

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS
CÂMPUS ITUMBIARA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

KATIUCE APARECIDA OLIVEIRA MALAQUIAS

**INTELIGÊNCIA TERRITORIAL NO MONITORAMENTO DA ENTRADA
DE AGROTÓXICOS ILEGAIS NO BRASIL**

**ITUMBIARA-GO
2022**



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: **Katiuce Aparecida Oliveira Malaquias.**

Matrícula: **20181040030158.**

Título do Trabalho: ***Inteligência territorial no monitoramento da entrada de agrotóxicos ilegais no Brasil.***

Autorização - Marque uma das opções

- ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
- ☒ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data 31/12/2023 (Embargo);
- ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
☒ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
☐ Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Itumbiara-GO, 11/08/2022.

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

KATIUCE APARECIDA OLIVEIRA MALAQUIAS

**INTELIGÊNCIA TERRITORIAL NO MONITORAMENTO DA ENTRADA
DE AGROTÓXICOS ILEGAIS NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca avaliadora do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Itumbiara, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Licenciada em Química.

Área de concentração: Química Analítica

Orientador(a): Prof.^a Dra. Simone Machado
Goulart

Coorientador(a): Ms. Adilson Correia Goulart

**ITUMBIARA-GO
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M237i

Malaquias, Katiuce Aparecida Oliveira

Inteligência territorial no monitoramento da entrada de agrotóxicos ilegais no Brasil . / Katiuce Aparecida Oliveira Malaquias. -- Itumbiara, 2022. 30 p. : il. color.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Química) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Itumbiara, 2022.

Orientadora: Prof.^a Dra. Simone Machado Goulart.
Coorientador: Ms. Adilson Correia Goulart.

1. Agricultura. 2. Contrabando - Brasil 3. Produtos químicos agrícolas I. Título. II. Goulart, Simone Machado. III. Goulart, Adilson Correia. IV. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

CDD 632.95

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Biblioteca Maria Gabriela Pacheco Pardey / Câmpus Itumbiara
Bibliotecária: Rosiane Gonçalves de Lima CRB1/1684



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS ITUMBIARA

KATIUCE APARECIDA OLIVEIRA MALAQUIAS

**INTELIGÊNCIA TERRITORIAL NO MONITORAMENTO DA ENTRADA DE
AGROTÓXICOS ILEGAIS NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca examinadora do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Câmpus Itumbiara, como parte dos requisitos para a conclusão do Curso de Licenciatura em Química e obtenção do título de licenciado em Química.
Área de concentração: Química Analítica.

Aprovado em 07 de julho de 2022.

(Assinado eletronicamente)

Profª. Dra. Simone Machado Goulart
Orientadora - IFG – Câmpus Itumbiara

(Assinado eletronicamente)

Profª. Dra. Gláucia Aparecida Andrade Rezende
IFG – Câmpus Itumbiara

(Assinado eletronicamente)

Prof. Dr. Guilherme Soares Buzzo
IFG – Câmpus Itumbiara

ITUMBIARA - GO
2022

Documento assinado eletronicamente por:

- **Guilherme Soares Buzzo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLÓGICO-SUBSTITUTO, em 10/08/2022 13:03:58.
- **Gláucia Aparecida Andrade Rezende**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 09/08/2022 08:07:18.
- **Simone Machado Goulart**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 07/08/2022 20:43:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/08/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 309892
Código de Autenticação: a6ce924017



AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus pela minha existência e realização desse sonho que foi chegar até aqui e me formar no curso que eu amo e quero seguir profissão.

A minha família, minha mãe Vilma por sempre me apoiar nas minhas decisões e nessa longa caminhada que foi chegar até aqui, a minha vó Jerônima Maria meu maior exemplo de vida, ao meu marido Willy Marcos por toda compreensão e apoio durante essa jornada e a minha filha Alice meu alicerce, minha força para continuar a cada dia.

As minhas companheiras de vida Poliana e Geovana que sempre estive ao meu lado me incentivando e atraindo coisas positivas para que eu não desanimasse.

A minha primeira professora de Química do Ensino Médio Leia Ramos que me com seu dom de ensino me fez despertar o amor e admiração pelo ensino de Química.

Aos meus patrões Edim e Elaine que me apoiaram na minha decisão nessa jornada de estudos.

Aos meus orientadores Dra. Simone Machado Goulart e Ms. Adilson Correa Goulart pela disponibilidade de orientação, toda paciência e aprendizado, sem vocês eu não teria chegado até aqui.

Aos meus colegas de turma que sempre foram presentes para que juntos, mesmo diante de tantas dificuldades conseguimos superar essa jornada.

E ao Instituto Federal de Goiás - Campus Itumbiara por todo conhecimento adquirido nessa longa jornada de estudos.

