxicos no Brasil, a Resolução Normativa nº 42, de 25 de outubro de 2010, prevê um sistema que os organiza em diferentes categorias, principalmente com base em sua toxicidade, ou seja, o potencial de causar danos à saúde humana e ao meio ambiente. Essa classificação é determinada com base nos componentes, nas impurezas e produtos similares que os agrotóxicos possam apresentar (Anvisa, 2023).

A toxicidade aguda é a capacidade do agrotóxico de causar danos à saúde humana em um curto período, após uma única exposição. A classificação por toxicidade aguda considera a dose letal mediana (DL50), que é a quantidade de agrotóxico necessária para matar 50% de uma população de animais de teste. A DL50 é expressa em mg/kg de peso corporal e os agrotóxicos são classificados em cinco faixas de toxicidade: Extremamente Tóxico, Altamente Tóxico, Medianamente Tóxico, Pouco Tóxico e Improvável de Causar Dano Agudo (Anvisa, 2023).

Para cada categoria, há a indicação de danos em caso de contato com a boca (oral), pele (dérmico) e nariz (inalatória). Outras classificações podem ser estabelecidas com base no modo de ação, por exemplo, os inseticidas, fungicidas, herbicidas, acaricidas etc. Com base ainda no ingrediente ativo, isto é, no nome do componente químico responsável pela ação do agrotóxico, e pela formulação, ou seja, a forma física do produto, como líquido, pó, grânulos etc. (Anvisa, 2023).

Em 2019, com a reclassificação toxicológica de todos os agrotóxicos registrados no Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) apontou o aumento do número de produtos nas classes 1 e 2 (mais tóxicos), a diminuição do número de produtos na classe 4 (menos tóxicos), e a criação da classe 5, composto por aqueles produtos improváveis de causar dano agudo (Anvisa, 2019). A classificação de agrotóxicos é fundamental para contribuir na segurança dos trabalhadores rurais, do meio ambiente, e da população em geral e orientar o uso dos agrotóxicos.

Quanto ao aspecto legislativo e regulamentar, cabe à União a edição das normas de fiscalização de agrotóxicos, podendo conceder aos Estados e Distrito Federal a competência suplementar no que concerne ao conteúdo da lei. Entretanto, nota-se que a evolução do marco regulatório dos agrotóxicos reflete o resultado das estratégias neocorporativas de ação de segmentos da indústria de agrotóxicos e do setor agrícola, notadamente junto aos espaços de decisão e arbitragem do Poder Executivo, nas suas atribuições de regulamentar a Lei de Agrotóxicos e as ações das empresas, por meio das agências reguladoras (Pelaez et al., 2010). Isso confirma a hipótese da teoria materialista do Estado de que o Estado, independentemente do nível de desenvolvimento institucional ou organizacional do Estado, enquanto sistema que condensa relações e interesses contraditórios, sempre estará direcionado à criação de melhores condições ao mercado capitalista.

A flexibilização das regras para o registro de novos agrotóxicos e a criação da ANApro, com maior autonomia para o governo, são pontos de instabilidade, uma vez que podem levar ao aumento do uso de agrotóxicos no Brasil, o que pode trazer benefícios para o agronegócio brasileiro, e, ao mesmo tempo, gera preocupações com relação aos riscos à saúde humana, ao meio ambiente e a sustentabilidade da agricultura brasileira. A lógica de interesses privados de curto prazo conflita com uma prioridade de longo prazo e de interesse público maior, baseado na defesa da saúde humana e do meio ambiente (Pelaez et al., 2010). Fato que dificulta a inserção à pauta dos impactos desses produtos à saúde humana e ao meio ambiente.

O debate sobre a nova lei dos agrotóxicos deve continuar nos próximos anos, é imprescindível serem realizadas pesquisas científicas independentes e que considerem as dimensões do risco ambiental e social para avaliar os impactos dos agrotóxicos no meio ambiente, na saúde dos trabalhadores rurais e dos consumidores, bem como nos ecossistemas em geral. Somente com base em evidências sólidas e análises criteriosas é possível o direcionamento para a regulamentação de agrotóxicos de modo a promover uma agricultura mais sustentável e segura, mais sensível às demandas coletivas e menos orientada aos interesses mercadológicos de acumulação capitalista.

3.4 DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL NA ERA DO AGROTÓXICO

O século XX foi um período marcado por avanços significativos no desenvolvimento científico e tecnológico, especialmente no campo da agricultura, mas esses avanços levaram, também, a uma série de mudanças na forma como a agricultura é praticada, dando origem a contradições e desafios em relação ao desenvolvimento rural e à sustentabilidade ambiental (Zonin, 2007).

Agrotóxicos, embora sejam considerados insumos agrícolas, são produtos perigosos, que causam graves efeitos adversos nos seres humanos e ao meio ambiente. É inegável que essa tecnologia trouxe benefícios significativos, tais quais o controle de vetores de doenças como a malária, o tifo e a febre-amarela, além dos aumentos significativos na produção e na qualidade dos alimentos, o lucro obtido pelos produtores agrícolas e industriais e até mesmo a aquisição de alto padrão de vida para muitas pessoas (Paschoal, 2019).

Os efeitos deletérios, porém, acompanharam esses avanços, e não tardou para que insetos e outras espécies indesejadas respondessem à ação dos agrotóxicos com populações resistentes, que surgiram em vários países, generalizando-se posteriormente por todos os continentes (Paschoal, 2019). Outrossim, os agrotóxicos evidenciaram a grande plasticidade das populações de pragas para resposta ao fator extrínseco novo e mostraram atuação ininterrupta dos processos de seleção da evolução, e hoje sabe-se que a resistência é um fenômeno desenvolvido por seleção em população de espécies normalmente suscetíveis a determinados agrotóxicos (Paschoal, 2019).

A problemática dos agrotóxicos e suas implicações para a saúde humana e o meio ambiente não se restringe à produção agrícola e pecuária. Até mesmo no controle dos vetores urbanos há uma grande fonte de contaminação por substâncias químicas com os mesmos princípios ativos de agrotóxico, sob a nomenclatura de saneante desinfetante, sejam eles residenciais, coletivos públicos ou privados, esses produtos matam, repelem ou inativam organismos indesejáveis no ambiente, mas também eliminam espécies essenciais à vida como abelhas e outros polinizadores, comprometendo ecossistemas, e causando riscos incalculáveis a longo prazo (Carneiro, 2015).

Ainda em ambientes domésticos é muito comum o uso de produtos com os mesmos princípios ativos dos agrotóxicos, seja na jardinagem, em produtos veterinários e até mesmo nas residências, para controle de espécies indesejadas, como formigas, mosquitos, ratos, lagartas e outros. É expressivo o efeito da normalização do agrotóxico no cotidiano, ao passo que as pessoas não temem o uso de veneno nos quintais e dentro de suas próprias casas.

Diante dos impactos do círculo vicioso da dependência dos agroquímicos, e a naturalização do veneno no cotidiano humano, é fundamental buscar soluções alternativas que promovam a agricultura sustentável. Essas preocupações despertam um movimento crescente em direção a práticas agrícolas mais sustentáveis, que respeitem o meio ambiente/ecossistema, incluindo a adoção de métodos de cultivo ecológicos.

Em 2015, a ONU lançou os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), orientando governos, empresas e sociedades para práticas mais justas e ambientalmente responsáveis, promovendo um desenvolvimento agrícola que respeite e preserve o meio ambiente, tornando-o uma realidade até o ano de 2030.

As forças motrizes atuais destacam a necessidade de consolidar sistemas de produção que sejam limpos e com balanço positivo de carbono, enfatizando a sustentabilidade e a eficiência no uso de recursos naturais. Essa complexidade crescente dos sistemas envolve a adoção de biotecnologia avançada, biologia sintética e novas tecnologias para garantir uma agricultura mais eficiente e sustentável (Massruhá, 2020).

O termo sustentabilidade está nas discussões de diversas áreas do conhecimento atualmente. A capacidade de satisfazer as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, é uma premissa holística, que considera não apenas questões ambientais, mas também aspectos sociais, econômicos e culturais. Para Boff (2014, p. 14), a sustentabilidade é:

o conjunto dos processos e ações que se destinam a manter a vitalidade a integridade da Mãe Terra, a preservação de seus ecossistemas com todos os elementos físicos, químicos e ecológicos que possibilitam a existência e a reprodução da vida, o atendimento das necessidades da presente e das futuras gerações, e a continuidade, a expansão e a realização das potencialidades da civilização humana em suas várias expressões (Boff, 2014, p. 14).

Nesse íterim, o desenvolvimento rural sustentável, de acordo com Plein (2012), deve considerar a inserção dos agricultores nos mercados, de modo que tenham autonomia econômico-financeira que lhes permita qualidade de vida. Isso significa que eles devem ser capazes de produzir e vender seus produtos de forma rentável, garantindo assim uma fonte confiável de renda que lhes permita ter uma boa qualidade de vida.

A autonomia econômico-financeira é fundamental para que possam investir em melhorias em suas propriedades, garantir o bem-estar de suas famílias e contribuir para o desenvolvimento sustentável de suas regiões. Além disso, a inserção nos mercados pode proporcionar oportunidades de crescimento econômico e social para as comunidades rurais, o que alinhado aos sistemas produtivos ecológicos, promovem um ciclo positivo de desenvolvimento rural.

As Agriculturas Ecológicas (AE's), são, segundo Zonin (2007), precursoras da agroecologia, e a expressão no plural traduz a preocupação em considerar a diversidade existente no conceito de agroecologia. Assim, diversas correntes de agricultura ecológica podem ser destacadas a fim de mostrar a diversidade teórica,

prática, filosófica e histórica das AE's (Zonin, 2007). No quadro 1 são apresentadas algumas dessas correntes de agricultura ecológica.

Quadro 1 – Principais correntes de agricultura ecológica

Agricultura Biodinâmica (ABD)	Surgiu com Rudolf Steiner, enfatizando a visão da fazenda como um organismo único. Práticas incluem integração entre agricultura e pecuária, respeito ao calendário biodinâmico e uso de preparados biodinâmicos.
Agricultura Orgânica (AO)	Iniciada por Sir Albert Howard na Inglaterra, enfatiza o uso de métodos tradicionais de adubação. Cresceu em popularidade com o interesse econômico, levando à necessidade de certificação e normas mínimas.
Agricultura Biológica	Foca na saúde do solo e dos alimentos, utilizando práticas como manejo dos solos, fertilização orgânica e rotação de culturas para promover plantas mais saudáveis e resistentes às pragas.
Agricultura Natural (AN)	Originada no Japão com base na religião de Mokiti Okada, enfatiza a potencialização dos processos naturais na agricultura, como rotação de culturas, adubos verdes e controle de pragas de forma natural.
Permacultura	Desenvolvida por Bill Mollison na Austrália, busca integrar a propriedade agrícola ao ecossistema, priorizando cultivos perenes e promovendo práticas sustentáveis de produção.
Agricultura Regenerativa	Proposta por Robert Rodale, visa regenerar não apenas as culturas, mas todo o sistema de produção alimentar, incluindo comunidades rurais e consumidores, com foco na recuperação do solo.
Agroecologia	Aborda a atividade agrária sob uma perspectiva ecológica, integrando saberes camponeses e elementos das diversas correntes de agricultura ecológica para promover a sustentabilidade e autonomia na agricultura.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Zonin (2007).

As AE's não são apenas um conjunto de técnicas agrícolas, mas se enquadram como movimentos sociais de busca da sustentabilidade, e do futuro mais justo e saudável. Dentre os modelos produtivos alternativos, a agroecologia baseia-se em princípios ecológicos para promover a produção agrícola sustentável, utilizando métodos como a diversificação de culturas, a rotação de cultivos, o manejo integrado de pragas e doenças e a compostagem, e se configura como uma estratégia sustentável para o manejo de pragas na agricultura.

A agroecologia tem como práticas: o controle biológico, a diversificação de cultivos e o manejo integrado de pragas. Como perspectiva de sustentabilidade, ainda tem como pano de fundo o resgate da agricultura familiar, o modo de produção

agrícola responsável pela segurança alimentar brasileira e corresponde a um enfoque científico destinado a apoiar a transição dos modelos atuais de desenvolvimento rural e de agricultura convencionais para estilos de agricultura sustentáveis (Caporal; Costabeber, 2003).

Ainda que tenham finalidades muito distintas, o agrotóxico tem uma relação social tal qual ao cigarro em meados do século XX, ambos representam riscos significativos à saúde pública e estão enraizados em sistemas socioeconômicos que priorizam o lucro em detrimento do bem-estar individual e coletivo. Essa analogia é um alerta para a necessidade de transformações profundas nos sistemas de produção, consumo e valores. Somente por uma abordagem holística e multissetorial que considere os aspectos sociais, econômicos, ambientais e de saúde pública, pode-se construir um futuro mais justo, sustentável e livre dos impactos nocivos desses produtos.

Os processos produtivos sustentáveis na agricultura têm evoluído significativamente, movendo-se de práticas de monocultura para sistemas integrados e rotacionados que exigem conhecimento interdisciplinar e uma compreensão sistêmica de toda a cadeia produtiva. Ademais, pesquisas recentes têm desenvolvido conhecimentos que prometem maior eficiência e menor impacto ambiental, a exemplo do novo produto, desenvolvido por cientistas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), que, visando reduzir os impactos ambientais causados pelos métodos tradicionais de controle de pragas, foi formulado com nanocápsulas que liberam o princípio ativo controladamente, aumentando a eficácia e diminuindo a necessidade de reaplicação frequente, sendo ainda biodegradável (Embrapa, 2024).

A criação da Embrapa em 1973 foi um marco, promovendo pesquisas para adaptar cultivares ao solo e clima do Brasil, e a inovação promete ser uma alternativa eficiente e ecologicamente correta para a agricultura. Na era atual, a sustentabilidade precisa estar em pauta, e a transformação digital, que combina tecnologias disruptivas com avanços biotecnológicos para criar soluções agrícolas, propõem um novo paradigma, que envolve o estudo de sistemas complexos, considerando os aspectos sociais, biológicos, ambientais e econômicos, além do desenvolvimento de novas tecnologias.

A ética ecológica é urgentemente necessária, especialmente na ciência. Os chamados processos produtivos saudáveis englobam relações menos conflitantes e

exploratórias no campo rural considerando o uso da terra e as relações de trabalho, e dentre as estratégias para essa mudança, é importante incorporar a agroecologia nas políticas e programas públicos, uma vez que, o Estado brasileiro apoia majoritariamente a produção dos monocultivos para a exportação, mas faz-se frágil para regulamentar o uso de agrotóxicos e instituir políticas de apoio à agricultura familiar e aos povos de comunidades tradicionais, que praticam a agricultura de modo mais sustentável (Carneiro, 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento dos meios de produção, das forças produtivas e sua difusão global proporcionaram aos seres humanos oportunidades inéditas para uma existência de maior segurança e satisfação material, em comparação a qualquer sistema pré-moderno. No entanto, a modernidade também possui um lado deletério, que se tornou cada vez mais evidente no século XX (Giddens, 1991).

É importante reconhecer que o lado destrutivo da modernidade – ou seria da modernidade capitalista – não é inevitável. Através da reflexão crítica, da ação política e do compromisso com a justiça social e ambiental, pode-se construir um futuro mais justo, sustentável e humano. E que a modernidade tardia trouxe perigos antes inimagináveis, frutos da própria ação humana (Beck, 2011). Assim como o uso desenfreado de agrotóxicos na agricultura trouxe muitos desafios, e entre eles, o de pensar o desenvolvimento rural sustentável, em meio ao envenenamento dos produtores e do meio ambiente.

É necessário questionar o modelo de desenvolvimento vigente, que coloca em risco a vida no planeta e a própria existência humana. É urgente buscar alternativas que conciliem o progresso material com a sustentabilidade ambiental e social, construindo um futuro mais justo e seguro para as próximas gerações.

A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck, oferece uma lente poderosa para análise da questão dos agrotóxicos e seus impactos socioambientais. Ao reconhecer os perigos sistêmicos gerados por essa prática e as desigualdades na exposição aos riscos, é possível traçar um caminho para um futuro mais justo e sustentável. A construção de uma sociedade livre dos agrotóxicos exige um compromisso coletivo com a proteção da saúde humana, do meio ambiente e das futuras gerações.

A história da agricultura é destacada como uma grande conquista da humanidade, evoluindo de uma agricultura rudimentar no início do século XX, baseada em trabalho manual e tração animal, para sistemas avançados com a Revolução Industrial e a aplicação de métodos científicos e tecnologias. Esses avanços nos meios e ferramentas de produção também servem para evidenciar a existência de alternativas para a promoção de uma agricultura mais sustentável e menos dependente de agrotóxicos e a construção de um futuro sustentável para a agricultura. Isso exige a participação ativa de todos os setores da sociedade, desde governos e empresas até comunidades e indivíduos.

Cabe buscar uma convergência significativa, uma mudança de paradigmas, tanto na disseminação da informação, na cultura, nas políticas públicas, e principalmente na legislação, com base em princípios ecológicos, a agricultura familiar e a produção orgânica.

A indústria do agrotóxico pode influenciar as estruturas de governo e as políticas públicas, incentivando frequentemente o uso de produtos químicos sem considerar os impactos socioambientais. Por isso, é importante o fortalecimento de sujeitos coletivos e espaços de controle social, a fim de criar uma oposição mais robusta e articulada contra esse lobby. Essa resistência poderá contribuir na proteção da saúde pública e promoção de alternativas agrícolas que respeitem o meio ambiente.