RESUMO

A agricultura é uma atividade desenvolvida há milhares de anos, tendo como principal objetivo produzir e distribuir alimentos para o abastecimento populacional. Com as inovações na agricultura são utilizados agrotóxicos nas plantações para o controle de pragas e doenças propícias a diminuição da produtividade das plantações. Tais produtos utilizados de maneira incorreta seja um agrotóxico ilegal ou contrabandeado pode causar vários danos à saúde humana. Os objetivos desse trabalho foram analisar limites da inteligência territorial no monitoramento da entrada de agrotóxicos ilegais no Brasil; reunir e analisar informações sobre o uso de agrotóxicos ilegais e relacionando com questões ambientais, criminalística, legislativa e de saúde pública e por fim relacionar dados sobre a reclassificação e reavaliação toxicológica de agrotóxicos. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica. Todos os agrotóxicos precisam passar por uma análise e fiscalização para que possa ser comercializado, mas no Brasil há o contrabando e a falsificação dos agrotóxicos e isso vem aumentando gradativamente no país. A entrada desses produtos no Brasil acontece através das fronteiras sem permissão do governo brasileiro de forma que a fiscalização não detecte. Uma das fronteiras mais utilizadas é a do Paraguai-Brasil, por onde os contrabandistas utilizam várias vias por exemplo, aérea, terrestre ou fluviais. São utilizadas várias rotas até que chegue ao destino final para que o agricultor compre de uma forma fácil e mais barata que o mercado brasileiro de agrotóxicos. Atualmente foram publicadas algumas matérias nas quais os agrotóxicos ilegais estão entre os produtos mais contrabandeados em fronteiras. Entre os princípios ativos mais usados ilegalmente em agrotóxicos contrabandeados ou falsificados estão o Carbofurano e o Aldicarbe, relacionados à alta incidência de intoxicações humanas e de envenenamento de animais. Como os produtos ilegais não passam pela avaliação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, não há como garantir a segurança dos produtos, pois não é realizada a análise toxicológica para os seres humanos. E através dos dados de reclassificação toxicológica é possível observar o rótulo e a bula dos agrotóxicos, que apresentam pictogramas, palavras de advertência e frases de perigo. O uso de agrotóxico ilegal traz consigo a falta de informação segura, o que pode levar à contaminação dos solos, das águas superficiais e subterrâneas e dos alimentos, causando efeito negativo aos organismos terrestres e aquáticos, além de intoxicar o ser humano.

Palavras-chave: agricultura, agrotóxico ilegal, contrabando.

ABSTRACT

Agriculture is an activity developed for thousands of years, with the main objective of producing and distributing food for population supply. With innovations in agriculture, pesticides are used in plantations to control pests and diseases that are conducive to a decrease in plantation productivity. Such products used incorrectly, whether illegal or smuggled pesticides, can cause serious harm to human health. The objectives of this work were to analyze the limits of territorial intelligence in monitoring the entry of illegal pesticides in Brazil; gathering and analyzing information on the use of illegal pesticides and relating it to environmental, criminalistic, legislative and public health issues and finally relating data on the reclassification and toxicological reassessment of pesticides. The methodology used was the literature review. All pesticides need to undergo analysis and inspection so that they can be marketed, but in Brazil there is smuggling and counterfeiting of pesticides and this is gradually increasing in the country. The entry of these products into Brazil takes place across borders without permission from the Brazilian government in a way that inspection does not detect. One of the most used borders is that of Paraguay-Brazil, where smugglers use several routes, for example, air, land or river. Several routes are used until it reaches the final destination for the farmer to buy in an easy and cheaper way than the Brazilian pesticide market. Currently, some articles have been published in which illegal pesticides are among the most smuggled products across borders, the active ingredients most illegally used in smuggled or counterfeit pesticides are Carbofuran and Aldicarb, which are related to the high incidence of human intoxication and animal poisoning. As illegal products do not pass National Health Surveillance Agency evaluation, there is no way to guarantee the safety of the products, as toxicological analysis is not carried out for humans. And through the toxicological reclassification data, it is possible to observe the label and the leaflet of the pesticides, which present pictograms, warning words and danger phrases. The use of illegal pesticides brings with it the lack of reliable information, which can lead to contamination of soils, surface and underground waters and food, causing a negative effect on terrestrial and aquatic organisms, in addition to intoxicating human beings.

Keywords: agriculture, illegal pesticide, smuggling.

LISTA DE SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

DRA – Dose de Referência Aguda.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

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

IDA – Ingestão Diária Aceitável.

IDESF – Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social de Fronteiras.

LMR – Limite Máximo de Resíduos.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

MIP – Manejo de Integração de Pragas.

MPF – Ministério Público Federal.

NPC – Não Permitido por Cultura.

PARA – Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos.