Espaços de controle social, como conselhos de meio ambiente, saúde e agricultura, além de audiências públicas e fóruns de debate, são essenciais para garantir que a sociedade tenha voz ativa na formulação e fiscalização de políticas públicas. Os movimentos sociais, sindicatos rurais, cooperativas de agricultores e ONGs ambientais podem atuar como sujeitos coletivos fundamentais na promoção de uma agenda de sustentabilidade e saúde pública.

Por fim, cabe ressaltar a importância de levar esse debate à segurança pública, uma vez que essa área tem um papel muito importante na promoção de sociedades mais sustentáveis e com menores riscos individuais e coletivos, em especial ao ampliar a discussão dos agrotóxicos para a seara dos produtos oriundos do comércio ilegal, seja pela falsificação e adulteração de produtos nacionais, ou pelo contrabando através das fronteiras do país.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Terceira Diretoria. Gerência-Geral de Toxicologia. **Resolução-RE Nº 2.080, de 31 de julho de 2019**. Dispõe sobre os critérios para a classificação de produtos e agentes químicos quanto à sua periculosidade para fins de rotulagem, transporte e armazenamento. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 jul. 2019. Seção 1, p. 56-62.

BASTOS, G. N; ESQUIVEL, C. L. W. O contrabando de agrotóxicos e a violação do direito fundamental à saúde: estudo de caso na região oeste do Paraná. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**. v.17. n.33. p.170-191, 2º Sem. 2017.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2011.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade O que é-o que não é**. 3ª Edição. Editora Vozes, 2014.

BOSCO, Estevão; FERREIRA, Leila. Sociedade mundial de risco: teoria, críticas e desafios. **Sociologias**, v. 18, p. 232-264, 2016.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; DE ALMEIDA CUNHA, Cristiano Castro; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e sociedade**, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

BOTTOMORE, T. **Dicionário do Marxismo**. Rio de Janeiro: Zahar, 1991.

BRASIL. **Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989**. Dispõe sobre as pesquisas, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 13 jul. 1989.

_____. **Lei nº. 9.974, de 06 de junho de 2000**. Altera a Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF. DOFC, p 000001, 07 jun. 2000. col.1.

_____. **Decreto nº. 4074, de 04 de janeiro de 2002**. Regulamenta a Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, experimentação, produção, embalagem, e rotulagem, transporte, armazenamento, comercialização, propaganda comercial, utilização, exportação, destino final dos resíduos, controle, inspeção e fiscalização e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, DOFC, p 000001, 08 jan. 2002. col.2.

_____. **Lei n.º 14.785, de 14 de dezembro de 2023.** Dispõe sobre a Política Nacional de Controle de Agrotóxicos e outros produtos afins, institui a Agência Nacional de Agrotóxicos, cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Agricultura Familiar, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 dez. 2023.

CAMARANO, Ana Amélia; ABRAMOVAY, Ricardo. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil:** panorama dos últimos 50 anos. 1999.

COSTABEBER, José Antônio; CAPORAL, Francisco Roberto. **Possibilidades e alternativas do desenvolvimento rural sustentável.** Agricultura familiar e desenvolvimento rural sustentável no Mercosul. Santa Maria: Editora da UFSM/Pallotti, p. 157-194, 2003.

CARNEIRO, Fernando Ferreira; AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva; RIGOTTO, Raquel Maria; FRIEDRICH, Karen; BÚRIGO, André Campos (orgs.). **Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde.** Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. 624 p.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa.** São Paulo: Gaia, 2010.

DA SILVA, Carlos Dondici et al. A sociedade de risco de Ulrich Beck e sua aplicabilidade na era pós-moderna. **Jornal Eletrônico Faculdades Integradas Vianna Júnior**, v. 12, n. 2, p. 14-14, 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Cientistas desenvolvem inseticida sustentável com uso de nanotecnologia.** Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/91222053/cientistas-desenvolve-m-inseticida-sustentavel-com-uso-de-nanotecnologia>. Acesso em: 01 ago. 2024.

FAO. **Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. Agrotóxicos.** Roma: FAO, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1149052/agrotoxicos>. Acesso em: 25 mar. 2024.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade.** Tradução Raul Ficker. São Paulo: Unesp. 1991

GIDDENS, Anthony. **Risco, confiança e reflexividade.** In: BECK, Ulrich.; GIDDENS, Anthony.; LASH, Scot. Modernização Reflexiva. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico de 1980.** Rio de Janeiro: 1983. Disponível em: biblioteca.ibge.gov.br/?id=772&view=detalhes. Acesso em: 08 fev. 2024.

JAUREGUI-LOBERA, Ignacio. Guerra química en la I y II Guerras Mundiales. **JONNPR**, Madri, v. 2, pág. 218-235, 2020.

LUTZENBERGER, José Antônio. **Fim do Futuro?** Manifesto Ecológico Brasileiro. Porto Alegre: Editora Movimento. 1978.

MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; EVANGELISTA, S. R. M. **A transformação digital no campo rumo à agricultura sustentável e inteligente**. In: MASSRUHÁ, S. M. F. S.; LEITE, M. A. de A.; OLIVEIRA, S. R. de M.; MEIRA, C. A. A.; LUCHIARI JUNIOR, A.; BOLFE, E. L. Agricultura Digital: Pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas. – Brasília, DF: Embrapa, 2020.

MATOS, Alan Kardec Veloso. Revolução verde, biotecnologia e tecnologias alternativas. **Cadernos da FUCAMP**, v. 10, n. 12, p. 1-17, 2011.

MENEGATTI, Ana Laura Angeli; BARROS, Alexandre Lahóz Mendonça de. Análise comparativa dos custos de produção entre soja transgênica e convencional: um estudo de caso para o Estado do Mato Grosso do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 45, n. 1, p. 117-142, mar. 2007.

MENEZES, J. DE F. F.; PENA DOS SANTOS, J. V.; DUTRA, J. A. DE S. S.; TAVARES, M. G.; GUIMARÃES, H. A. Contaminação de águas superficiais por agrotóxicos: análise dos impactos causados na saúde humana e ambiental. **Biológicas & Saúde**, v. 11, n. 37, p. 19-35, 30 jun. 2021.

PASCHOAL, Adilson D. **Pragas, praguicidas e a crise ambiental: problemas e soluções**. Local: São Paulo: Ed. Expressão popular, 2019.

PLEIN, C. Os mercados da pobreza ou a pobreza dos mercados? as instituições no processo de mercantilização da agricultura familiar na Microrregião de Pitanga, Paraná. 2012. **Tese** (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012

RIBEIRO, Dayane Santos; PEREIRA, Tatiana da Silva. O agrotóxico nosso de cada dia. VITTALLE - **Revista de Ciências da Saúde**, v. 28, p. 14-26, 2016.

ZONIN, Wilson João. Transição agroecológica: modalidades e estágios na Região Metropolitana de Curitiba. **Tese de Doutorado**. Curso de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Universidade Federal do Paraná, 2007.

ARTIGO 2

O CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS NA FRONTEIRA BRASIL-PARAGUAI E SEUS DESAFIOS À SEGURANÇA PÚBLICA

Resumo: O contrabando de agrotóxicos, prática que envolve a entrada, distribuição e uso de substâncias químicas sem a devida autorização, é um problema de grandes proporções nas fronteiras brasileiras. Motivado pela busca por produtos mais baratos, esse comércio traz diversos desafios socioambientais. Este artigo teve o objetivo de investigar a problemática em questão a partir de revisão bibliográfica narrativa e de uma análise documental. O corpus documental é formado por dados das apreensões de agrotóxicos realizadas pelo Batalhão de Polícia de Fronteira do Paraná e pelo Departamento de Operações de Fronteira do Mato Grosso do Sul, de 2020 a 2024. Ainda, foram buscados os dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) a respeito das quantidades de agrotóxicos produzidos, importados, exportados e comercializados no Brasil. Os dados levantados corroboram a informação de que o contrabando de agrotóxicos é um problema persistente nas fronteiras entre Brasil e Paraguai, desafiando a capacidade das forças de segurança pública. Os resultados evidenciam a necessidade de ações mais efetivas para combater o crime organizado e fortalecer a fiscalização nas fronteiras. A cooperação entre os países é fundamental, bem como a implementação de políticas públicas que promovam a agricultura sustentável, reduzindo a dependência de agrotóxicos e incentivando o uso de alternativas mais seguras.

Palavras-chave: agrotóxicos ilegais, agricultura sustentável, fiscalização de agrotóxicos

Abstract: The smuggling of pesticides, a practice involving the entry, distribution, and use of chemical substances without proper authorization, is a significant issue along Brazilian border. Driven by the search for cheaper products, this trade brings numerous socio-environmental challenges. This article aimed to investigate the issue through a narrative, bibliographic, and documentary literature review. Additionally, data from pesticide seizures conducted by the Paraná Border Police Battalion and the Mato Grosso do Sul Border Operations Department from 2020 to 2024 were analyzed. Data provided by the Brazilian Institute of the Environment and Renewable Natural Resources (IBAMA) on the quantities of pesticides produced, imported, exported, and sold in Brazil were also examined. The data presented confirm that pesticide smuggling is a persistent problem along the Brazil-Paraguay border, challenging the capacity of public security forces. The results highlight the need for more effective actions to combat organized crime and strengthen border enforcement. Cooperation between countries is essential, as is the implementation of public policies that promote sustainable agriculture, reducing reliance on pesticides and encouraging the use of safer alternatives.

Keywords: illegal pesticides, sustainable agriculture, pesticide control

1. INTRODUÇÃO

A agricultura, ainda que responsável por uma parcela expressiva da economia no Brasil, é envolta num complexo círculo vicioso de dependência dos agrotóxicos, uma situação insustentável, com impactos socioambientais preocupantes, e ainda gera uma crescente demanda na área da segurança pública: o comércio ilegal de agrotóxicos. A prática é impulsionada principalmente pela busca de redução nos custos da produção agrícola, e conta com a atuação massiva do

crime organizado, sendo que os Estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, fronteira com o Paraguai, se destacam nacionalmente em volume de apreensões (Lopes; Albuquerque, 2018).

A complexa cadeia de fornecimento e distribuição dificulta a identificação e punição de todos os envolvidos, demandando mecanismos mais eficazes para combater esse crime (Peringer, 2024). Produtos contrabandeados representam um risco ainda maior à saúde e ao meio ambiente, pois não passam por controles sanitários ou ambientais. Podem conter substâncias banidas ou mais tóxicas do que as similares autorizadas, além de serem armazenados e transportados inadequadamente, e ainda não possuem a devida cadeia de descarte para embalagens, o que gera problemas adicionais, incluindo restrições no acesso de produtos agrícolas brasileiros a mercados internacionais mais exigentes (Moraes, 2021).

O contrabando de agrotóxicos está ligado à criminalidade organizada, que se beneficia da alta lucratividade dessa atividade e a realiza principalmente como fonte de recursos para a manutenção de outras atividades ilegais. Essa situação, aliada a alta demanda do Brasil por agrotóxicos, solidifica o mercado ilegal de produtos oriundos de roubo, falsificação ou contrabando, gerando indicadores alarmantes (Peringer, 2024). Por isso, o contrabando é um desafio multifacetado, que exige mudanças estruturais e o engajamento da segurança pública, bem como de diversos setores da sociedade civil, do Estado, do mercado e do governo.

A extensa área brasileira de fronteira torna o país suscetível ao contrabando de agrotóxicos que, embora criminalizado tanto no Código Penal quanto na Lei de Crimes Ambientais e na Lei dos Agrotóxicos, ainda envolve lacunas na punição dos envolvidos. Este artigo tem o objetivo de investigar a problemática do comércio ilegal de agrotóxicos nas regiões de fronteiras, em especial na fronteira do Brasil com o Paraguai e suas proximidades, analisando seus impactos socioambientais e desafios à segurança pública.

2. METODOLOGIA

A pesquisa para este artigo foi realizada por meio de revisão bibliográfica narrativa e análise documental, que envolveu a busca em artigos científicos e livros, bem como em relatórios técnicos e na legislação brasileira e internacional. De

natureza qualitativa, utilizando bases de dados como Periódico da CAPES e Scientific Electronic Library Online SciELO, bem como documentos legais e técnicos do poder público brasileiro, o nível de pesquisa utilizado foi exploratório, com uma revisão de literatura narrativa. Além disso, foram coletadas informações em sites oficiais de órgãos públicos e organizações não governamentais para a obtenção de dados secundários. Assim, o estudo realizado foi descritivo, propondo o cruzamento de informações sobre agrotóxicos, fronteiras e contrabando.

O Paraguai consolidou-se como um dos principais centros de comércio de agrotóxicos na América do Sul, destacando-se pela expressiva quantidade de empresas autorizadas a importar esses insumos: ao todo, são 932 organizações com permissão legal para atuar nesse setor. Essa ampla rede de distribuição atende a um mercado agrícola em constante expansão, impulsionado, sobretudo, pela cultura da soja, que atualmente ocupa aproximadamente 3,6 milhões de hectares do território paraguaio. Essa dinâmica evidencia a relevância do país no fornecimento de agroquímicos na região, ao mesmo tempo em que suscita preocupações quanto ao controle e ao possível desvio desses produtos para práticas ilícitas, especialmente em áreas de fronteira (Barros, 2019).

Nesse sentido, optou-se pelo recorte geográfico em questão, a fronteira entre Brasil e Paraguai para a coleta de dados do estudo em tela, e, em julho de 2024 foi realizada a solicitação formal de dados a dois órgãos estaduais responsáveis pela fiscalização desse tipo de ilícito, em suas respectivas regiões. Por meio de comunicação via e-mail, foram enviados pedidos de informações detalhadas ao Batalhão de Polícia de Fronteira, da Polícia Militar do Paraná (BPFron/PMPR) e ao Departamento de Operações de Fronteira da Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública do Mato Grosso do Sul (DOF/SEJUSP) (Anexos I e II).

O objetivo central desta consulta consistiu em obter informações atualizadas e detalhadas a respeito das atividades de fiscalização e apreensão de agrotóxicos realizadas nas regiões de fronteira entre o Brasil e o Paraguai, no período compreendido entre os anos de 2020 e 2024. A pesquisa teve como foco específico as apreensões efetuadas e as ações voltadas ao enfrentamento do contrabando desses produtos ilícitos, com o propósito de evidenciar os principais desafios que essa prática ilegal representa para a segurança pública nacional. A análise buscou, sobretudo, acompanhar a evolução dos dados ao longo do referido período, de modo a contribuir para uma compreensão mais ampla do fenômeno. No entanto, os

dados pretendidos não foram encontrados em domínio público, tampouco disponibilizados nas páginas institucionais das unidades de segurança pública consultadas.

O mapa a seguir (Figura 1) mostra a região de fronteira entre Brasil, correspondendo aos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, com o Paraguai.

Figura 1 - Mapa da fronteira entre Brasil e Paraguai.



Fonte: Elaborado pelos autores.

No Paraná, o BPFロン é a unidade de Polícia Militar especializada em atuar no combate aos crimes transnacionais, ou seja, nas atividades criminosas que ocorrem para além das fronteiras nacionais, envolvendo a coordenação de atividades ilegais em mais de um país ou em regiões fronteiriças. A unidade atua em 139 municípios na faixa de fronteira, que abrangem um raio de 150 km além da linha divisória terrestre do território nacional, e opera em 447 km de fronteira, incluindo áreas terrestres e fluviais (PMPR, 2024).

O DOF é o departamento de polícia especializada, no Estado do Mato Grosso do Sul, que realiza o policiamento na faixa de fronteira do Mato Grosso do Sul com o Paraguai e a Bolívia. Regido pelo Decreto Estadual nº 12.752, de 12 de maio de 2009 e pela Resolução SEJUSP/MS nº 905, de 27 de agosto de 2020. O DOF atua em 53 municípios, com a presença mais efetiva nos 1.610,71 quilômetros de fronteira com o Paraguai, incluindo áreas de fronteira terrestre e fluvial (SEJUSP, 2024).

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 ANATOMIA DO CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS E DAS FRONTEIRAS ENTRE BRASIL E PARAGUAI

O comércio ilegal de agrotóxicos no Brasil, prática que envolve a importação, distribuição e uso de produtos químicos agrícolas sem a devida autorização e controle por parte das autoridades competentes é impulsionado por diversos fatores, mas destaca-se a busca por vantagens competitivas nos custos de produção agrícola, uma vez que o uso de substâncias ilícitas visa reduzir despesas de tributação e aumentar a rentabilidade das operações agrícolas (Barros, 2019).

Assim, o contrabando pode ser descrito como um comércio ilícito baseado nas diferenças, quais sejam, diferença de preço, qualidade e disponibilidade. A busca por aumentar a produtividade e maximizar os lucros leva os produtores ao uso descontrolado dessas substâncias, criando um círculo vicioso de consumo que se autoalimenta e gera uma necessidade crescente de agrotóxicos e fertilizantes químicos (Dorfman, 2009).

Corroborando Peringer (2024), que, em sua essência, o contrabando é um crime que vislumbra a vantagem econômica, isto é, a introdução de um produto em território nacional, oriundo de outro território, sem o pagamento do imposto devido. Pode ocorrer também a aquisição de produto de comercialização proibida nacionalmente, os quais costumam ser proibidos devido à alta toxicidade de seus princípios ativos e a inaplicabilidade de controle das autoridades sanitárias.