PF – Polícia Federal.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Fórmula estrutural Endosulfan.....	16
Figura 02 - Distribuição das amostras insatisfatórias no ciclo 2017/2018 de acordo com o tipo de irregularidade identificada (nº de amostras; % em relação ao total de amostras analisadas).....	18
Figura 03 - Representação de cidades fronteiriças com o Brasil, apreensões de agrotóxicos ilegais e caminhos de acesso terrestre que possibilitam a entrada de contrabandos.....	20
Figura 04 - Mapa de incidência de apreensões no Brasil.....	23
Figura 05 - Análises químicas e resultados por Estados.....	24
Figura 06 - Número de ações de apreensão e produtos apreendidos, por ano.....	26
Figura 07 - Agrotóxicos apreendidos, proporção de produtos com ingredientes ativos autorizados ou proibidos no Brasil.....	27
Figura 08 - Quadro com as classes toxicológicas.....	29

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
1.1	Objetivos.....	12
1.1.1.	Geral.....	12
1.1.2.	Específicos.....	12
1.2	Justificativa.....	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1	Agrotóxicos.....	14
2.2	Agrotóxicos Ilegais.....	15
2.3	Inteligência Territorial de Agrotóxicos Ilegais no Brasil.....	18
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
4.1.	Limites da inteligência territorial no monitoramento da entrada de agrotóxicos ilegais no Brasil.....	22
4.2.	Informações sobre o uso de agrotóxicos ilegais, relacionando com questões ambientais, criminalística, legislativa e de saúde pública.....	25
4.3.	Dados sobre a reclassificação e reavaliação toxicológica de agrotóxicos.....	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAL.....	31
	REFERÊNCIAS.....	32

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Decreto 4.074/2002 Art. 1º IV da Legislação Presidencial os agrotóxicos e afins são 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). No Brasil, todos os agrotóxicos precisam passar pela análise e fiscalização do Ministério da Agricultura (MAPA), do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) para que possam ser comercializados (CANAL AGRO, 2019).

A agricultura brasileira é altamente dependente do uso de agrotóxicos, tornando-se, em 2008, o maior mercado mundial destes produtos com aproximadamente 1 milhão de toneladas vendidas. Neste mesmo ano, foi alcançada no Brasil uma produção recorde de grãos, com crescimento na ordem de 9 % em relação a 2007 e superando a marca de 150 milhões de toneladas (FRAGA et al, 2016).

A ANVISA a Gerência-Geral de Toxicologia juntamente com o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA) coletaram e analisaram amostras de alimentos de origem vegetal, quanto a contaminação por agrotóxicos, entre agosto de 2017 e junho de 2018, fornecendo informações a sociedade brasileira sobre a segurança dos alimentos de origem vegetal consumidos no âmbito brasileiro (BRASIL, 2019).

O PARA é um programa que foi criado em 2001 com o objetivo de avaliar continuamente, os níveis de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de origem vegetal que chegam à mesa do consumidor. E de dois em dois anos o programa faz publicação dos resultados quanto a contaminação de agrotóxicos em resíduos de alimentos, coletados em todo o país (BRASIL, 2020).

O mercado de agrotóxicos ilegais, roubados ou contrabandeados tem crescido no Brasil, de acordo com as pesquisas ligadas ao agronegócio. As vendas de agrotóxicos ilegais provocam um descontrole sobre os compostos químicos utilizados nas lavouras, levando muitas vezes os cidadãos

a consumir comida com substâncias proibidas e prejudicando a saúde humana. Na matéria publicada pelo Agrotóxicos (2019) é citado que:

“Não é difícil entender os motivos que levam tantos criminosos a venderem esses produtos e tantos agricultores (cientes ou não da procedência) a comprarem. O fator de maior peso motivador para esse mercado ilegal é a tentativa de fugir das altas cargas tributárias do país das iniciativas que visam combater a evasão fiscal e do custo do produto.” (AGROTOXICOS, 2019).

Os agrotóxicos que são contrabandeados de outros países que entram no Brasil para revenda não têm nenhum controle sobre a sua fabricação supervisão sobre as substâncias químicas utilizadas para fabricação, podendo conter substâncias ainda mais perigosas do que o agrotóxico utilizado corretamente para seus devidos fins.

Para Farias, Mingoti e Spadotto (2017) a entrada dos agrotóxicos ilegais acontece da seguinte forma:

“As rotas de entrada de produtos ilegais podem ocorrer por portos fluviais e marítimos, campos de pouso e aeroportos, rodovias e estradas oficiais ou clandestinas. Dada a diversidade de situações e possibilidades, uma primeira aproximação proposta nesse trabalho foi pesquisar, organizar e listar as ocorrências de apreensão de agrotóxicos ilegais amplamente divulgadas na mídia nos últimos anos e, a partir da elaboração desse banco de dados, determinar a localização espacial de cada uma das ocorrências.” (FARIAS; MINGOTI; SPADOTTO, 2017)

A Polícia Federal (PF) juntamente com o Ministério Público Federal (MPF) utiliza a Inteligência Territorial para realizar operações para combater a entrada de agrotóxicos ilegais no país. A China está entre os principais fornecedores das substâncias que entram ilegalmente no Brasil. O agrotóxico ilegal atravessa os oceanos geralmente de navio, embora o transporte aéreo também seja utilizado. As embarcações atracam no Chile, de onde vem os produtos contrabandeados pelo Paraguai e Bolívia, e no Uruguai, de onde entram diretamente no Brasil pelo Rio Grande do Sul ou fazem escala no Paraguai antes de chegarem ao País (IDESF, 2019).

Os atos ilícitos também estão associados à corrupção, uma vez que, segundo as forças de segurança, não existe entrada de defensivos ilegais no país sem que haja corrupção de agentes públicos em alguma esfera. Além disso, o comércio ilegal de defensivos está relacionado a uma série de outros delitos, tais como, roubo de veículos, falsidade ideológica, formação de quadrilha, lavagem de dinheiro, crime contra a ordem tributária e contra o meio ambiente (CROPLIFE, 2021).

Um dos produtos de maior circulação nesse comércio ilegal é o benzoato de emamectina, utilizado no combate à *Helicoverpa armígera* espécie de lagarta comum nas lavouras de soja brasileiras. O princípio ativo teve aprovação provisória e emergencial para seis estados até julho de 2019 e aprovação definitiva para apenas uma marca comercial no Brasil, na concentração máxima de 5%. No Paraguai, este princípio ativo de defensivos agrícolas é de 10%. E nas substâncias contrabandeadas apreendidas chegam a ter índice de concentração 600% superior ao percentual permitido no Brasil (IDESF, 2019).

A EMBRAPA (2019) afirma que o risco do produto está diretamente relacionado à sua incorreta utilização. Laudos toxicológicos indicam que este produto é muito tóxico para a saúde humana (como a maior parte dos agrotóxicos) e precisa ser manuseado com muito cuidado. O agricultor sempre deve usar equipamento de proteção individual (EPI) e respeitar as instruções de uso seguro de agrotóxicos. O risco à saúde humana foi um dos motivos para a não liberação deste produto, nos anos 2000, no Brasil. A princípio espera-se que o produto seja utilizado como parte das estratégias do MIP (Manejo Integrado de Pragas), o que, em tese diminui a possibilidade de ser utilizado indiscriminadamente, em alta escala.

Um dos principais motivos para a existência do contrabando de agrotóxicos é a diferença significativa entre os preços dos produtos vendidos no Brasil e nos países vizinhos, que chegam a ser 50% menor do que os nacionais, tornando os ganhos econômicos destes crimes encorajadores para os agricultores (LEMOS; CARVALHO; ORTIZ, 2018). A fiscalização e a apreensão dos produtos ilegais são realizadas por órgãos governamentais, principalmente pela Polícia Federal.

Para Lemos, Carvalho e Ortiz (2018) é importante ressaltar sobre a utilização adequada dos agrotóxicos:

“A maior parte dos estabelecimentos que utilizam agrotóxicos em sua produção não recebeu qualquer tipo de orientação técnica sobre estes produtos, o que pode acarretar em prejuízos à saúde pública, ao meio ambiente e à economia. Se agricultores que compram produtos de forma legal já não são acompanhados e informados sobre as formas de uso e os riscos que os agrotóxicos trazem à saúde e ao meio ambiente, aqueles que os adquirem de forma ilegal muito menos.” (LEMOS; CARVALHO; ORTIZ, 2018).

Utilizando os dados estudados, o trabalho servirá de alerta a população brasileira sobre os riscos na hora do consumo de alimentos de origem vegetal com resíduo de agrotóxico falsificado, contrabandeado ou até utilizado de maneira incorreta. Como também alertar aos produtores rurais

quanto a compra de agrotóxicos ilegais contrabandeados, para que haja uma compra segura com selo de segurança e com ingredientes ativos aprovados pela fiscalização responsável.

O estudo sobre a Inteligência Territorial analisa e associa informações de diferentes fontes e tipos de localizações de estradas clandestinas existentes, postos de fiscalizações, fronteiras e rotas para recepções dos produtos ilegais. Explicando que essas rotas fazem uso de rodovias, portos e aeroportos podendo indicar uma fiscalização mais reforçada em alguns locais.

Um dos fatores fundamentais a se considerar na entrada ilegal de agrotóxicos, assim como todas as demais mercadorias, refere-se a presença de urbanização na fronteira terrestre em cada um dos países envolvidos. A urbanização favorece o intercâmbio de pessoas e mercadorias e, por isso, exige necessariamente maior estrutura de fiscalização e monitoramento (FARIAS; MINGOTI; SPADOTTO, 2017).

1.1 Objetivos

1.1.1. Geral

O objetivo geral desse trabalho foi realizar um estudo sobre a inteligência territorial no monitoramento da entrada ilegal de agrotóxicos no país, relacionando-a com dados informativos sobre saúde pública, meio ambiente, crimes e legislação federal.

1.1.2. Objetivos Específicos:

- ✓ Analisar limites da inteligência territorial no monitoramento da entrada de agrotóxicos ilegais no Brasil;
- ✓ Reunir e Analisar informações sobre o uso de agrotóxicos ilegais, relacionando com questões ambientais, criminalística, legislativa e de saúde pública;
- ✓ Relacionar dados sobre a reclassificação e reavaliação toxicológica de agrotóxicos.

1.2 Justificativa

No Brasil o uso de agrotóxicos ilegais vem crescendo gradativamente, é preocupante o nível de agrotóxicos utilizados e encontrados em nossos alimentos. Essas substâncias podem ser danosas e pouco se discute sobre tamanha ameaça, destacando-se o risco acentuado para os próprios agricultores, que estão expostos e mais vulneráveis, pois seu contato com esses produtos é praticamente diário e o uso de equipamentos de proteção individual é inexistente.