Outro fator que contribui para o aumento do interesse no comércio ilegal de agrotóxicos são as penalidades brandas em comparação com outros crimes. Frequentemente, os indivíduos envolvidos no transporte de agrotóxicos contrabandeados são liberados após o pagamento de fiança, o que reduz os riscos associados à atividade e, conseqüentemente, torna-a ainda mais atrativa para os criminosos (Barros, 2019).

Os agrotóxicos contrabandeados costumam ser produzidos em países com regulamentações mais brandas ou inexistentes, o que facilita o acesso a substâncias que, no Brasil, são proibidas ou restritas. A entrada clandestina ocorre através de fronteiras pouco vigiadas ou utilizando métodos de ocultação em carregamentos

legais. A lucratividade gerada com os agrotóxicos ilegais atrai grupos criminosos, que veem nesse mercado clandestino uma oportunidade de ganhos elevados com menores riscos de prisão. Por isso, esse tipo de atividade está cada vez mais atrelado a outras práticas ilícitas, evidenciando a atuação de grupos especializados, que utilizam estruturas já estabelecidas para o contrabando, que incluem transportadores, distribuidores e vendedores que operam fora do controle oficial (Peringer, 2024).

O Brasil possui fronteiras extensas e porosas, principalmente na área de fronteira com Paraguai, facilitando a entrada de agrotóxicos contrabandeados. Além disso, o enquadramento legal e a eficácia no combate ao contrabando de agrotóxicos são prejudicados pela falta de homogeneização das leis entre os países do Mercosul⁹. Isto é, existem disparidades nas regras de importação e ausência de uma política uniforme de combate ao contrabando, dificultando a fiscalização e a repressão das atividades ilícitas pelas forças de segurança pública (Barros, 2019).

No Brasil o Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848/1940) Art. 334-A criminaliza o contrabando de qualquer mercadoria proibida, incluindo agrotóxicos que não têm registro ou estão proibidos no Brasil. A pena para o crime de contrabando é de 2 a 5 anos de reclusão. O Art. 334-A do Código Penal define o contrabando como sendo a prática de importar ou exportar mercadoria proibida, e ainda afirma que:

§ 1º Incorre na mesma pena quem:

I - pratica fato assimilado, em lei especial, a contrabando;

II - importa ou exporta clandestinamente mercadoria que dependa de registro, análise ou autorização de órgão público competente;

III - reinsere no território nacional mercadoria brasileira destinada à exportação;

IV - vende, expõe à venda, mantém em depósito ou, de qualquer forma, utiliza em proveito próprio ou alheio, no exercício de atividade comercial ou industrial, mercadoria proibida pela lei brasileira;

V - adquire, recebe ou oculta, em proveito próprio ou alheio, no exercício de atividade comercial ou industrial, mercadoria proibida pela lei brasileira.

§ 2º Equipara-se às atividades comerciais, para os efeitos deste artigo, qualquer forma de comércio irregular ou clandestino de mercadorias estrangeiras, inclusive o exercido em residências.

⁹ O Mercado Comum do Sul (Mercosul) é um bloco econômico e político formado por países da América do Sul. Foi criado em 1991 com a assinatura do Tratado de Assunção, que entrou em vigor em 1994. Os países membros fundadores são Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai. A Venezuela aderiu como membro pleno em 2012, mas foi suspensa em 2016. A Bolívia também está em processo de adesão. O principal objetivo do Mercosul é promover a integração regional e o desenvolvimento econômico e social de seus membros, através da livre circulação de bens, serviços e fatores produtivos entre os países, da eliminação de direitos alfandegários e restrições não tarifárias, do estabelecimento de uma tarifa externa comum e de uma política comercial comum em relação a outros países ou agrupamentos de países (Mercosul, 2024).

§ 3º A pena aplica-se em dobro se o crime de contrabando é praticado em transporte aéreo, marítimo ou fluvial.

A Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998), em seu Artigo 56, tipifica como crime a conduta de produzir, processar, importar, exportar, comercializar ou utilizar produtos ou substâncias que representem risco à saúde humana ou ao meio ambiente, como é o caso dos agrotóxicos não autorizados. As sanções previstas para esse tipo de infração incluem pena de reclusão de um a quatro anos, além de multa. Apesar de sua relevância para a proteção ambiental, essa legislação apresenta algumas limitações. Uma das principais críticas recai sobre a ausência de uma definição clara e abrangente do que se entende por agrotóxico, o que pode gerar interpretações divergentes e insegurança jurídica.

Além disso, no que diz respeito à fiscalização, diversos fatores comprometem sua efetividade, como a vasta extensão territorial do Brasil, a complexidade da cadeia produtiva de insumos agrícolas e a escassez de recursos humanos e financeiros destinados às ações de monitoramento. Em razão dessas dificuldades estruturais, a atuação das autoridades ambientais muitas vezes depende da ocorrência de denúncias formais para a identificação de irregularidades, o que torna a fiscalização predominantemente reativa e limita a adoção de medidas preventivas para evitar danos ao meio ambiente.

Por outro lado, a recente Lei de Agrotóxicos (Lei nº 14.785/2023) também trata da matéria e, em seu Artigo 56, criminaliza condutas como produzir, armazenar, transportar, importar, utilizar ou comercializar agrotóxicos, produtos de controle ambiental ou afins que não estejam registrados ou devidamente autorizados pelos órgãos competentes. Essa norma estabelece penas mais rigorosas, com reclusão de três a nove anos e aplicação de multa, refletindo a crescente preocupação do legislador com os riscos associados ao uso inadequado de tais substâncias.

Entretanto, a coexistência de dispositivos legais com escopos semelhantes gera uma sobreposição normativa, o que pode resultar na tipificação de um mesmo ato criminoso sob diferentes enquadramentos penais. Essa duplicidade acaba por criar insegurança jurídica quanto à aplicação da lei mais apropriada e à definição da pena mais compatível com a conduta praticada.

A Figura 2, apresentada a seguir, reúne informações sobre os principais dispositivos legais brasileiros relacionados ao contrabando de agrotóxicos, auxiliando na compreensão do arcabouço normativo vigente sobre o tema.

Figura 2 – Legislação brasileira para o contrabando de agrotóxicos

Normativo:	Código Penal (Lei nº 2.848/1940)	Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/1998)	Lei de Agrotóxicos (Lei nº 14.785/2023)
Definição:	Importar ou exportar mercadoria proibida	Produzir, processar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produtos ou substâncias nocivas à saúde humana ou ao meio ambiente	Produzir, armazenar, transportar, importar, utilizar ou comercializar agrotóxicos , produtos de controle ambiental ou afins não registrados ou não autorizados
Pena:	2 a 5 anos de reclusão	1 a 4 anos de reclusão e multa	3 a 9 anos de reclusão e multa
Obs:	Dá ênfase no aspecto comercial do crime, incluindo a importação e exportação clandestina	Aborda a questão ambiental de forma mais ampla, não traz uma definição precisa de agrotóxico.	Lei específica para agrotóxicos, com penas mais severas e foco na cadeia produtiva.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

Outros dispositivos legais ainda podem ser arrolados a depender de cada caso, como a Lei de Organização Criminosa (Lei nº 12.850/2013), já que o contrabando de agrotóxicos pode ser considerado um crime organizado, especialmente quando envolve grupos que operam na fronteira para trazer produtos ilegais ao país. A lei criminaliza a formação de organizações criminosas com penas maiores para os líderes e organizadores.

Por fim, ainda existem Instruções Normativas da ANVISA e MAPA sobre o controle de agrotóxicos no Brasil, os quais estabelecem regras rigorosas para a importação e comercialização, e o descumprimento dessas regras pode levar a sanções penais e administrativas.

Considerando a complexidade da legislação e o conflito aparente de normas, a interpretação e a aplicação da lei podem ser uma dificuldade para os profissionais que atuam na fiscalização desse tipo de atividade, sendo importante que haja constante capacitação da segurança pública para garantir a efetividade da legislação.

A área de segurança pública refere-se ao conjunto de atividades e políticas voltadas para a proteção da população, manutenção da ordem pública e prevenção

de crimes e violências. O Sistema Único de Segurança Pública (SUSP) foi instituído pela Lei nº 13.675, de 11 de junho de 2018, como um mecanismo de articulação e coordenação entre os órgãos de segurança pública, visando a integração e eficiência das ações no combate à violência e à criminalidade. São integrantes estratégicos do SUSP, segundo o § 1º do Art. 9º da Lei 13.675/18:

- I - a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, por intermédio dos respectivos Poderes Executivos;
 - II - os Conselhos de Segurança Pública e Defesa Social dos três entes federados.
- § 2º São integrantes operacionais do Susp:
- I - polícia federal;
 - II - polícia rodoviária federal;
 - III - (VETADO);
 - IV - polícias civis;
 - V - polícias militares;
 - VI - corpos de bombeiros militares;
 - VII - guardas municipais;
 - VIII - órgãos do sistema penitenciário;
 - IX - (VETADO);
 - X - institutos oficiais de criminalística, medicina legal e identificação;
 - XI - Secretaria Nacional de Segurança Pública (Senasp);
 - XII - secretarias estaduais de segurança pública ou congêneres;
 - XIII - Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sedec);
 - XIV - Secretaria Nacional de Política Sobre Drogas (Senad);
 - XV - agentes de trânsito;
 - XVI - guarda portuária.
 - XVII - polícia legislativa, prevista no § 3º do art. 27, no inciso IV do caput do art. 51 e no inciso XIII do caput do art. 52 da Constituição Federal. (Incluído pela Lei nº 14.531, de 2023)

Destarte, a segurança pública abrange uma série de órgãos e instituições que têm o objetivo de garantir a segurança dos cidadãos e a aplicação das leis. Em se tratando do crime de contrabando de agrotóxicos, são incumbidas, por parte da segurança pública, as polícias estaduais (Polícia Militar e Polícia Civil), a Polícia Federal e a Polícia Rodoviária Federal. Ainda é de grande relevância a atuação de órgãos estaduais, como as Secretarias Estaduais de Agricultura e Secretarias Estaduais do Meio Ambiente. Assim, a fiscalização do contrabando de agrotóxicos é uma atividade integrada, que precisa da cooperação e colaboração dos diversos órgãos envolvidos.

A figura 3, a seguir, apresenta os principais órgãos que atuam na fiscalização do contrabando de agrotóxicos no Brasil.

Figura 3 - Diagrama dos principais órgãos que compõem a fiscalização do contrabando de agrotóxicos no Brasil



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

Para enfrentar esse crime é necessário haver integração entre os órgãos competentes, incluindo na capacitação dos agentes envolvidos, pois a complexidade das redes de distribuição ilegal e das rotas de contrabando ao longo das fronteiras evidenciam a necessidade de uma abordagem interagências, multifacetada e holística para enfrentar o problema (Peringer, 2024). Além disso, a crescente sofisticação das redes de distribuição ilegal exige não apenas uma resposta repressiva, mas também um investimento robusto em treinamento especializado para agentes fiscalizadores e investigadores poderem atuar nas atividades de inteligência policial¹⁰.

A capacitação profissional dos agentes de segurança pública e de demais órgãos de fiscalização, no que tange ao transporte e armazenamento de agrotóxicos apreendidos, também se revela crucial. A manipulação de substâncias químicas perigosas exige a adoção de medidas de segurança rigorosas, incluindo o uso

¹⁰ A inteligência policial é um processo sistemático de coleta, análise e disseminação de informações relevantes sobre o crime e atividades criminosas. Seu objetivo principal é fornecer subsídios para a tomada de decisões estratégicas e operacionais, visando a prevenção e o combate à criminalidade. É o conjunto de ações especializadas que visam a produção de conhecimentos para subsidiar o processo decisório, o planejamento e a execução de ações de segurança pública, bem como a produção de provas para a investigação criminal (Gomes, 2019, p. 25).

obrigatório de equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados. A exposição a agrotóxicos pode ocasionar danos à saúde dos profissionais envolvidos nas operações de fiscalização, tornando imprescindível a implementação de protocolos específicos para o manuseio seguro desses materiais. A conscientização e o treinamento contínuos dos agentes são fundamentais para garantir a segurança das operações e a proteção do meio ambiente.

3.2 A DINÂMICA FRONTEIRIÇA E AS INTERSEÇÕES ENTRE O LEGAL E O ILEGAL NO BRASIL E NO PARAGUAI

No Brasil, diversas rodovias federais e estaduais cruzam as fronteiras internacionais que o país compartilha com seus vizinhos sul-americanos, possibilitando intenso fluxo de pessoas e mercadorias. No caso específico da fronteira entre Brasil e Paraguai, a maior parte das rotas utilizadas são terrestres, o que se deve à proximidade geográfica e à forte integração econômica e social entre os dois países. Um dos principais pontos oficiais de travessia é a Ponte Internacional da Amizade, que liga a cidade de Foz do Iguaçu, no Estado do Paraná, à Ciudad del Este, localizada no Departamento de Alto Paraná, no Paraguai. Essa estrutura é amplamente utilizada tanto para o comércio legal quanto para o turismo, sendo considerada uma das passagens fronteiriças mais movimentadas da região.

Contudo, apesar da existência de postos de fiscalização nos pontos formais de entrada e saída, o contrabando de mercadorias – incluindo agrotóxicos ilegais – tende a se concentrar em rotas alternativas, situadas fora das áreas oficialmente controladas. Essas passagens clandestinas, muitas delas localizadas ao longo do Rio Paraná, que serve como marco natural da fronteira na região, são preferidas por contrabandistas devido à reduzida vigilância policial e à menor presença de civis e turistas. Como destacado por Barros e Amadori (2021), a escolha por esses caminhos se dá justamente pela possibilidade de transitar com menor risco de interceptação por parte das autoridades.

No Estado do Mato Grosso do Sul, por sua vez, a dinâmica do contrabando apresenta características particulares. A principal zona de passagem de mercadorias ilícitas está localizada ao longo de mais de 11 quilômetros de fronteira seca, isto é, uma linha territorial sem obstáculos naturais que separa diretamente as cidades de Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero (Paraguai). Nessa região, a ausência de

barreiras físicas facilita o fluxo constante de produtos ilegais entre os dois países, como se evidencia na Figura 4, que ilustra os principais pontos críticos de vulnerabilidade fronteiriça.

Figura 4 - Imagem aérea da fronteira entre Ponta Porã (Brasil) e Pedro Juan Caballero (Paraguai).



Fonte: Barbosa; Nogueira, 2024.

A fronteira entre Brasil e Paraguai estende-se por cerca de 1.300 quilômetros, caracterizada por uma diversidade geográfica que varia de áreas urbanizadas a regiões de difícil acesso. Historicamente, a região fronteiriça tem sido um centro de comércio informal, facilitado pela proximidade e pela diferença de tributação entre os dois países (Coronel, 2021). A travessia de mercadorias e pessoas entre Estados nacionais, sem a devida declaração ou pagamento de impostos é uma prática comum nas fronteiras, incluindo principalmente gêneros alimentícios, equipamentos eletrônicos e produtos cosméticos e de higiene.

A dificuldade das autoridades na fiscalização mais rigorosa dessas práticas reside tanto na falta de clareza, para a população, sobre a proibição, quanto no volume elevado de circulação e comercialização nessas áreas. Com isso, as populações da região acabam por normalizar a prática desse tipo de atividade.

Enquanto as passagens oficiais são pontos críticos de controle, a preferência dos contrabandistas por rotas alternativas sublinha a urgência de investir

em treinamento especializado e políticas públicas abrangentes robustas, incluindo os trabalhos de inteligência e de policiamento por toda a área fluvial de fronteira. Essas medidas são essenciais não apenas para identificar e interceptar os contrabandistas em áreas de difícil acesso, mas também para garantir a segurança da população que ali reside.

Observa-se que as práticas nas fronteiras muitas vezes desafiam a compreensão tradicional do Estado, sugerindo uma constante reformulação dos limites entre o legal e o ilegal (Coronel, 2021). Nesse ínterim, Coronel (2021) traz à discussão do contrabando nas fronteiras, a ideia de fato social¹¹, do sociólogo Émile Durkheim, de modo que é aplicada à prática do contrabando a teoria do pensador, no sentido de que certas práticas só se tornam problemáticas quando excedem os padrões aceitáveis pela sociedade, pois as fronteiras são vistas como espaços dinâmicos onde ocorrem negociações constantes entre o legal e o ilegal.

As práticas diárias das pessoas que vivem e trabalham nas fronteiras revelam um limite moral entre o aceitável e o inaceitável sob a ótica do Estado. Isso demonstra que o Estado não é uma entidade fixa, mas é continuamente moldado pelas ações e decisões cotidianas das pessoas, ou seja, as práticas consideradas ilegais, como o contrabando de mercadorias, muitas vezes são toleradas ou administradas pelas autoridades estatais para evitar um rigor excessivo e manter o controle estatal. Afirma Coronel (2021, p.4), que:

As fronteiras são espaços que possuem uma riqueza de detalhes que oportunizam a realização de pesquisas nas mais diversas áreas do conhecimento. Supondo, desse modo, que o principal fator que dá este aspecto ao local seja o fato da fronteira marcar uma diferença, uma vez que ela oportuniza uma miscelânea de situações que envolvem diferenças políticas, étnicas, econômicas e culturais. De maneira geral os estudos sobre fronteiras colocam questões como consenso e dissenso, por assim dizer. Os consensos são derivados de acordos políticos firmados principalmente em relações de comércio e acesso. Os dissensos, por sua vez, envolvem muitas vezes a própria ideia de controle de fronteiras que aciona mecanismos de controle internos e externos (Coronel, 2021, p.4).