Diante disso é importante defendermos a necessidade de um controle mais severo e criterioso, para barrar a comercialização de produtos ilegais. A demanda por produtos contrabandeados, proibidos ou falsificados vem crescendo diariamente e a falta de profissionais fiscalizadores de tais produtos conspiram para um declínio da qualidade ambiental preocupante, tornando o trabalho realizado por órgãos fiscalizadores impraticável.

De acordo com o estudo feito no artigo da IDESF (2019): O ilícito ameaça a ordem econômica, causando prejuízos expressivos e crescentes ao sistema tributário e à economia formal e afetando a geração de empregos. Sem aprovação e controle dos órgãos sanitários e de composição desconhecida, os defensivos contrabandeados também acarretam riscos incalculáveis ao meio ambiente e à saúde pública. Relacionar os dados do PARA com os dados de Inteligência territorial é um dos objetivos desse trabalho, uma vez que muitos agrotóxicos são proibidos e encontrados nos alimentos, o que provavelmente pode estar associado à entrada ilegal, falsificação de agrotóxicos ou roubos de cargas desses produtos.

O contrabando de agrotóxicos ilegais chega a ter lucros de 100%, é um negócio vantajoso para a organização de contrabandistas pois vão estar importando de forma ilegal e sem documentação fiscal. Os produtos são revendidos a produtores rurais que adquirem à preços considerados abaixo de mercado. Muitos desconhecem esse mercado criminoso e acabam agindo de maneira inconsciente e utilizam o produto irregular e muitas vezes falsificado/adulterado em suas lavouras. É preciso que tenha um trabalho de divulgação acadêmico-científica sobre esse assunto tão importante para a saúde pública.

Os órgãos responsáveis pelos setores de saúde e do meio ambiente também são afetados, dificultando o trabalho a ser exercido, desencadeando o efeito bola de neve. Assim, o meio em que vivemos, os alimentos que comemos e a saúde pública ficam expostos por substâncias químicas danosas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Agrotóxicos

A agricultura, em pequenas regiões, ainda consiste na principal fonte de renda, porém alguns produtores rurais considerando que devem concorrer com a agricultura de grande porte recorrem a doses cada vez mais intensas dos agrotóxicos para aumentar e melhorar sua produção e diminuir os riscos de prejuízos (BESERRA, 2019). Os agrotóxicos podem ser classificados, de acordo com a praga a que se destinam, como inseticidas, larvicidas, formicidas, acaricidas, carrapaticidas, nematocidas, moluscicidas, rodenticidas, raticidas, avicidas, fungicidas, herbicidas. (ALMEIDA, 1985).

As formulações de agrotóxicos são constituídas de princípios ativos, que é o termo usado para descrever os compostos responsáveis pela atividade biológica desejada. O mesmo princípio ativo pode ser vendido sob diferentes formulações e diversos nomes comerciais, e também podemos encontrar produtos com mais de um princípio ativo (BRAIBANTE e ZAPPE, 2012).

Conforme descrito por Braibante e Zappe (2012): Dos cerca de 115 elementos químicos conhecidos atualmente, 11 podem estar presentes nas formulações dos agrotóxicos, dentre eles: bromo (Br), carbono (C), cloro (Cl), enxofre (S), fósforo (P), hidrogênio (H), nitrogênio (N) e oxigênio (O), e são os mais frequentemente encontrados, conferindo características específicas aos agrotóxicos.

De acordo com a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 BRASIL (2019):

“... o processo regulatório de produtos agrotóxicos é um ato complexo que envolve o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Ministério do Meio Ambiente, na figura do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Ministério da Saúde, por meio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Cada órgão atua analisando o pleito de registro em sua área de atuação, cabendo ao Mapa, como órgão registrante, a emissão do certificado de registro.” (BRASIL, 2019).

A avaliação toxicológica para fins de segurança de uso de um agrotóxico é um ato de alta especificidade e complexidade técnica. Nesse contexto, devido a essa particularidade do processo, a avaliação é multidisciplinar e interdependente. Tal prática corrobora para a avaliação segura de um produto utilizado no processo produtivo e que pode trazer impactos à sociedade brasileira, seja por meio da exposição ocupacional ou por meio da exposição dietética aos resíduos desses produtos

nos alimentos (BRASIL, 2019). A sociedade corre o risco de ingerir diferentes resíduos químicos prejudiciais à saúde humana. Com isso a sociedade fica nas mãos dos produtores agrícolas, que querem aumentar sua produtividade às custas do uso indiscriminado de agrotóxicos, e quem acaba ingerindo esses resíduos é a sociedade.

Uma das etapas da avaliação realizada pela Anvisa consiste na avaliação do risco dietético, etapa esta em que se analisa a probabilidade de aparecimento de efeitos adversos à saúde humana, resultante da ingestão de alimentos que contenham resíduos de agrotóxicos. A partir dessa avaliação, são estabelecidos diferentes parâmetros, dentre eles, a Dose de Referência Aguda (DRA), a Ingestão Diária Aceitável (IDA) e o Limite Máximo de Resíduos (LMR) (BRASIL, 2019).

O LMR é referido por BRASIL (2019) na seguinte forma:

“O LMR se refere à quantidade máxima de resíduo de agrotóxico oficialmente aceita no alimento, em decorrência da aplicação adequada do agrotóxico. Ou seja, o LMR é o limite tolerável de resíduo que pode permanecer no alimento, tendo como referência as Boas Práticas Agrícolas aplicadas no campo. O LMR é expresso em miligrama de resíduo por quilograma de alimento.” (ANVISA, 2019)

É necessário então que os agricultores estejam atentos e bem informados quando forem utilizar agrotóxicos para que não haja tantos acidentes ao serem utilizados. Para minimizar a possibilidade de qualquer tipo de acidente, todo agrotóxico, independente da classe a que pertence, deve ser utilizado com cuidado, seguindo-se sempre as recomendações dos fornecedores e de pessoas especializadas, com o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) pelos aplicadores. Os EPI utilizados são jaleco, calça, botas, avental, respirador, viseira, touca árabe e luvas. (BRAIBANTE e ZAPPE, 2012).

2.2 Agrotóxicos Ilegais

A qualidade e a segurança dos agrotóxicos são garantidas pelos cuidados na fabricação e pelas avaliações criteriosas no processo de registro, que no Brasil envolve três Ministérios – Agricultura, Saúde e Meio Ambiente. Os agrotóxicos ilegais não têm esses cuidados assegurados e não passam por nenhuma avaliação, portanto, podem causar sérios problemas para a saúde humana, meio ambiente, economia, além de fomentarem o crime organizado. (SPADOTTO, 2018).

No artigo do BRASIL, 2019 é descrito os registros de agrotóxicos em relação a validade do produto:

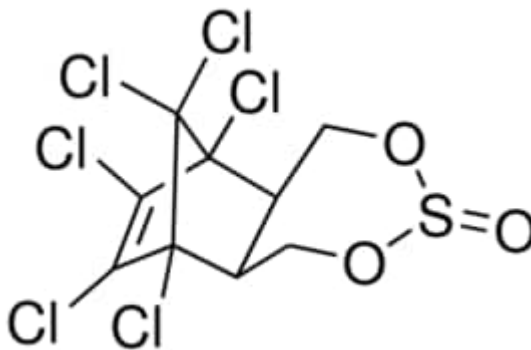
“Diferentemente de outros produtos regulados pela Anvisa, o registro de agrotóxicos no Brasil não possui previsão legal para a sua renovação ou revalidação. Portanto, uma vez concedido, o registro de agrotóxicos possui validade indeterminada. No entanto, o conhecimento técnico-científico sobre esses produtos está em permanente evolução e, após o registro, novos aspectos e riscos podem ser identificados.” (ANVISA, 2019).

Os agrotóxicos ilegais representam em torno de 20% do mercado legal do setor no Brasil. De 2001 a 2016 as apreensões de agrotóxicos ilegais, contrabandeados e falsificados, somaram 654 toneladas (SPADOTTO, 2018). Ainda de acordo com o autor, para se obter um agrotóxico a ser usado nas lavouras é intencionalmente acrescentado outros componentes na formulação, para melhorar as características do produto final. Também podem existir componentes “não intencionais” ou “contaminantes” nas formulações.

Na lista dos proibidos em outros países estão ainda em uso no Brasil o Tricolfon, Cihexatina, Abamectina, Acefato, Carbofuran, Forato, Fosmete, Lactofen, Parationa Metílica e Thiram. Em 2013 foram consumidos um bilhão de litros de agrotóxicos no País – uma cota per capita de 5 litros por habitante e movimento de cerca de R\$ 8 bilhões no ascendente mercado dos venenos (SALLES, 2014).

Dos agrotóxicos banidos, pelo menos um, o Endosulfan (Figura 1), prejudicial aos sistemas reprodutivo e endócrino, aparece em 44% das 62 amostras de leite materno analisadas por um grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT) no município de Lucas do Rio Verde, cidade que vive o paradoxo de ícone do agronegócio e campeã nacional das contaminações por agrotóxicos (SALLES, 2014).

Figura 01: Fórmula estrutural Endosulfan



Fonte: SIGMAALDRICH, 2022.

Endosulfan é um inseticida e acaricida. Este sólido incolor emergiu como um agrotóxico, altamente controverso, devido à sua grande toxicidade, ao seu potencial de biocumulação e também por interrupção endócrina. Está banido do Brasil desde 31 de julho de 2013, quando foi proibida a venda e o uso deste organoclorado. Essa decisão, porém, deixou milhares de cafeicultores do País sem alternativas para o controle da “broca-do-café” (GOTTEMS, 2014).

O endosulfan foi proibido pela Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) por ser um produto fitossanitário com classe toxicológica I. Pode causar intoxicação na mão-de-obra envolvida em sua aplicação nas lavouras de café, principalmente com pulverizadores costais manuais, em pequenas lavouras adensadas e também naquelas implantadas em topografia acidentada que utilizam os mesmos equipamentos (GOTTEMS, 2014).