Assim, o contrabando gera uma rede de confiança e uma estrutura social que sustenta essa prática, e o principal fator refere-se ao poder de compra, com

¹¹ Fato social é um conceito sociológico que diz respeito às maneiras de agir dos indivíduos de um determinado grupo e da humanidade em geral. Segundo Émile Durkheim, pensador francês considerado clássico da sociologia, os fatos sociais moldam a maneira de agir das pessoas pela influência que eles exercem sobre elas. Os fatos sociais são conjuntos de hábitos praticados pelas pessoas, por meio de suas ações, que permitem a identificação de uma consciência coletiva, a qual age por trás dos indivíduos, influenciando as suas ações de alguma maneira." (Durkheim, 2007).

preços abaixo do mercado nacional, embora nem sempre esses produtos sejam de qualidade. A fronteira entre Paraná (Brasil) e Paraguai é um exemplo clássico da complexidade das fronteiras modernas. Embora oficialmente delineada como uma linha que separa duas nações distintas, essa fronteira é, na realidade, um espaço multifacetado definido por uma série de atributos socioeconômicos e culturais, e a percepção dessa fronteira, portanto, não pode ser restrita a um mero conceito geopolítico, mas deve ser compreendida num contexto político mais amplo (Horri, 2015).

Mesmo com os esforços do Estado para controlar e fechar a fronteira por meio de leis e regulamentações, as comunidades fronteiriças têm historicamente promovido a integração internacional de maneiras que frequentemente precedem e até mesmo contradizem as políticas públicas nacionais e internacionais. Essas comunidades desenvolvem suas próprias dinâmicas e formas de interação que refletem suas necessidades e interesses particulares, e a dinâmica fronteiriça é caracterizada por um conjunto complexo de relações e interações entre diferentes grupos que habitam essa região. Esses grupos, com seus variados objetivos, adaptam-se e (re)criam continuamente suas práticas sociais, econômicas e culturais, resultando em uma fronteira que é, ao mesmo tempo, um ponto de separação e um espaço de confluência e integração. Tal processo é um reflexo direto da história humana e das contínuas transformações que ocorrem nessa região (Horri, 2015).

As rotas de contrabando entre Brasil e Paraguai são um reflexo das disparidades econômicas e das fragilidades institucionais na região fronteiriça. A mitigação desses problemas requer uma cooperação bilateral mais robusta, políticas públicas eficazes de combate ao contrabando e o fortalecimento das instituições de fiscalização e controle, a fim de reduzir os impactos negativos dessas práticas ilegais na economia e na segurança dos dois países. O contrabando de agrotóxicos envolve uma rede complexa e profissionalizada devido aos grandes volumes e distâncias percorridas. A legislação distinta entre Brasil e Paraguai torna o contrabando uma atividade lucrativa e recorrente.

A reação da população excluída pela globalização econômica é começar a se manifestar contra a hegemonia dominante. Esse movimento de resistência, de

baixo para cima, é chamado de contra hegemônico¹². As pessoas não aceitam mais a racionalidade imposta e se envolvem mais facilmente em manifestações de sobrevivência contra hegemônicas. A falta de recursos revela a falácia do discurso da globalização como um processo harmônico, levando à “desobediência” e ao surgimento de redes ilegais que se utilizam das redes legais para expandir suas atividades ilícitas (Horri, 2015).

3.3 IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS

Sabe-se que o contrabando de agrotóxicos provoca uma série de impactos negativos, abrangendo tanto aspectos socioeconômicos, quanto ambientais e de saúde pública. A utilização de agrotóxicos em alta quantidade e sem controle adequado representa um risco significativo de contaminação de alimentos, contaminação ambiental e exposição humana, sendo que a exposição crônica a esses produtos está associada a uma série de problemas de saúde graves, como câncer, neuropatias e toxicidade reprodutiva (Bedor et al., 2000).

O Brasil, como um dos maiores produtores de commodities agrícolas do mundo, depende fortemente do uso de insumos químicos, e a expansão do agronegócio, impulsionada por políticas neoliberais e desenvolvimentistas, resultou na perda de parte do poder regulador do Estado, o que facilita a entrada e o uso de agrotóxicos ilegais no mercado. Isso resulta em menos proteção à população, especialmente a mais vulnerável, contra os efeitos nocivos dos agrotóxicos, em especial das substâncias não regulamentadas (Gurgel et al., 2017).

A ausência de políticas eficazes de monitoramento e fiscalização impede a detecção e controle dos resíduos tóxicos de agrotóxicos, exacerbando os riscos para a saúde pública (Araújo; Nogueira; Augusto, 2000). A classificação toxicológica, apesar de sua importância, é muitas vezes ignorada, de modo que produtos perigosos são livremente utilizados, a despeito da legislação e controle sanitário (Bedor et al., 2000).

Para a segurança pública são observados também desafios, como o incentivo ao crime organizado, que se beneficia financeiramente dessa prática ilegal, onde o lucro obtido com o contrabando financia atividades, como o tráfico de drogas

¹² aquelas orientações que não apenas não conseguiram se tornar dominantes, mas que buscam intencional e sistematicamente transformar a ordem vigente visando instaurar uma nova forma de sociedade (Saviani, 2006).

e armas, lavagem de dinheiro e milícias, fortalecendo o crime e ameaçando a segurança pública (Peringer, 2024). O contrabando de agrotóxicos ainda contribui no aumento da violência, seja em decorrência da disputa por territórios e rotas, a cooptação de moradores das regiões fronteiriças para associações criminosas ou conflitos pelo controle do mercado de agrotóxicos ilegais. Ademais, leva a violência ao campo, com conflitos entre grupos criminosos, e até ataques a agricultores e fiscais (Peringer, 2024).

A fiscalização e controle de agrotóxicos no Brasil não acompanharam o aumento exponencial em seu comércio e consumo. Essa insuficiência de medidas protetivas e de monitoramento pode ser agravada por políticas que incentivam a expansão da fronteira agrícola, resultando em maior vulnerabilidade socioambiental (Dias et al., 2018). Como resultado dessa problemática, tem-se o comprometimento da vida, que ameaça as gerações atuais e futuras. Impulsionado pelo modelo de desenvolvimento subordinado ao mercado de commodities agrícolas.

O Brasil é um dos maiores consumidores mundiais de agrotóxicos, e por mais importantes que sejam as propostas de novas políticas sustentáveis de controle dessa prática, é difícil esperar que ocorra, num futuro próximo, uma grande mudança de paradigmas. Dessa forma, cabe, ao mesmo tempo que se desenvolvem maiores ações de conscientização sobre os riscos, as consequências e sobretudo sobre alternativas sustentáveis de práticas agrícolas, o desenvolvimento de ações fiscalizatórias sérias que acompanhem a demanda atual.

Campanhas de criminalização do contrabando promovidas por produtores de agrotóxicos, embora sejam motivadas pelo interesse no domínio do mercado, impactam a percepção pública e estimulam a repressão policial. Conquanto não contribuam para uma solução completa da problemática, esse tipo de ação pode ajudar a coibir o uso de agrotóxicos oriundos do contrabando, que não passam pelos devidos processos de registro e controle e o risco a saúde de agricultores, trabalhadores rurais e consumidores, que podem ser expostos a substâncias tóxicas e perigosas.

Além dos problemas mencionados, outro desafio significativo relacionado aos agrotóxicos é a destinação das embalagens. O descarte inadequado das embalagens, muitas vezes enterradas ou queimadas, contribui para a contaminação ambiental, acumulando resíduos tóxicos no solo e na água por anos, prática comum nas áreas rurais do Brasil, e representa uma grave ameaça a sustentabilidade rural,

do meio ambiente e à saúde humana (Araújo et al., 2000). Para os agrotóxicos oriundos de contrabando não são adotados protocolos de destinação das embalagens vazias e das sobras de agrotóxicos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, estabelece a logística reversa como uma estratégia para o gerenciamento de resíduos, incluindo as embalagens de agrotóxicos. Segundo a Lei nº 12.305/2010, deve haver a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e o poder público, no que diz respeito ao ciclo de vida dos produtos e à minimização de impactos ambientais e à saúde humana (Rodrigues; Lopes; Silva, 2018).

Ao conscientizar a população sobre a responsabilidade ambiental de forma global, compreendendo que no planeta nada se joga fora, nada se descarta ou se elimina, é possível refletir sobre o conceito fundamental da ecologia, onde tudo está interligado e os recursos são continuamente reciclados. A natureza é um sistema autossustentável, onde nada é desperdiçado porque cada elemento tem um papel a desempenhar. E isso contrasta com o modelo humano de produção e consumo, onde se criam resíduos que não são facilmente reutilizados ou reciclados.

Convém, portanto, aprender com a natureza a repensar a necessidade de destinação, de transformação e reutilização de resíduos. A logística reversa tem foco em promover o fluxo reverso de resíduos sólidos e rejeitos, garantindo sua reutilização, reciclagem ou disposição final adequada, e em se tratando das embalagens de agrotóxicos, esse processo é crucial para reduzir os riscos ao meio ambiente, o que não ocorre no caso dos produtos de origem ilegal (Rodrigues; Lopes; Silva, 2018).

A reflexão sobre os temas discutidos evidencia a complexidade do contrabando de agrotóxicos, abrangendo questões econômicas, sociais, ambientais e de saúde pública. As fronteiras brasileiras, particularmente as que fazem divisa com o Paraguai, funcionam como zonas de ambiguidade legal e social, onde a prática do contrabando é frequentemente normalizada pelas comunidades locais, refletindo uma tensão constante entre o legal e o ilegal. Essa dinâmica não só dificulta a fiscalização, mas também revela as fragilidades institucionais e a falta de

cooperação entre os países do Mercosul¹³, que contribuem para a perpetuação desse mercado clandestino.

O agrotóxico é uma das principais causas de contaminação de recursos naturais, nesse sentido, é emergente a necessidade de se expor as contradições entre o interesse comercial e as demandas da sociedade por sustentabilidade, qualidade de vida, segurança alimentar, e é necessário ainda atentar para a necessidade de capacitar das instituições ligadas à educação, ao monitoramento e fiscalização dos sistemas produtivos, de comercialização nacional e internacional relacionados aos agrotóxicos e aos alimentos (Rodrigues, 2022).

Atualmente, em maior ou menor grau, toda a população está suscetível a exposições múltiplas a esses produtos, seja por meio de consumo de alimentos e água contaminados, ou mesmo através das pulverizações, pela dispersão dessas substâncias pelo meio ambiente contaminando as áreas e atingindo a população (Brasil, 2002; INCA, 2021). Entre as principais propriedades físico-químicas das moléculas de agrotóxicos relacionadas ao seu comportamento no ambiente, está a solubilidade em água. Isso significa que suas moléculas podem ser absorvidas pelo sistema radicular das plantas, podem penetrar as camadas mais profundas do perfil do solo, atingindo águas subsuperficiais e subterrâneas, ou ainda ser volatilizada (Steffen; Steffen; Antonioli, 2011).

O solo funciona como um meio poroso, com capacidade de armazenar e transportar água de forma descendente, e esse movimento da água no interior do solo, conhecido como percolação, acontece de modo a carregar consigo os compostos tóxicos, através do solo, até pontos onde localizam-se as águas subterrâneas, aquela coletada por meio de poços artesianos para o consumo humano e animal (Steffen; Steffen; Antonioli, 2011). A contaminação do solo e da água retroalimenta a situação de insegurança alimentar, e os impactos dessa cultura de insustentabilidade ambiental, têm resultado na combinação de implicações ambientais e econômicas de longo prazo, que geram um círculo vicioso de dependência dos agroquímicos.

¹³ O Mercosul (Mercado Comum do Sul) é um bloco econômico criado em 1991 com o Tratado de Assunção, com o objetivo de promover a integração econômica e política entre seus membros, facilitar o comércio e a circulação de bens, serviços e pessoas, além de harmonizar políticas econômicas e sociais na região. Os Países-membros são Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai. Já os Países associados são Bolívia (processo de adesão como membro pleno), Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Suriname (Mercosul, 2024).

Para solucionar essas questões, a resposta do agronegócio é a inserção de mais produtos químicos no meio ambiente. Assim, perpetuam-se a contaminação de recursos naturais e das pessoas. Apontam Carneiro et al. (2015), que um terço dos alimentos consumidos cotidianamente pelos brasileiros está contaminado pelos agrotóxicos, segundo análise de amostras coletadas em todos os estados do Brasil. Uma vez aplicado nas culturas, seja em grandes ou pequenas áreas, e independentemente da maneira como a aplicação for feita, esses produtos seguem diferentes rotas, atingindo diferentes ecossistemas e interferindo na dinâmica de inúmeros seres vivos (Steffen; Steffen; Antonioli, 2011).

A indústria do agrotóxico ainda desconsidera a preparação do usuário para aplicação dos produtos e a exposição de trabalhadores rurais ao veneno. Trabalhadores rurais são expostos a esses produtos, muitas vezes, sem o devido cuidado com seu manejo. Ademais, o difícil acesso às informações técnicas, às advertências sobre seu uso, e a respeito da composição e efeitos dos produtos agroquímicos, contribuem para a causa ao seu uso excessivo, as embalagens de agrotóxico costumam apresentar rótulos com informações de difícil visualização, com letras pequenas, e pouco convidativas à leitura, ou sem o uso de recursos de áudio e vídeo que poderiam tornar a compreensão mais clara e interessante aos trabalhadores.

A indústria agroquímica utiliza a tecnologia 4.0¹⁴ para otimizar o marketing, mas não para o letramento dos trabalhadores, o que pode ter graves consequências, incluindo acidentes, intoxicação, doenças, danos ambientais e outros. A Figura 5, a seguir, mostra duas apresentações do glifosato, um dos mais comuns agrotóxicos comercializados no Brasil e no mundo.

¹⁴ A tecnologia 4.0, também conhecida como a Quarta Revolução Industrial, é uma transformação profunda na forma como as indústrias operam e se integram. Impulsionada por avanços tecnológicos como a Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA), Big Data e computação em nuvem, essa revolução está redefinindo processos, modelos de negócios e a relação entre empresas e clientes, por meio da conectividade, interatividade, automação, agilidade e personalização.

Figura 5 – Embalagens de glifosato contendo 1 litro e 5 litros, respectivamente.



Fonte: Google Imagens.

O glifosato é comercializado em mais de cem países, e no Brasil o consumo desse produto é de cerca de 150 milhões de litros a cada ano (Carneiro et al., 2015). A larga utilização do veneno, desprovida de medidas de biossegurança apropriadas, gera um grave problema de intoxicação, principalmente entre os trabalhadores rurais, através de exposição ocupacional, mas também de pessoas que têm contato indireto, seja através da aplicação dos produtos, durante a pulverização das áreas de plantio, ou mesmo pelo contato com seus dejetos, tais como embalagens descartadas de forma inadequada (Ribeiro; Pereira, 2016). Assim, observa-se que os métodos culturais de manejo e de armazenamento em condições insatisfatórias, agravam substancialmente o problema da contaminação.

É importante ressaltar que os problemas não ocorrem de forma uniforme para todos os grupos. Seus impactos e riscos são desigualmente distribuídos, afetando de maneira mais intensa as camadas sociais mais vulneráveis. A estratificação social, portanto, exacerba as desigualdades, expondo as classes menos favorecidas a riscos maiores de contaminação (Herculano, 2008).

Nesse axioma, é possível fazer correlação com o conceito de racismo ambiental, que diz respeito, segundo Herculano (2008), às injustiças sociais e ambientais recaem de forma desproporcional sobre etnias vulnerabilizadas, isto é, a discriminação racial e étnica que resulta em impactos ambientais desproporcionais

sobre comunidades e povos tradicionais negros no Brasil. Sua gênese remonta ao colonialismo e à escravidão, perpetuando-se no modelo de desenvolvimento capitalista e predatório.

A presença dominante de transgênicos e a escassez de orgânicos acessíveis nas prateleiras dos supermercados são resultado de um sistema alimentar influenciado por fatores econômicos, sociais e políticos, e sob dominância do agronegócio, de modo que as populações menos favorecidas estão fadadas a consumir alimentos transgênicos e com agrotóxicos, se colocando mais suscetível a seus riscos. Portanto, o sistema produtivo e alimentar reflete e reproduz as desigualdades estruturais da sociedade.