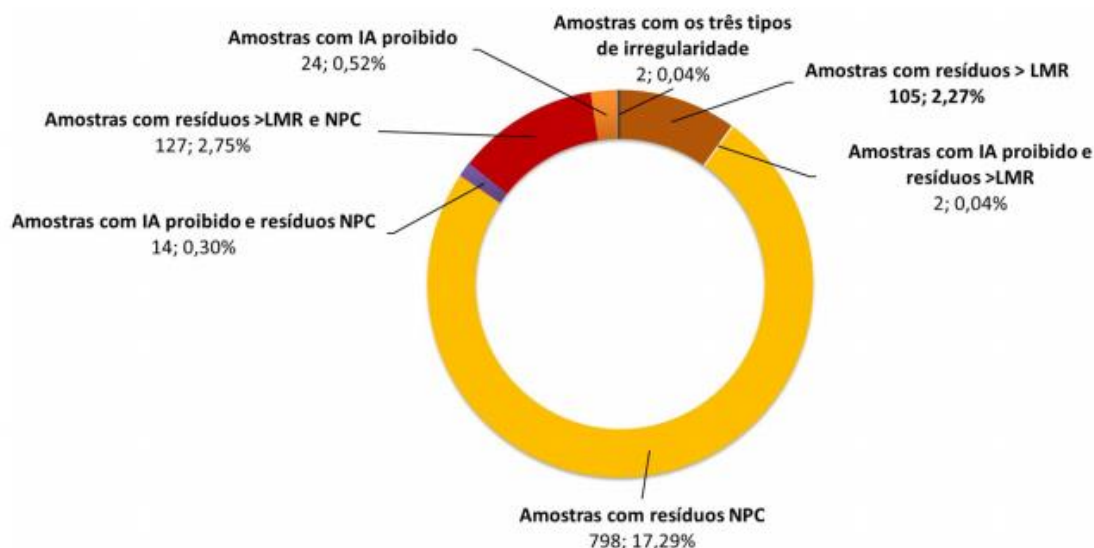
Agrotóxicos ilegais são levados precariamente em embarcações, aviões, caminhões e outros meios de transporte, e há casos em que são abandonados na beira de rios, lagos e estradas. Existe registro de transporte de agrotóxicos ilegais juntamente com cargas de farelo de soja, fubá de milho e farinha de trigo, e até mesmo em uma ambulância.

O PARA fez uma pesquisa para coletar amostras de resíduos de agrotóxicos nos alimentos em que a sociedade consome durante o dia a dia. As coletas dos alimentos são realizadas pelas Vigilâncias Sanitárias Estaduais e Municipais de acordo com princípios e guias internacionalmente aceitos, como o *Codex Alimentarius*. Este documento recomenda que a coleta seja feita no local em que a população adquire os alimentos, com vistas a obter amostras com características semelhantes ao que será consumido. De acordo com o PARA Anvisa (2019) essas coletas devem ser realizadas da seguinte forma:

“Para tanto, as coletas são realizadas semanalmente no mercado varejista, como supermercados e sacolões, seguindo programação que envolve seleção prévia dos pontos de coleta e das amostras a serem coletadas. As análises laboratoriais dos alimentos, por sua vez, são realizadas mantendo-se as características da amostra no momento da coleta, sem qualquer procedimento de lavagem ou retirada de cascas.” (ANVISA, 2019).

A Figura 1 apresenta a distribuição das amostras insatisfatórias por tipo de irregularidade. Ressalta-se que uma mesma amostra pode apresentar mais de um tipo de irregularidade, considerando-se a detecção de múltiplos resíduos concomitantemente.

Figura 02: Distribuição das amostras insatisfatórias no ciclo 2017/2018 de acordo com o tipo de irregularidade identificada (nº de amostras; % em relação ao total de amostras analisadas).



Fonte: PARA; BRASIL (2019).

De acordo com a Figura 02 acima e os dados analisados pelo programa PARA foram analisadas um total de 4.616 amostras, sendo que 250 do total de amostras apresentaram resíduos em concentrações acima do LMR e 941 do total de amostras apresentou resíduos de agrotóxicos não permitidos para a cultura (NPC). E em relação aos ingredientes ativos proibidos foram encontrados em 42 amostras analisadas os ingredientes encontrados foram: fenhexamida, haloxifop-metilico, metamidofós, ometoato, pirifenoxi, procloraz e triclofom (BRASIL, 2019).

O contrabando e a falsificação de agrotóxicos implicam em riscos à saúde humana, ameaçam a segurança alimentar e o consumidor, impõem riscos ao meio ambiente, e ainda prejudicam o mercado de trabalho (SPADOTTO, 2017).

2.3 Inteligência Territorial de Agrotóxicos Ilegais no Brasil

Os agrotóxicos ilegais representam em torno de 20% do mercado legal do setor no Brasil. De 2001 a 2016 as apreensões de agrotóxicos ilegais, contrabandeados e falsificados, somaram 654 toneladas (SPADOTTO, 2018).