A falta de políticas públicas abrangentes e de uma estrutura adequada para a fiscalização agrava os impactos socioambientais, intensificando os riscos à segurança e saúde pública das populações envolvidas. Portanto, a mitigação dos impactos socioambientais do contrabando de agrotóxicos exige uma abordagem multifacetada e holística que combine ações repressivas, políticas de conscientização, cooperação internacional e o fortalecimento das instituições de controle, de forma a proteger a economia, o meio ambiente, a saúde e a segurança pública e envolver todos os sujeitos envolvidos nas cadeias de produção, distribuição e consumo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 APREENSÕES DE AGROTÓXICOS ILEGAIS

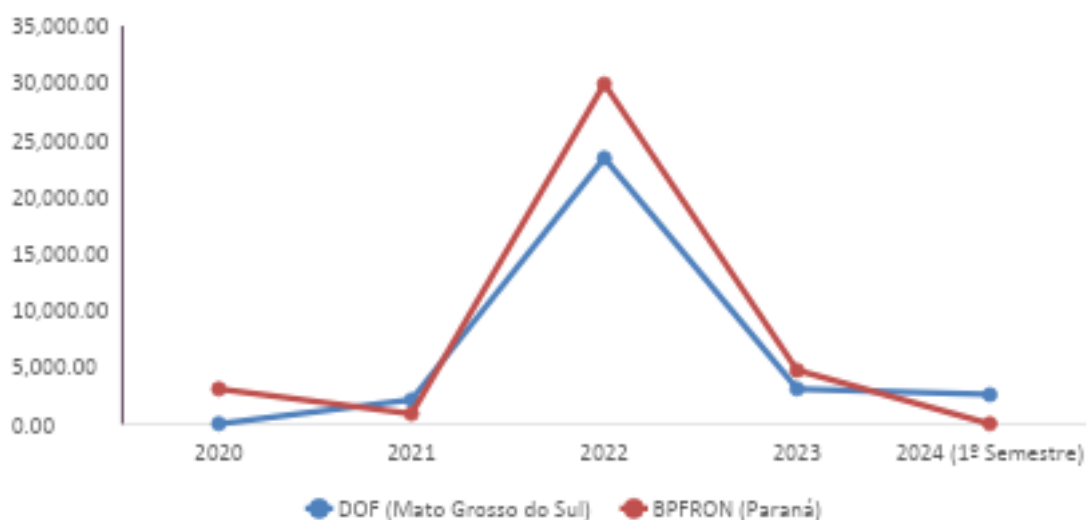
Com base nas informações obtidas através dos dois principais órgãos responsáveis, no âmbito das polícias estaduais, pelo combate ao comércio ilegal de agrotóxicos nas fronteiras entre Brasil e Paraguai, bem como suas imediações, são apresentados os dados das apreensões do Departamento de Operações de Fronteira, situado no Mato Grosso do Sul, e do Batalhão de Polícia de Fronteira, situado no Paraná. O quadro 1 apresenta o volume total de apreensões de agrotóxicos, registradas pelos dois órgãos, no período de 2020 a 2024, sendo que para 2024 foram apresentados dados do primeiro semestre (01/01/2024 a 30/06/2024).

Quadro 1 – Volume de agrotóxicos apreendidos

Ano	DOF (Mato Grosso do Sul)		BPFRON (Paraná)	
2020	5.910,2 quilos	40 litros	6.138,5 quilos	3.080 litros
2021	8.846 quilos	2.131 litros	3.992,5 quilos	898 litros
2022	17.979 quilos	23.385 litros	9.577 quilos	29.888 litros
2023	7.300 quilos	3.097 litros	6.010 quilos	4.728 litros
2024	6.566 quilos	1.704 litros	6.774 quilos	1.423 litros

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados fornecidos pelos órgãos, 2024.

Observa-se que as apreensões são separadas conforme a apresentação dos agrotóxicos, que, segundo Mori (2006), podem ser em pó, em grânulos, pós-molháveis, soluções aquosas ou em solventes orgânicos. Assim, para efeito deste estudo, utilizou-se apenas a classificação volumétrica: litros e/ou quilos. A seguir se apresenta o volume de agrotóxicos apreendidos pelas duas unidades, em quilos, na Figura 6, abaixo.

Figura 6 – Agrotóxicos apreendidos pelo DOF (Mato Grosso do Sul) e pelo BPFRON (Paraná) em quilos

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados fornecidos pelos órgãos, 2024.

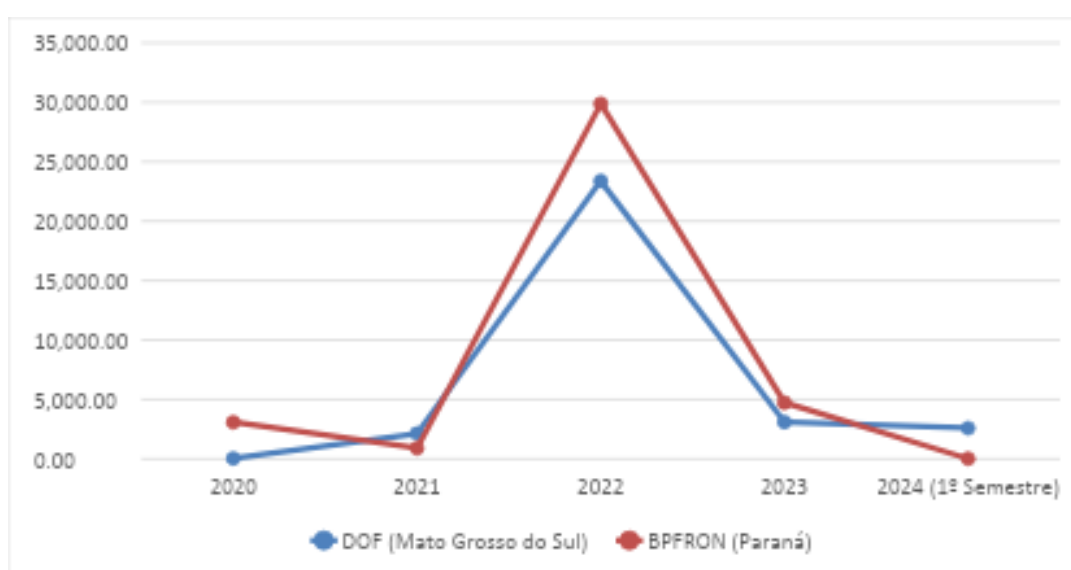
A Figura 6 evidencia que tanto o DOF, no Mato Grosso do Sul, quanto o BPFRon, no Paraná, registraram picos significativos de apreensões em 2022. Nesse

contexto, observa-se que o DOF apresentou um aumento mais expressivo em comparação ao BPFron, indicando uma intensificação das ações de combate ao contrabando de agrotóxicos naquela região. No entanto, a partir de 2023, ambos os batalhões passaram a apresentar uma redução considerável no volume total de apreensões, tendência que se manteve em declínio até o primeiro semestre de 2024.

Essas variações nos números podem ser atribuídas a uma série de fatores, como alterações nas estratégias e intensidade das operações policiais, modificações nas rotas e dinâmicas do tráfico de agrotóxicos, além de possíveis mudanças nas políticas públicas de segurança implementadas nas regiões de fronteira. Tais elementos interferem diretamente na capacidade operacional das forças de segurança e na efetividade do controle sobre a circulação desses produtos ilegais.

Esse comportamento descendente, apesar do expressivo volume registrado em 2022, indica uma retração nas ações de apreensão a partir de 2023, o que pode sugerir tanto uma redução da atividade criminosa quanto um possível enfraquecimento das medidas de fiscalização. Tendência semelhante pode ser observada também nos dados referentes às apreensões de agrotóxicos líquidos, conforme demonstrado na Figura 7, a seguir.

Figura 7 – Agrotóxicos apreendidos pelo DOF (Mato Grosso do Sul) e pelo BPFron (Paraná) em litros



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados fornecidos pelos órgãos, 2024.

Da análise dos dados obtidos e das Figuras 6 e 7, pode-se dizer que o volume de apreensões dos dois órgãos estão associadas entre si, devido aos seus resultados similares. Tanto o DOF quanto o BPFron registraram um volume substancial de apreensões em 2022, o que pode ser atribuído a intensificações em operações policiais ou a um aumento na atividade de contrabando de agrotóxicos naquele ano. Esse aumento acentuado sugere uma resposta mais rigorosa das autoridades, além de um possível crescimento da demanda por agrotóxicos ilegais devido ao aumento dos custos de produtos legais ou restrições comerciais.

A análise dos dados revela que o contrabando de agrotóxicos nas regiões de fronteira é um problema persistente, com flutuações anuais que podem estar ligadas a fatores externos, como a regulação do mercado e as operações de segurança pública. O pico de apreensões em 2022 pode indicar uma maior eficiência nas operações policiais ou um aumento temporário na atividade de contrabando. As quedas subsequentes podem refletir uma combinação de melhor controle nas fronteiras e uma possível adaptação das redes criminosas às estratégias de fiscalização. Os dados também evidenciam a importância de uma abordagem coordenada entre os estados e o governo federal para combater o contrabando de agrotóxicos, uma vez que esse crime impacta não somente a segurança pública, mas também a saúde ambiental e humana.

É importante apontar que não foram analisados dados internos dos órgãos, como o efetivo policial empregado, volume de operações policiais e outros indicadores que podem também influenciar nos resultados obtidos.

4.2 IMPORTAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS LEGAIS

O Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, determina que todas as empresas que registram produtos agrotóxicos, seus componentes e afins em território nacional devem, obrigatoriamente, apresentar anualmente relatórios técnicos detalhados aos órgãos federais competentes, encarregados do controle e da fiscalização dessas substâncias. Esses relatórios devem conter dados precisos referentes às quantidades produzidas, importadas, exportadas e comercializadas no decorrer do ano-base.

A obrigatoriedade prevista no decreto tem como principal finalidade viabilizar o monitoramento sistemático dessas atividades, possibilitando o rastreamento por

ingrediente ativo e por categoria de uso — como herbicidas, inseticidas e fungicidas — o que fortalece os mecanismos de controle estatal. De acordo com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama, 2024), essa medida representa um instrumento fundamental para garantir maior transparência, segurança e rastreabilidade em toda a cadeia de produção, comercialização e distribuição de agrotóxicos no Brasil, contribuindo, assim, para a prevenção de irregularidades e a proteção da saúde pública e do meio ambiente.

Assim, de posse dos dados divulgados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, elaborou-se o quadro abaixo, que mostra o comportamento da comercialização de agrotóxicos no Brasil, com duas categorias, quais sejam, produto formulado e produto técnico¹⁵.

Quadro 2 - Comercialização de Agrotóxicos no Brasil

Ano	Vendas de Produtos Formulados	Vendas de Produtos Técnicos	Volume Total de Vendas
2013	507,36 mil ton.	170,75 mil ton.	678,11 mil ton.
2014	506,32 mil ton.	169,69 mil ton.	676,01 mil ton.
2015	527,90 mil ton.	156,27 mil ton.	684,17 mil ton.
2016	543,92 mil ton.	167,86 mil ton.	711,78 mil ton.
2017	549,43 mil ton.	210,21 mil ton.	759,64 mil ton.
2018	552,64 mil ton.	235,91 mil ton.	788,55 mil ton.
2019	621,02 mil ton.	273,23 mil ton.	894,25 mil ton.
2020	686,35 mil ton.	261,86 mil ton.	948,21 mil ton.
2021	720,87 mil ton.	275,57 mil ton.	996,44 mil ton.
2022	800,65 mil ton.	364,98 mil ton.	1.165,63 mil ton.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados disponibilizados pelo IBAMA.

O quadro 2 mostra, pelo período de uma década - 2013 a 2022, a evolução dos dados obtidos a partir da divulgação realizada pelo IBAMA, a qual advém do

¹⁵ Segundo a Lei 14.785/2023, art. 1º, § XXXIII, produto formulado, é o agrotóxico, produto de controle ambiental ou afim obtido a partir de produto técnico ou de pré-mistura, por intermédio de processo físico, ou diretamente de matérias-primas, por meio de processos físicos, químicos ou biológicos; e ainda conforme o § XXXIII, produto formulado é o agrotóxico, produto de controle ambiental ou afim obtido a partir de produto técnico ou de pré-mistura, por intermédio de processo físico, ou diretamente de matérias-primas, por meio de processos físicos, químicos ou biológicos.

recebimento dos relatórios de comercialização enviados pelas empresas titulares de registro. Da análise dos dados é possível constatar o aumento na comercialização de agrotóxicos no período em questão, tanto de produtos formulados, aqueles já prontos para o uso e aplicados diretamente nas lavouras, quanto de produtos técnicos, aqueles ainda não formulados, sendo usados na fabricação dos produtos finais aplicados nas lavouras. Esse aumento de mais de 70% no período reflete a crescente demanda do agronegócio por insumos agroquímicos, especialmente com a expansão da fronteira agrícola e o aumento da produção de grãos no Brasil.

Em 2020, mesmo em meio à pandemia de COVID-19, o volume total atingiu 948,21 mil toneladas, mostrando que o setor agrícola continuou operando em alta capacidade. O maior volume registrado foi em 2022, com 1.165,63 mil toneladas. O volume total de vendas, somando os produtos formulados e técnicos, passou de 678,11 mil toneladas em 2013 para 1.165,63 mil toneladas em 2022. Em resumo, os dados corroboram a informação de um setor agrícola em forte expansão, com uma dependência crescente de produtos agroquímicos para sustentar sua produtividade.

Além da comercialização legal de produtos nacionais, o Brasil ainda se destaca como grande importador de agrotóxicos, e os dados a seguir mostram o comportamento desse mercado no mesmo período, conforme se expõe no quadro 3.

Quadro 3 - Importação de Agrotóxicos no Brasil

Ano	Importações de Produtos Formulados	Importações de Produtos Técnicos	Volume Total de Importações
2013	109,94 mil ton.	10,16 mil ton.	120,1 mil ton.
2014	118,44 mil ton.	10,31 mil ton.	128,75 mil ton.
2015	128,86 mil ton.	7,51 mil ton.	136,37 mil ton.
2016	139,35 mil ton.	7,10 mil ton.	146,45 mil ton.
2017	136,84 mil ton.	8,5 mil ton.	145,34 mil ton.
2018	144,59 mil ton.	9,58 mil ton.	154,17 mil ton.
2019	172,08 mil ton.	6,69 mil ton.	178,77 mil ton.
2020	185,94 mil ton.	3,44 mil ton.	189,38 mil ton.
2021	192,16 mil ton.	5,03 mil ton.	197,19 mil ton.
2022	283,31 mil ton.	5,59 mil ton.	288,9 mil ton.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados disponibilizados pelo IBAMA.

Considerando os dados apresentados no quadro 3, verifica-se que o volume total de importações, somando produtos formulados e técnicos, aumentou de 120,1 mil toneladas em 2013 para 288,9 mil toneladas em 2022. Esse crescimento mostra uma demanda crescente por importação de agrotóxicos no Brasil. O maior volume total de importações foi registrado em 2022, indicando um possível aumento da dependência do Brasil por insumos estrangeiros para sustentar sua produção agrícola, em que pese a comercialização nacional tenha apresentado comportamento similar, como se observou no quadro 4. As apreensões, embora tenham alcançado picos importantes em 2022, mostram uma oscilação significativa nos anos seguintes, sugerindo que os contrabandistas podem estar se adaptando às operações policiais e às mudanças nas políticas de segurança pública.

Ao comparar os dois cenários é possível observar que, enquanto o mercado legal de agrotóxicos cresce de maneira expressiva e contínua, refletindo a expansão do agronegócio brasileiro e a dependência cada vez maior de agrotóxicos, o comércio ilegal de agrotóxicos se apresenta como um problema significativo e premente, mas com oscilações e demandas que fogem à compreensão de mercado, puramente. As apreensões ilegais podem ser vistas como uma resposta ao controle das fronteiras, mas o volume apreendido (apesar de alto) é relativamente pequeno quando comparado ao mercado legal de agrotóxicos, que movimenta milhões de toneladas.

5. CONCLUSÃO

Os dados apresentados corroboram a informação de que o contrabando de agrotóxicos é um problema persistente nas fronteiras entre Brasil e Paraguai, desafiando as capacidades das forças de segurança pública. O combate eficaz a esse tipo de crime requer não apenas ações repressivas, mas também uma cooperação mais ampla entre as agências policiais dos dois países, bem como o fortalecimento das políticas de controle e fiscalização interna. É igualmente importante conscientizar a população das regiões fronteiriças e os agricultores sobre os riscos à saúde pública e ao meio ambiente, resultantes do uso de agrotóxicos ilegais, que muitas vezes não seguem os protocolos de segurança estabelecidos.

A persistência dos impactos socioambientais associados ao contrabando de agrotóxicos demanda respostas contundentes e integradas. A combinação de regulamentações rigorosas, fortalecimento da fiscalização, e a implementação de políticas públicas que priorizem práticas agrícolas sustentáveis são fundamentais para mitigar os danos. Além disso, campanhas educativas devem expor os riscos à saúde e ao meio ambiente, enquanto a cooperação internacional e a capacitação de instituições fronteiriças podem enfraquecer as redes criminosas envolvidas. Somente um esforço conjunto entre governo, sociedade e setor privado será capaz de romper o ciclo de dependência de agrotóxicos ilegais, garantindo um futuro mais seguro e sustentável.

A extensão, a diversidade e a complexas relações que caracterizam as regiões de fronteiras exigem uma avaliação crítica e aprofundada das políticas públicas existentes, para prevenir danos severos e irreversíveis à natureza e à saúde pública. Além disso, é fundamental promover políticas públicas de incentivo à agricultura sustentável como alternativa ao uso intensivo de químicos.

A agricultura tradicional precisa de agroquímicos para controle de doenças, de insetos ou ervas daninhas, mas a dependência dos agrotóxicos tem gerado insustentabilidade, sobretudo no meio rural, ao passo que o contrabando dessas substâncias agrava o problema da contaminação do meio ambiente, dos alimentos e das pessoas, e conforme se observa nos dados apresentados neste estudo, o crescimento da demanda por agrotóxicos no Brasil é contínuo. Destaca-se, portanto, a importância de uma maior articulação entre os países do Mercosul para implementar políticas conjuntas que visem mitigar esse problema, bem como a adoção de tecnologias e a ampliação do uso de inteligência policial, além da implementação de políticas públicas que promovam alternativas sustentáveis ao uso de agrotóxicos, para reduzir o impacto desse mercado ilegal e promover uma agricultura mais segura e saudável.

Além do conhecimento técnico específico sobre os diversos tipos de agrotóxicos ilegais, suas rotas de contrabando e os métodos utilizados para sua comercialização clandestina, é importante haver políticas públicas que direcionem recursos para programas educacionais contínuos e atualizados, garantindo assim uma abordagem mais eficaz e integrada na disseminação de conhecimento, para a população em geral, e ainda na atuação da segurança pública.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A.C.P; NOGUEIRA, D. P; AUGUSTO, L.G.S. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 309-313, jun. 2000.

BARBOSA, R.; NOGUEIRA, I. A educação infantil na fronteira Brasil-Paraguai: retratos e perspectivas sob a ótica de uma revisão de literatura. **Revista Contrapontos**, v. 24, p. 1-18, 2024. DOI: 10.14210/contrapontos. v24 n1. p1-18.

BEDOR, C.N.G.; RAMOS, L.O; REGO, M.A.V; PAVÃO, Antonio Carlos; AUGUSTO, L.G.S. Avaliação e reflexos da comercialização e utilização de agrotóxicos na região do submédio do Vale do São Francisco. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 31, n. 1, p. 68-68, 2007.

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. **Código Penal**. Diário Oficial da União, [seção], [número da página], [data de publicação]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 19 jun. 2024.

_____. **Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 13 fev. 1998.

_____. **Ministério da Integração Nacional**. Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/web/guest/politica-nacional-de-desenvolvimento-regional>. Acesso em: 15 jul. 2024.

CAPEZ, F. **Curso de Direito Penal**: parte geral, volume 1 (art. 1º a 120). 15ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

CARNEIRO, F.F; AUGUSTO, L.G.S; RIGOTTO, R.M.; FRIEDRICH, K.; BÚRIGO, A.C. (orgs.). **Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. 624 p.

COPOLA, G. **A lei dos crimes ambientais comentada artigo por artigo**: jurisprudência sobre a matéria. 2ª ed. Belo Horizonte: Fórum, 2012.

DORFMAN, A. Contrabandistas na fronteira gaúcha: escalas geográficas e representações textuais. **Tese** (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

Durkheim, E. **As Regras dos Método Sociológico**. Trad. Paulo Neves. 3 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

FREZAL, C.; GARSOUS, G. Novas tecnologias digitais para **combater o comércio de pesticidas ilegais**. OCDE Trade and Environment Working Papers, Paris: OCDE Publishing, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Relatórios de comercialização de agrotóxicos**. Disponível em:

<https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/quimicos-e-biologicos/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos>. Acesso em: 16 ago. 2024.

LOPES, C.V.A; ALBUQUERQUE, G.S.C. de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em debate**, v. 42, n. 117, p. 518-534, 2018.

PEA; MDR. **Fronteiras do Brasil**: uma avaliação do arco Sul. Brasília: Ipea, 2020. Disponível em:http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/170628_frenteiras_do_brasil_volume2.pdf. Acesso em: 24 jun. 2024.

MERCOSUL Mercado Comum do Sul. Disponível em: <https://www.mercosur.int/>. Acesso em: 16 set. 2024.

MIRANDA, R.A. **Breve história da agropecuária brasileira**. In Dinâmica da Produção Agropecuária e da Paisagem Natural No Brasil Nas Últimas Décadas: Sistemas Agrícolas, Paisagem Natural e Análise Integrada Do Espaço Rural; Landau, EC, Silva, GAD, Moura, L., Hirsch, A., Guimarães, DP, Eds.; Cenário Histórico, Divisão Política, Características Demográficas, Socioeconômicas e Ambientais; Embrapa: Brasília, Brasil, 2020; págs. 31–57.

MORAES, R.F. de. **Contrabando de agrotóxicos no Brasil**: o perigo é real? Uma análise com base em laudos periciais de produtos apreendidos (2008-2018). Texto para discussão, n. 2630. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Brasília, 2021.

PASCHOAL, A.D. **Pragas, praguicidas e a crise ambiental**: problemas e soluções. Local: São Paulo: Ed. Expressão popular, 2019.

PÊGO, B. (Coordenador); MOURA, Rosa. **Fronteiras do Brasil**: Uma avaliação de política pública. Volume 1. Brasília: Ipea, 2018.

PERINGER, A.L. O fenômeno do contrabando de agrotóxicos na fronteira noroeste do Rio Grande do Sul e seus impactos. **Revista (RE)Definições das Fronteiras**, v. 2, n. 6, p. 206-223, 2024.

RODRIGUES, M.A.; LOPES, J. B.; SILVA, E. A. Logística reversa de embalagens de agrotóxicos. **Campo-Território: Revista de Geografia Agrária**, v. 13, n. 31, p. 280-302, dez. 2018.

RODRIGUES, R. Divisão de atribuições para a aplicação das normas de direito penal com relação aos agrotóxicos na região da fronteira. **Revista Brasileira de Ciências Policiais**, v. 13, n. 9, p. 159-181, 2022.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Campinas-SP: Autores Associados, 1997.

SNIPPET. II - Nova Base Territorial para o Programa Faixa de Fronteira. In: **Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira**. 2003. p. 52-92; 110-143. Acesso em 29 maio 24.

STEFFEN, G.P.K.; STEFFEN, R.B.; ANTONIOLLI, Z.I. Contaminação do solo e da água pelo uso de agrotóxicos. **Tecno-Lógica**, v. 15, n. 1, p. 15-21, 21 jan. 2011.

ARTIGO 3

COMBATE AO CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS: PARA IR ALÉM DOS INTERESSES DA INDÚSTRIA AGROQUÍMICA

Resumo: O contrabando de agrotóxicos é um problema multifacetado que transcende as fronteiras e impacta profundamente a saúde pública, o meio ambiente e a economia. A atuação da segurança pública nesse contexto se demonstra crucial. Contudo, a estratégia corporativa de enfatizar os perigos do contrabando funciona, muitas vezes, como uma forma de reforçar a ideia de que o uso legal de agrotóxicos seria mais seguro e controlado, ignorando, entretanto, as evidências de que mesmo produtos regulamentados têm gerado contaminação de solos e águas, além de efeitos adversos à saúde pública. Este trabalho se propõe a analisar o problema do combate ao contrabando de agrotóxicos para além dos interesses da indústria agroquímica por meio de uma abordagem qualitativa e exploratória, baseada em uma revisão narrativa da literatura, em que foram buscados autores críticos dos campos do desenvolvimento sustentável e da sociologia. Ao longo deste trabalho, busca-se explorar criticamente as relações de poder, e a financeirização da agricultura, além de trazer ao debate a importância da ação integrada entre as instituições de segurança pública e órgãos de controle e fiscalização de agrotóxicos. Como conclusão, aponta-se para a agricultura sustentável e a redução da dependência de agrotóxicos como uma proposta mais efetiva de solução do problema do contrabando de agrotóxicos e seus efeitos socioambientais, além da educação e conscientização, bem como o investimento na pesquisa científica e nas políticas públicas, que devem priorizar a saúde humana e ambiental, impulsionando a transição para um modelo agrícola mais sustentável, cujo foco não seja a proteção do interesse das classes dominantes e do agronegócio, mas a vida.

Palavras-chave: financeirização da agricultura, agricultura sustentável, segurança pública.

Abstract: The smuggling of pesticides is a multifaceted problem that transcends borders and profoundly impacts public health, the environment and the economy. The role of public security in this context is crucial. However, the corporate strategy of emphasizing the dangers of smuggling often serves to reinforce the idea that the legal use of pesticides is safer and more controlled, while disregarding evidence that even regulated products have caused soil and water contamination, as well as adverse effects on public health. This study aims to analyze the issue of combating pesticide smuggling beyond the interests of the agrochemical industry through a qualitative and exploratory approach based on a narrative literature review. Throughout this work, it critically explores power dynamics and the financialization of agriculture while emphasizing the importance of integrated action between public security institutions and pesticide control and regulatory agencies. As a conclusion, the study highlights sustainable agriculture and the reduction of pesticide dependency as a more effective solution to the problem of pesticide smuggling and its socio-environmental effects. Additionally, it underscores the importance of education and awareness, investment in scientific research, and public policies that prioritize human and environmental health. These efforts should drive the transition to a more sustainable agricultural model focused not on protecting the interests of dominant classes and agribusiness but on safeguarding life itself.

Keywords: financialization of agriculture, sustainable agriculture, public security.

1. INTRODUÇÃO

O consumo de agrotóxicos envolve uma complexa cadeia, desde o Estado e seus órgãos de fiscalização até agricultores, consumidores e ativistas. Essa rede está imbricada em relações de poder que giram em torno da segurança alimentar e

ambiental, com intensas disputas entre aqueles que defendem o uso de agrotóxicos e aqueles que lutam por alternativas mais sustentáveis e justas de produção e consumo (Lopes; Albuquerque, 2018).

O Brasil permanece como um dos maiores mercados de agrotóxicos no mundo, com consumo crescente e lucros bilionários para grandes empresas, impulsionados por articulações políticas envolvendo o governo (em níveis nacional e subnacionais), o Congresso e a sociedade civil. Apesar das evidências científicas abundantes e da correlação comprovada entre o uso de agrotóxicos e danos à saúde e ao meio ambiente, a situação de uso indiscriminado não é revertida. Os impactos socioambientais resultantes do aumento exponencial no uso de agrotóxicos no Brasil têm intensificado os debates sobre sua real necessidade na agricultura industrial (Petersen, 2015).

Embora seja um problema grave, o contrabando de agrotóxicos, que por vezes envolve produtos adulterados ou proibidos, representa risco adicional à saúde humana, ao meio ambiente e à economia, mas muitas vezes, esse argumento é utilizado pelas grandes corporações do setor como estratégia para desviar o foco dos impactos negativos do uso legal desses produtos. Ao enfatizar os riscos do mercado ilegal, essas empresas buscam legitimar o uso de agrotóxicos em larga escala e minimizar a responsabilidade pelas consequências de suas atividades.

A indústria química, em sua busca por lucro, tem criado e disseminado uma ampla gama de produtos perigosos e com efeitos ainda desconhecidos que podem, potencialmente, colocar em risco a existência da espécie humana (Carson, 2010).

No Brasil, a aprovação da Lei 14.785/2023, que alterou a legislação brasileira sobre agrotóxicos, marcou um capítulo controverso na história da política ambiental e agrícola. Essa nova lei, que flexibiliza as regras para registro e uso de agrotóxicos, tem sido objeto de intensos debates e críticas, com diversos setores da sociedade civil e da comunidade científica expressando preocupação com seus possíveis impactos negativos para a saúde humana e o meio ambiente.

A expansão do agronegócio no Brasil reflete um processo de financeirização e mundialização do capital que transformou profundamente o campo brasileiro. Esse modelo, majoritariamente baseado na monocultura em larga escala e voltado para exportação, associa-se ao capital financeiro internacional e às grandes empresas capitalistas transnacionais. Tal dinâmica intensificou a concentração de terras,

promovendo a expulsão de pequenos agricultores e a dependência de insumos químicos, como agrotóxicos (Barros, 2018b).

O objetivo deste estudo é analisar o problema do combate ao contrabando de agrotóxicos para além dos interesses da indústria agroquímica, por meio de uma abordagem qualitativa e exploratória, baseada em uma revisão narrativa da literatura, em que foram buscados autores críticos dos campos do desenvolvimento sustentável e da sociologia. Ao longo deste trabalho, busca-se explorar criticamente as relações de poder, e a financeirização da agricultura, além de trazer ao debate a importância da ação integrada entre as instituições de segurança pública e órgãos de controle e fiscalização de agrotóxicos.

Por meio da literatura especializada, foi realizada a consulta a diversas fontes, englobando artigos científicos, livros, teses e dissertações, relatórios técnicos e legislação pertinente ao tema. Ademais, a busca foi complementada pela análise de documentos oficiais e legislações pertinentes. Os dados coletados foram analisados de forma qualitativa, metodologia de investigação que busca compreender em profundidade os significados e as experiências humanas, explorando as nuances e a complexidade dos fenômenos sociais. Ao invés de quantificar dados, a pesquisa qualitativa se concentra em descrever e interpretar as realidades sociais a partir da perspectiva dos participantes (Minayo, 2012).

A literatura ainda possui lacunas a respeito da temática proposta, a complexidade das relações de poder envolvidas e a falta de dados sistematizados dificultam a construção de um quadro completo da situação. Ainda assim, esta pesquisa busca contribuir para a compreensão do problema do contrabando de agrotóxicos, seus impactos socioambientais e suas possibilidades de mitigação, bem como aponta para a importância do desenvolvimento de outras pesquisas sobre o tema, que ainda é incipiente no Brasil.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O LOBBY DO VENENO E O PODER DO AGRONEGÓCIO NA POLÍTICA BRASILEIRA

No Brasil, as commodities têm um papel central na economia, especialmente devido à abundância de recursos naturais. Commodities são bens primários ou produtos básicos, comercializados em grandes volumes e destinados ao mercado

global. Eles não possuem grande diferenciação entre fornecedores, sendo considerados homogêneos. Entre os principais exemplos estão produtos agrícolas, como soja, milho e café; minerais, como petróleo e minério de ferro; e recursos energéticos, como gás natural. Esses produtos são vistos como fundamentais para a economia global e servem como base para inúmeras cadeias produtivas (Stédile, 2013).

O debate sobre a produção e comercialização de commodities vai além da economia, envolvendo questões políticas, de sustentabilidade e justiça social. O modelo empresarial de produção agrícola, caracterizado pela intensificação do uso de tecnologias e pelo cultivo de monoculturas em larga escala, tem se legitimado por meio de um discurso que enfatiza o aumento da produtividade e o desenvolvimento tecnológico, narrativa que oculta os impactos socioambientais negativos desse modelo, como a perda da biodiversidade, a degradação dos solos e a concentração de terras. Ao privilegiar os interesses das grandes empresas do agronegócio, esse modelo contribui para a fragmentação social, a redução da segurança alimentar e a intensificação de conflitos no campo (Araújo, 2017).

A atuação do agronegócio no cenário político brasileiro, marcada pelo intenso lobby e pela grande influência da bancada ruralista, tem sido fundamental para a consolidação de um modelo de produção agrícola que prioriza a exportação de commodities e a maximização dos lucros. Essa dinâmica, que se manifesta na formulação de políticas públicas favoráveis ao setor, tem como consequência a intensificação do uso de agrotóxicos, a expansão das fronteiras agrícolas e a concentração de terras, em detrimento da agricultura familiar e da sustentabilidade ambiental (Araújo, 2017).

Lobby, segundo Graziano (1999, p. 4) “é a representação política de interesses em nome e em benefício de clientes identificáveis por intermédio de uma panóplia de esquemas que, em princípio, excluem a troca desonesta de favores”. O autor argumenta que o lobby, quando regulamentado e transparente, pode ser um instrumento válido para a democracia, permitindo que diferentes grupos sociais participem da formulação de políticas públicas. No entanto, é fundamental estabelecer mecanismos de controle para evitar a corrupção e garantir a equidade na representação de interesses.

A etimologia do termo "*lobby*" está associada à prática de aguardar nos vestíbulos (*lobbies*) de edifícios governamentais com o objetivo de influenciar

decisões políticas, fornecendo informações privilegiadas a tomadores de decisão (Araújo, 2017). O termo *lobby* se popularizou no Brasil, sendo utilizado de forma ampla para descrever qualquer tentativa de influenciar decisões, independentemente do contexto. Seja na política, na indústria, no esporte ou até mesmo em ambientes religiosos, o termo é empregado para designar a ação de grupos ou indivíduos que buscam defender seus interesses (Mancuso; Gozetto, 2018).

O *lobby* da indústria de agrotóxicos, popularmente conhecido como o lobby do veneno, é composto por um conjunto diverso de atores que atuam em prol da indústria agroquímica. Esses atores utilizam diversas estratégias para influenciar políticas públicas e decisões que impactam o uso de agrotóxicos no Brasil. Na literatura, os conteúdos a respeito do tema ainda são escassos.

O agronegócio brasileiro, amparado por uma robusta representação política e por um forte aparato institucional, exerce uma influência desproporcional na formulação de políticas públicas no país. Essa influência tem como consequência a priorização de um modelo de desenvolvimento agrícola baseado na produção em larga escala de commodities para exportação, em detrimento da agricultura familiar, responsável por grande parte da produção de alimentos para o consumo interno. A concentração de terras, o uso intensivo de agrotóxicos e a redução da diversidade de culturas são algumas das consequências desse modelo, que comprometem a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental do país (Araújo, 2017).

As frentes parlamentares multipartidárias, conhecidas como bancadas, são formadas para debater sobre temas de interesse da sociedade, e conforme o Art. 2º do Ato da Mesa nº 69, de 10 de novembro de 2005 “considera-se Frente Parlamentar a associação suprapartidária de pelo menos um terço de membros do Poder Legislativo Federal, destinada a promover o aprimoramento da legislação federal sobre determinado setor da sociedade”.