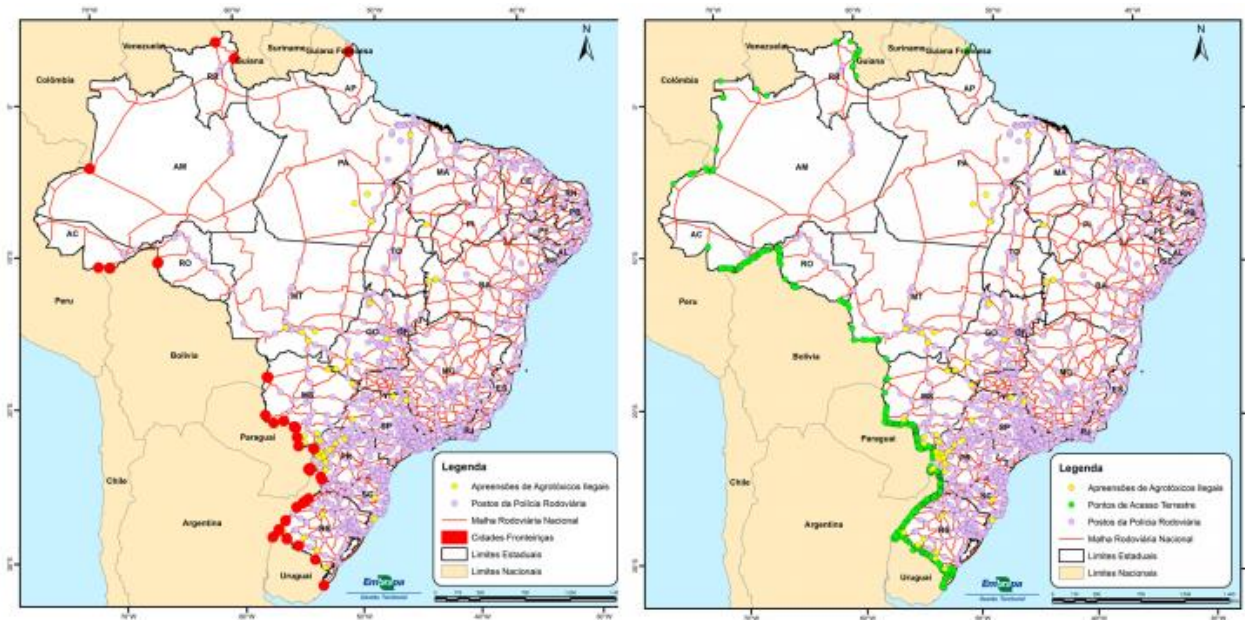
As rotas de entrada de produtos ilegais podem ocorrer por portos fluviais e marítimos, campos de pouso e aeroportos, rodovias e estradas oficiais ou clandestinas (FARIAS; MINGOTI; SPADOTTO, 2017).

A EMBRAPA realizou um trabalho onde organizaram listas de ocorrências, apreensão de agrotóxicos ilegais divulgados em mídias através desses dados era possível localizar as entradas de contrabandos de agrotóxicos. É importante ressaltar que as rotas ilegais de entrada de mercadorias não se restringem às principais rodovias e caminhos clandestinos podem ser usados. Assim, o trabalho também apresenta os pontos da fronteira brasileira onde foram identificados, por meio de imagens de satélite, caminhos de acesso terrestre entre o Brasil e os países vizinhos (SPADOTTO, 2018).

Tais caminhos devem ser verificados para que se exclua a hipótese de que possam ser potenciais vias de ingresso de mercadorias ilegais em território nacional (FARIAS, MINGOTI e SPADOTTO, 2017).

Na Figura 03 são apresentados mapas nos quais se pode identificar em vermelho cidades fronteiriças com o Brasil e em amarelo as apreensões de agrotóxicos ilegais. Em verde caminhos de acesso terrestre, que possibilitam a entrada de produtos ilegais dentro do país (FARIAS, MINGOTI e SPADOTTO, 2017):

Figura 03: Representação de cidades fronteiriças com o Brasil, apreensões de agrotóxicos ilegais e caminhos de acesso terrestre que possibilitam a entrada de contrabandos.



Fonte: Embrapa Gestão Territorial-Nota Técnica/Nota Científica, 2017.

Legenda: cor vermelha: cidades fronteiriças com o Brasil; cor amarela: as apreensões de agrotóxicos ilegais; cor verde: caminhos de acesso terrestre, que possibilitam a entrada de produtos ilegais dentro do país.

3 MATERIAL E MÉTODOS

A Metodologia empregada nessa pesquisa foi um método mais específico e subjetivo no qual foi pesquisado sobre o uso agrotóxicos ilegais e a inteligência territorial de como esse produto passa pelas fronteiras e entra no Brasil, nela são utilizados diversos autores para argumentar sobre as ideias do objeto estudado (uma pesquisa bibliográfica). Com isso pôde-se coletar dados e reuni-los para analisar informações sobre inteligência territorial e o uso de agrotóxicos ilegais.

A pesquisa bibliográfica para De Souza e