Reconhecida como uma das mais influentes no Congresso Nacional, a bancada ruralista, oficialmente denominada Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA) trata-se de uma entidade suprapartidária que reúne parlamentares de diversas regiões e partidos políticos, alinhados em torno de interesses comuns relacionados ao agronegócio, à agricultura capitalista e à defesa da propriedade privada da terra, contando, atualmente, com a participação de 340 parlamentares (FPA, 2025).

A força política dos ruralistas, para Melo et al. (2022), configura-se como um dos principais alicerces da agricultura capitalista e do agronegócio no Brasil, sendo

caracterizada pelo fisiologismo, que permeia as pautas de votação no parlamento, e exerce influência significativa na formulação de políticas públicas e aprovação de leis que favorecem o agronegócio e os grandes proprietários rurais, incluindo as questões relacionadas ao agrotóxico à pauta parlamentar.

Nas últimas décadas, o agronegócio brasileiro vem tentando remodelar sua imagem pública, buscando desvincular-se da associação com a degradação ambiental e a concentração de terras, e buscando construir um novo discurso que enfatiza a importância do setor para a segurança alimentar, o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade (Araújo, 2017).

A argumentação central da campanha reside na ideia de que a sociedade em geral possui um conhecimento limitado sobre o agronegócio e, conseqüentemente, uma visão distorcida de suas práticas. Ao apresentar uma imagem positiva do setor (tecnologias e produção de alimentos, por exemplo), a campanha busca desmistificar a ideia de que o agronegócio é sinônimo de destruição ambiental e concentrar a atenção nos benefícios que ele proporciona à sociedade. Além disso, consiste em universalizar a importância do agronegócio, associando-o a diversos aspectos da vida cotidiana, desde a alimentação até a produção de energia (Araújo, 2017).

Ao afirmar que "agro é tudo", a campanha busca criar um senso de identidade entre o consumidor e o produtor, diluindo as responsabilidades do setor pelas questões socioambientais. No entanto, essa construção de uma imagem positiva do agronegócio oculta uma realidade muito complexa, marcada pela violência no campo, pela concentração de terras e pela degradação ambiental. A campanha serve como um instrumento de legitimação das práticas do agronegócio, permitindo que o setor continue a expandir sua influência política e econômica, mesmo diante das críticas da sociedade civil (Araújo, 2017).

A campanha midiática, para Barros (2018a), expressa em linguagem idolátrica e totalitária, que mais esconde do que revela sobre o sistema na política brasileira. O agronegócio brasileiro exerce uma influência significativa sobre as políticas públicas, moldando o cenário político e social do país, e a mídia contribui para essa construção. Ademais, é o monopólio exercido pelas grandes corporações do agronegócio que molda o debate sobre o tema no Brasil, de modo que é apresentada à população a noção de que o agronegócio, por meio da intensificação agrícola, é a solução para problemas como a fome no país, desconsiderando o fato

de que essa produção de alimentos, baseada no uso intensivo de agrotóxicos, produtos transgênicos e na concentração de terras, agrava problemas como a contaminação ambiental, a perda da biodiversidade e a insegurança alimentar a longo prazo (Carneiro et al., 2015).

A lógica do mercado intrínseca ao agronegócio, prioriza a produção para exportação, o lucro e a valorização do capital das grandes corporações, em detrimento da garantia da segurança alimentar da população. Assim, a produção de alimentos em abundância não garante o acesso a eles para toda a população, especialmente para as camadas mais vulneráveis. A construção do discurso hegemônico, que associa o agronegócio à segurança alimentar, serve aos interesses das grandes corporações, que buscam legitimar seus modelos de produção e maximizar seus lucros, muitas vezes à custa da saúde da população e do meio ambiente, a fim de acumular e injetar ainda mais capital no agronegócio (Araújo, 2017).

A avalanche do capital na agricultura ocorreu, segundo Barros (2018a), principalmente na década de 1970, dando início a um novo ciclo de acumulação, integrando o capital em escala mundial, através das empresas multinacionais e transnacionais. Desta forma, o centro do capital não fica mais concentrado apenas nos países ricos, mas em todo lugar onde as empresas se instalam, e essa nova ordem redesenhou a organização territorial da produção capitalista. Os interesses do capital se apropriam dos meios de produção nacionais e os internacionalizam, e as lutas de classes ganham também dimensão internacional (Stédile, 2013).

Nesse contexto, a burguesia agrária emerge como protagonista, articulando-se com o Estado e grandes corporações para consolidar seu poder econômico e político. Essa classe dominante se caracteriza pela posse de grandes extensões de terra e pela exploração intensiva de recursos naturais e da força de trabalho. A financeirização da agricultura, processo que aumenta a influência do mercado financeiro na cadeia de produção agrícola, envolve a compra de terras, a indústria de insumos e defensivos agrícolas, e a comercialização de infraestruturas de escoamento dos produtos.

A financeirização da agricultura, ao transformar a terra em um ativo financeiro, intensificou a concentração de terras e a disputa por recursos naturais. Os impactos desse modelo agroexportador são profundos, afetando tanto o meio ambiente quanto as condições de vida no campo. Simultaneamente, a destruição da

biodiversidade e a concentração de renda agravam as desigualdades sociais, intensificando as migrações para os centros urbanos (Stédile, 2013).

Em meio a disputa por poder e capital, estabelecem-se grupos criminosos que atuam a fim de obter lucros pela prática de atividades ilícitas como o contrabando de agrotóxicos. A atuação dessas redes criminosas tem sido cada vez mais presente em face a demanda do agronegócio por produtos agroquímicos, desafiando as forças de segurança pública e demais órgãos de fiscalização do Estado.

2.2 O CONTRABANDO DE AGROTÓXICOS COMO EXPRESSÃO DA COMPLEXIDADE DO AGRONEGÓCIO

O contrabando de agrotóxicos se insere no complexo contexto do agronegócio como uma expressão das contradições e dos desafios do modelo agrícola adotado no Brasil. Segundo Pelaez et al. (2015), o Brasil consome cerca de 20% de todo o agrotóxico comercializado no mundo, e desde os anos 2000 apresentou a maior taxa de crescimento das importações mundiais de agrotóxicos, tornando-se o maior mercado importador mundial. Ao mesmo tempo, o discurso sobre o problema do contrabando é apresentado pelas grandes corporações do agronegócio como um problema preocupante. Essas empresas buscam legitimar o uso de seus produtos e enfraquecer as críticas à agricultura industrial (Carneiro et al., 2015).

As campanhas contra defensivos agrícolas ilegais no Brasil, com o objetivo de alertar os agricultores sobre os riscos e consequências do uso de produtos contrabandeados, são promovidas por algumas instituições como o SINDIVEG: Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal, a ANDAV: Associação Nacional dos Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários e a CropLife Brasil: Associação que reúne empresas de sementes, biotecnologia, defensivos químicos e produtos biológicos (Maule Filho, 2018). As campanhas recomendam que os agricultores comprem insumos agrícolas em canais de confiança, como revendedores, cooperativas e indústrias fabricantes.

Ao elaborar o discurso sobre a problemática do contrabando de agrotóxicos as instituições alegam que seu uso representa um grave problema com diversas consequências negativas, com ênfase ao fato de que esses produtos não passam

por avaliações rigorosas e não oferecem garantias de eficácia ou segurança. Além disso, podem contaminar o solo e a água, causar a morte de animais e introduzir pragas e doenças nas lavouras. Ademais, existe a alegação de que o alto custo de produção dos agrotóxicos no Brasil é decorrente da carga tributária e da burocracia regulatória, que supostamente impulsiona a proliferação do mercado ilegal (Maule Filho, 2018).

Assim, sob a justificativa de que o processo é excessivamente burocrático, elevando os custos de produção no Brasil e prejudicando a competitividade, a simplificação do processo é defendida, tendo sido pauta de intensas discussões sobretudo quando da avaliação da nova lei de agrotóxicos. Entretanto, ao abordar o contrabando, a indústria argumenta que a principal vantagem dos produtos legalizados é o rigoroso processo de registro. Essa afirmação contradiz a defesa de que os altos custos são o principal motivador do mercado ilegal, expondo uma inconsistência em sua argumentação (Maule Filho, 2018).

As entidades de classe do agronegócio constroem um discurso paradoxal em relação ao processo de registro de agrotóxicos. Por um lado, defendem a rigorosidade desse processo como garantia da segurança dos produtos para o meio ambiente e a saúde humana. Por outro, argumentam que a burocracia e a demora na aprovação de novos produtos tornam os agrotóxicos ilegais mais competitivos no mercado. Essa aparente contradição revela uma estratégia mais ampla: legitimar o uso de agrotóxicos legalizados, ao mesmo tempo em que se busca flexibilizar os processos de registro.

A questão da segurança dos agrotóxicos é mais complexa do que a simples distinção entre produtos legais e ilegais. Embora seja evidente que os produtos contrabandeados oferecem riscos adicionais, é importante reconhecer que os agrotóxicos regulamentados também apresentam riscos significativos para a saúde humana e o meio ambiente. A defesa da legalidade como garantia de segurança, frequentemente utilizada pelas entidades do setor, obscurece o fato de que a regulação dos agrotóxicos é um processo político e econômico, permeado por conflitos de interesse (Carneiro et al., 2015).

A concentração de poder nas mãos de grandes corporações do agronegócio molda o modelo agrícola brasileiro, caracterizado pela intensificação produtiva e pela dependência de insumos químicos. Sob a fachada de um discurso liberalizante e promotor da eficiência, o agronegócio, na prática, consolida um modelo de produção

que beneficia um pequeno grupo de atores, em detrimento da sociedade e do meio ambiente (Maule Filho, 2018).

A dinâmica do contrabando de agrotóxicos no Brasil não se restringe ao comércio ilegal, mas insere-se em um contexto mais amplo de disputa por recursos e poder. A busca por um equilíbrio entre a proteção da saúde pública e os interesses econômicos do setor é um desafio. Enquanto isso, movimentos sociais rurais de orientação política progressista continuam a resistir, propondo um modelo agrícola baseado na agroecologia e na soberania alimentar, que privilegie os pequenos produtores e proteja os recursos naturais. Entretanto, o agronegócio se mantém em crescimento, instalando grandes complexos agroindustriais no campo, via monocultura, para exportação, alcançando a ampliação e a reprodução do capital (Barros, 2018a).

A retórica da desqualificação é usada para deslegitimar críticas e propostas de interesse público, especialmente no caso dos agrotóxicos. Diferente das estratégias de ocultação e justificação, essa abordagem reage diretamente a denúncias e pesquisas inconvenientes, atribuindo aos críticos uma postura ideológica contrária ao progresso e ao mercado capitalista. Os defensores dos agrotóxicos alegam neutralidade científica, política e ideológica para reforçar sua autoridade, enquanto desqualificam demandas por pesquisas independentes. Esse artifício retórico sustenta práticas autoritárias que restringem a pesquisa independente e frequentemente resultam na criminalização e coerção de pesquisadores críticos (Carneiro et al., 2015).

Há uma perigosa demora na adoção de medidas que previnam danos irreparáveis à vida humana e aos ecossistemas. A falta de vontade política dos governantes, devido à pressão de grupos econômicos poderosos, agrava a situação. É essencial que a sociedade brasileira se informe sobre a gravidade do problema para pressionar por mudanças e superar o modelo insustentável do agronegócio (Carneiro et al., 2015).

2.3 POR QUE INTEGRAR AS AÇÕES DE SEGURANÇA PÚBLICA À FISCALIZAÇÃO DE AGROTÓXICOS?

O contrabando de agrotóxicos não se limita ao transporte ilegal de produtos. Ele envolve uma série de atividades interligadas que formam complexas redes

criminosas, que atuam em diversas frentes e utilizam diferentes meios de operação. Assim, o combate às redes criminosas que atuam nessa seara exige a ação elaborada entre diferentes instituições, o uso de tecnologias e atividades coordenadas de inteligência e investigação policial.

A Lei nº 13.675/2018 instituiu a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social, bem como o Sistema Único de Segurança Pública, estabelecendo a atuação conjunta e integrada dos órgãos de segurança como princípio fundamental. Entre as diretrizes da política, destaca-se o planejamento estratégico e sistêmico, que visa fomentar a integração em ações estratégicas e operacionais, com o propósito de otimizar a gestão da segurança pública e fortalecer a cooperação entre os entes federados (Guaglianoni Neto, 2023).

O Sistema Único de Segurança Pública - SUSP, Sob a coordenação do Ministério da Justiça e Segurança Pública - MJSP, integra as forças de segurança previstas na Constituição Federal e outros entes, como polícias Federal e Rodoviária Federal, polícias civis e militares, corpos de bombeiros, guardas municipais e órgãos do sistema penitenciário. A Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social, por sua vez, estabelece diretrizes para a integração, modernização e valorização das instituições de segurança pública, com o Plano Nacional de Segurança Pública como instrumento de implementação (Guaglianoni Neto, 2023).

A integração permite uma visão mais abrangente do problema e facilita a identificação de padrões e tendências. Embora cada instituição possua atribuições específicas, a efetividade do combate ao contrabando demanda uma atuação conjunta e coordenada. A polícia, em seu papel de repressão ao crime organizado, complementa as ações dos órgãos de fiscalização, responsáveis pela análise de produtos e pela imposição de sanções administrativas.

O mercado de agrotóxicos é vasto e diversificado, com produtos de diferentes classes químicas e usos. Essa variedade dificulta a fiscalização e a identificação de produtos ilegais. Por isso é importante a capacitação constante das equipes que atuam nessa área. Assim, entre os principais benefícios das ações integradas está a troca de informações (Petersen, 2015).

A troca de informações entre as instituições permite uma resposta mais rápida e eficaz às ocorrências, evitando que os criminosos atuem com impunidade. A integração também é fundamental para a prevenção do contrabando, através da realização de ações de inteligência e da identificação de potenciais riscos.

Estratégias como o estabelecimento de mecanismos eficientes para a troca de informações entre as instituições, como plataformas digitais e grupos de trabalho, a realização de operações conjuntas para desarticular as redes criminosas e apreender produtos ilegais, a capacitação dos agentes das instituições envolvidas, para que possam atuar de forma mais eficiente no combate ao contrabando, e ainda a sensibilização da sociedade, sobre a importância de denunciar casos de contrabando, são ações que contribuem no combate ao contrabando de agrotóxicos. Convém destacar, que a atuação da segurança pública deve atender aos interesses da população como um todo, sem excluir as comunidades minoritárias e tradicionais, como quilombolas e indígenas.

A dinâmica do agronegócio tem gerado, além da degradação ambiental, conflitos no campo e a criminalização de movimentos sociais. Nesse processo, a segurança pública não é apenas um espectador, mas um ator ativo nesses conflitos. Por isso, é importante que as políticas públicas de segurança pública no campo sejam elaboradas em diálogo com os movimentos sociais e com os trabalhadores rurais, buscando garantir a proteção dos direitos humanos e a construção de um modelo de desenvolvimento rural justo e sustentável.

O aumento dos conflitos por terra, trabalho escravo, a busca por maior produtividade e lucro que leva à intensificação do uso de agrotóxicos inclusive aqueles oriundos do contrabando e do mercado ilegal, bem como a resistência de comunidades tradicionais e movimentos sociais às práticas predatórias do agronegócio, são alguns exemplos de questões as quais a segurança pública acaba sendo arrastada para o centro do debate.

A atuação da segurança pública no campo passa por diversos desafios, como a extensão territorial, a falta de recursos e a necessidade de uma abordagem diferenciada para lidar com as especificidades do meio rural. A ação integrada entre as instituições de segurança pública e os órgãos de controle e fiscalização de agrotóxicos é fundamental, bem como a construção de alianças com movimentos sociais e organizações da sociedade civil que atuam no enfrentamento dos desafios do campo, de modo que essa atuação não se estabeleça de forma parcial, financiada pela indústria agroquímica, e voltada apenas para defesa dos interesses das classes dominantes.

3. CONCLUSÃO

Entre as principais estratégias para mitigar o contrabando de agrotóxicos está o fortalecimento da fiscalização. A intensificação das ações nas fronteiras e no interior do país, com o emprego de tecnologias avançadas e a implementação de sistemas de inteligência, é fundamental para identificar e apreender produtos ilegais. A cooperação internacional também desempenha um papel crucial nesse processo, permitindo a troca de informações e a desarticulação de redes criminosas transnacionais.

Além da fiscalização, é essencial investigar e punir rigorosamente os responsáveis pelo contrabando de agrotóxicos. A aplicação de penas mais severas e a criação de mecanismos de responsabilização são medidas indispensáveis para coibir essa prática criminosa. A atuação conjunta de diferentes órgãos, como polícias, agências reguladoras e o Ministério Público, é fundamental para garantir a eficácia das ações de combate ao contrabando.

Convém destacar, porém, que o agrotóxico oriundo do contrabando não é o único capaz de promover o envenenamento do meio ambiente e colocar a vida em risco. Outra frente de atuação importante é o incentivo à agricultura sustentável. Ao promover a adoção de práticas agrícolas que reduzam a dependência de agrotóxicos, como a rotação de culturas, o uso de adubos orgânicos e o controle biológico de pragas, é possível diminuir a demanda por produtos químicos e, consequentemente, o volume de contrabando.

Por fim, a educação e a conscientização da população são ferramentas poderosas para combater o problema. É preciso informar os consumidores sobre os riscos do uso de agrotóxicos e incentivar o consumo de alimentos orgânicos e produzidos de forma sustentável. Além disso, é fundamental capacitar os agricultores para que adotem práticas agrícolas mais seguras e menos prejudiciais ao meio ambiente.

Em suma, o combate ao contrabando de agrotóxicos exige uma abordagem holística/integral, que envolva a intensificação da fiscalização, a cooperação internacional, a punição dos responsáveis, o incentivo à agricultura sustentável e a educação e o empoderamento da população. Mas ao adotar essas medidas, é importante garantir que proteção é da segurança alimentar, da saúde pública e a preservar o meio ambiente para as futuras gerações, e não apenas a proteção do interesse das classes dominantes e do agronegócio, sendo o Estado e as instâncias

do poder executivo fundamentais para disputar/equilibrar poder com o lobby do agronegócio.

Políticas públicas devem incentivar a produção de alimentos saudáveis e seguros, fortalecendo a participação social na tomada de decisões. Por fim, cabe mencionar a pesquisa científica, que por sua vez, desempenha papel crucial no desenvolvimento de tecnologias limpas e alternativas ao uso de agrotóxicos, impulsionando a transição para um modelo agrícola mais sustentável e que sirva mais à justiça social do que aos interesses de valorização e acumulação de capital.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Congresso Nacional. **Ato da Mesa nº 69, de 10 de novembro de 2005. Legislação Informatizada**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/mesa>. Acesso em: 01 jan. 2025.

BARROS, I.F. O agronegócio e a atuação da burguesia agrária: considerações da luta de classes no campo. **Serviço Social e Sociedade**, São Paulo, n. 131, p. 175-195, jan./abr. 2018.

BARROS, S.M. **O Agronegócio e a Política Brasileira. Conselho Indigenista Missionário (CIMI)**. 2018. Disponível em: <https://cimi.org.br/2018/09/o-agronegocio-e-a-politica-brasileira/> Acesso em 13 de janeiro de 2025.

CARNEIRO, F F; AUGUSTO, L.G.S; RIGOTTO, R.M; FRIEDRICH, K; BÚRIGO, A.C. (orgs.). **Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015. 624 p.

CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Gaia, 2010.

DELGADO, G.C. A questão agrária e o agronegócio no Brasil. In: CARTER, Miguel (Org.). **Combatendo a desigualdade social: o MST e a reforma agrária no Brasil**. São Paulo: Editora Unesp, 2010.

FRENTE PARLAMENTAR DA AGROPECUÁRIA. **Todos os membros**. Disponível em: <https://fpagropecuaria.org.br/todos-os-membros/>. Acesso em: 1 jan. 2025.

GRAZIANO, L. O lobby e o interesse público. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 12, 1999.

GUAGLIANONI NETO, S.M. Implementação do gerenciamento de riscos e a efetividade da gestão estratégica de operações integradas de segurança pública. **Pro Lege Vigilanda**, v. 2, n. 2, 2023.

LOPES, C.V.A; ALBUQUERQUE, G.S.C. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em debate**, v. 42, n. 117, p. 518-534, 2018.

MANCUSO, W.P.; GOZETTO, A.C.O. **Lobby e políticas públicas**. Editora FGV, 2018.

MAULE FILHO, T.L. Fábulas tóxicas: os agrotóxicos no Brasil da agricultura mundializada. 2018. **Tese** (Doutorado em Geografia Humana) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

MELO, D.S; LEONARDO, L.A; NARDOQUE, S. Questão agrária e as ações atuais da bancada ruralista no governo federal. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 23, n. 86, p. 225-242, abr. 2022.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

PETERSEN, P. Prefácio. In: CARNEIRO, F. F.; AUGUSTO, L. G. da S.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; BÚRIGO, A. C. (orgs.). **Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

STÉDILE, J.P. (Org.). **A questão agrária no Brasil: o debate na década de 2000**. São Paulo: Expressão Popular, 2013.

3. CONCLUSÃO GERAL

A presente tese analisou o contrabando de agrotóxicos nas regiões de fronteira, abordando suas implicações para a segurança pública e para o desenvolvimento rural sustentável. Por meio de uma abordagem interdisciplinar e crítica, integraram-se os conceitos de modernização reflexiva, sociedade de risco e sustentabilidade, permitindo uma compreensão mais profunda dos desafios apresentados por essa prática criminosa. Os resultados destacam o papel essencial das forças de segurança na promoção de justiça social e na proteção ambiental, enfatizando a necessidade de ações integradas e preventivas para enfrentar o problema.

O estudo evidenciou que o uso indiscriminado de agrotóxicos, especialmente os provenientes do mercado ilícito, compromete não apenas a saúde humana, mas também a segurança alimentar e a biodiversidade. A pesquisa revelou que os impactos desses produtos são amplificados pela fragilidade regulatória e pela dinâmica das regiões de fronteira, onde a ausência de controles efetivos e a normalização de práticas ilícitas cotidianas favorecem o contrabando.

A partir da teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck, destacou-se a complexidade das relações entre avanços tecnológicos, desenvolvimento econômico e os riscos gerados para a sociedade. O contrabando de agrotóxicos exemplifica como a modernidade produz ameaças invisíveis que transcendem fronteiras e afetam comunidades inteiras. Essa perspectiva reforça a necessidade de soluções interdisciplinares e colaborativas para mitigar os riscos associados à globalização e à utilização intensiva de produtos químicos na agricultura.

Ademais, a pesquisa ressaltou a importância da segurança pública não apenas como uma ferramenta repressiva, mas também como promotora de desenvolvimento sustentável, de modo que o inverso também é verdadeiro, um a vez que intensificação das práticas de agricultura sustentáveis é fator que contribui para o fim da demanda por agrotóxicos oriundos do comércio ilegal. O fortalecimento das ações preventivas e educacionais voltadas à segurança rural é essencial para ampliar a conscientização dos agricultores e da população em geral sobre os riscos dos agrotóxicos ilegais. Nesse sentido, as forças de segurança desempenham um papel crucial na articulação entre diferentes atores e na implementação de políticas integradas.

Os dados coletados junto a instituições como o Batalhão de Polícia de Fronteira e o Departamento de Operações de Fronteira destacaram os desafios enfrentados pelos agentes de segurança na fiscalização das regiões de fronteira. A pesquisa identificou lacunas estruturais e operacionais que comprometem a eficácia das ações de controle, reforçando a necessidade de investimentos em tecnologia, capacitação e colaboração internacional para o combate ao contrabando.

O estudo também destacou o papel das políticas públicas e da legislação na promoção de um ambiente regulatório mais abrangente. A recente aprovação do novo marco regulatório dos agrotóxicos no Brasil traz desafios e oportunidades. Embora as mudanças possam flexibilizar o registro de novos produtos, é essencial garantir que os mecanismos de controle e fiscalização não sejam enfraquecidos, a fim de proteger a saúde pública e o meio ambiente.

Ademais, as contribuições da pesquisa para a agenda de desenvolvimento sustentável são inegáveis. A integração entre segurança pública e sustentabilidade rural é um campo promissor para a construção de um futuro mais equitativo e resiliente. A adoção de boas práticas, o fortalecimento da governança e o engajamento da sociedade civil são fundamentais para enfrentar os desafios impostos pelo contrabando de agrotóxicos e avançar rumo aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

A segurança pública está diretamente relacionada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, pois seu papel vai além do combate ao crime, influenciando áreas como saúde, meio ambiente, economia e direitos humanos. No caso do contrabando de agrotóxicos, essa conexão se manifesta em diversos aspectos, contribuindo não apenas para a redução do crime, mas também para a proteção da saúde pública, do meio ambiente e da economia sustentável.

Conclui-se que a abordagem crítica, holística e interdisciplinar adotada nesta tese oferece subsídios valiosos para a formulação de políticas e ações concretas no combate ao contrabando de agrotóxicos e na promoção de um desenvolvimento rural mais sustentável. O trabalho realizado representa um marco significativo na compreensão do problema e aponta caminhos para soluções mais efetivas e sustentáveis. A problemática do contrabando de agrotóxicos configura-se como um desafio complexo e multidimensional, cuja resolução não pode ser alcançada

exclusivamente por meio de ações repressivas conduzidas pelas forças de segurança pública.

Embora as medidas repressivas ao contrabando de agrotóxico sejam imprescindíveis para a mitigação dos impactos imediatos dessa atividade ilícita, elas não enfrentam as causas estruturais que fomentam o mercado clandestino de defensivos agrícolas. O aumento da demanda por agrotóxicos, impulsionado pelo modelo hegemônico do agronegócio, associado a uma legislação permissiva e a falhas nos mecanismos de fiscalização, cria um ambiente propício para a atuação de redes criminosas transnacionais que operam em larga escala.

Nesse contexto, torna-se evidente que a repressão ao contrabando deve ser complementada por estratégias que incidam sobre os fatores que o tornam atrativo e economicamente viável. A dependência excessiva do setor agrícola em relação a insumos químicos, potencializada por práticas produtivas intensivas, contribui significativamente para a proliferação do comércio ilegal desses produtos. Assim, a transição para modelos agrícolas sustentáveis, baseados na diversificação de culturas, no manejo integrado de pragas e na redução do uso de substâncias químicas nocivas, representa uma alternativa concreta para minar as bases econômicas e sociais que sustentam essa atividade ilícita.

Ademais, é importante considerar que os impactos dos agrotóxicos não se restringem àqueles provenientes do contrabando. A utilização indiscriminada de defensivos legalizados também constitui uma ameaça à saúde pública, ao equilíbrio ambiental e à segurança alimentar. O excesso de resíduos químicos nos alimentos, a contaminação dos recursos hídricos e a degradação dos solos são consequências diretas do modelo produtivo vigente, demonstrando que a simples regulamentação mais rígida para os produtos oriundos do comércio ilegal não elimina os riscos que o agrotóxico impõe ao meio ambiente e à sociedade.

Nesse sentido, a adoção de políticas públicas voltadas ao incentivo da agricultura sustentável torna-se uma necessidade inadiável. A implementação de programas de assistência técnica para agricultores, a concessão de incentivos fiscais para a produção orgânica e agroecológica, bem como o fortalecimento da pesquisa científica voltada para práticas agrícolas menos dependentes de insumos químicos, são medidas fundamentais para promover uma transição efetiva e duradoura para sistemas produtivos mais equilibrados e resilientes.

A educação e a conscientização dos produtores rurais também desempenham um papel crucial nesse processo. Muitas vezes, a adesão ao uso intensivo de agrotóxicos decorre da falta de informação sobre alternativas viáveis e economicamente sustentáveis. Assim, iniciativas que promovam a capacitação técnica dos agricultores, aliadas à difusão de conhecimento sobre práticas agroecológicas e seus benefícios, podem contribuir para a redução da demanda por produtos químicos e, conseqüentemente, para a desarticulação das redes de contrabando.

Paralelamente, a cooperação internacional se mostra essencial para o enfrentamento dessa questão, especialmente em regiões de fronteira onde o fluxo ilícito de mercadorias ocorre de forma facilitada pela porosidade territorial e pelas deficiências na fiscalização. A criação de acordos bilaterais entre países vizinhos, o compartilhamento de informações estratégicas e a atuação coordenada entre órgãos reguladores podem aprimorar significativamente o controle sobre a circulação de agrotóxicos ilegais e reduzir a rentabilidade dessa atividade para as organizações criminosas.

A abordagem interdisciplinar desse problema também se faz necessária, englobando não apenas o campo da segurança pública e da sustentabilidade ambiental, mas também as áreas da economia, da saúde e outras. O fortalecimento de mecanismos regulatórios, a ampliação do acesso a alternativas agrícolas sustentáveis e a integração de políticas públicas que alinhem produção e conservação ambiental são passos fundamentais para uma solução mais abrangente e eficaz.

Em síntese, embora as ações de segurança pública sejam imprescindíveis para a contenção do contrabando de agrotóxicos, elas não podem ser tratadas como a única resposta a essa problemática. A verdadeira solução reside na transformação do modelo agrícola dominante, reduzindo sua dependência de substâncias químicas por meio da promoção da agricultura sustentável. Somente através de um esforço conjunto entre governo, produtores rurais, instituições científicas e sociedade civil será possível enfrentar essa questão de maneira estrutural, garantindo a preservação dos recursos naturais, a segurança alimentar e o bem-estar das populações afetadas pelo uso indiscriminado de agrotóxicos.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, G. N; ESQUIVEL, C. L. W. O contrabando de agrotóxicos e a violação do direito fundamental à saúde: estudo de caso na região oeste do Paraná. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**. v.17. n.33. p.170-191, 2º Sem. 2017.
- BARROS, L. S. O contrabando de defensivos agrícolas no Brasil. Foz do Iguaçu: IDESF. Revista (re) definições das fronteiras. 2019.
- BARROS, L. S.; AMADORI, L. O mercado ilegal de defensivos agrícolas no Brasil. Foz do Iguaçu: IDESF Revista (re) definições das fronteiras. 2021.
- BECK, U. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2011.
- BUENO, S.G.S. et al. Indicadores da cadeia de agrotóxicos no Brasil entre os anos de 2015 e 2019. **Ciências Agrárias: o avanço da ciência no Brasil**. v. 4, n. 1, p. 312-331, 2021.
- CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix; 2012.
- CARNEIRO, F. F. (Org.). **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- CARSON, R. **Primavera Silenciosa**. São Paulo: Gaia, 2010.
- _____. **Saber Ambiental**. 8. Ed. Petrópolis: Vozes, 2011.
- COLOGNESE, S.A; CARDIN, E.G. Relações de poder e os sujeitos consumidores de agrotóxicos na faixa de fronteira do Brasil. **Tempo da Ciência**, v. 25, n. 50, 2018.
- Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Resolução adotada pela Assembleia Geral em 25 de setembro de 2015. Disponível em: <https://undocs.org/A/RES/70/1>. Acesso em: 09 jul. 2024.

ANEXO I

06/02/2025, 10:33

Email – Erica Rodrigues – Outlook



Solicitação de Informações para Pesquisa Acadêmica

De Erica Rodrigues <eriicar@hotmail.com>

Data Seg, 15/07/2024 14:50

Para bpfron-cmdo@pm.pr.gov.br <bpfron-cmdo@pm.pr.gov.br>

Ao Sr. Major QOPM Divonsir de Oliveira Santos
Comandante do Batalhão de Polícia de Fronteira

Com os cordiais cumprimentos, venho tratar da pesquisa de doutorado que estou desenvolvendo, pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), sob orientação do Professor Doutor Evandro Alves Barbosa Filho.

A pesquisa em questão investiga a problemática do comércio ilegal de agrotóxicos nas regiões de fronteira, seus impactos socioambientais e os desafios à Segurança Pública.

Dessa forma, venho solicitar o acesso a dados detalhados sobre as apreensões de agrotóxicos do Batalhão, nos últimos cinco anos (2019 a 2023). Especificamente, estou interessada nas seguintes informações:

1. Data e local das apreensões
2. Quantidade (quilo/litro)
3. Tipo de Material (nome/marca/etc.)
4. Circunstâncias das apreensões (operações específicas, denúncias, fiscalizações de rotina).
5. Qualquer informação adicional que possa ser relevante para a análise.

Comprometo-me a utilizar todos os dados exclusivamente para fins acadêmicos e de pesquisa, respeitando todas as normas éticas e de confidencialidade impostas pela Polícia Militar do Paraná e pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Fico à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais e posso fornecer mais informações sobre a minha pesquisa, se necessário. Agradeço antecipadamente pela sua atenção e colaboração.

Aguardo uma resposta e estou à disposição para discutir quaisquer procedimentos adicionais necessários para a liberação dos dados.

Respeitosamente,

Erica Rodrigues

45 99928-2888

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE

ANEXO II

06/02/2025, 10:34

Email – Erica Rodrigues – Outlook



Solicitação de Informações para Pesquisa Acadêmica

De Erica Rodrigues <eriicar@hotmail.com>

Data Seg, 15/07/2024 14:48

Para Dof@sejusp.ms.gov.br <Dof@sejusp.ms.gov.br>

Ao Sr. Tenente-Coronel QOPM Wilmar Fernandes
Diretor do Departamento de Operações de Fronteira

Com os cordiais cumprimentos, venho tratar da pesquisa de doutorado que estou desenvolvendo, pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), sob orientação do Professor Doutor Evandro Alves Barbosa Filho.

A pesquisa em questão investiga a problemática do comércio ilegal de agrotóxicos nas regiões de fronteira, seus impactos socioambientais e os desafios à Segurança Pública.

Dessa forma, venho solicitar o acesso a dados detalhados sobre as apreensões de agrotóxicos do Batalhão, nos últimos cinco anos (2019 a 2023). Especificamente, estou interessada nas seguintes informações:

1. Data e local das apreensões
2. Quantidade (quilo/litro)
3. Tipo de Material (nome/marca/etc.)
4. Circunstâncias das apreensões (operações específicas, denúncias, fiscalizações de rotina).
5. Qualquer informação adicional que possa ser relevante para a análise.

Comprometo-me a utilizar todos os dados exclusivamente para fins acadêmicos e de pesquisa, respeitando todas as normas éticas e de confidencialidade impostas pelo Departamento de Operações de Fronteiras e pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Fico à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais e posso fornecer mais informações sobre a minha pesquisa, se necessário. Agradeço antecipadamente pela sua atenção e colaboração.

Aguardo uma resposta e estou à disposição para discutir quaisquer procedimentos adicionais necessários para a liberação dos dados.

Respeitosamente,

Erica Rodrigues

45 99928-2888

Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável
Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE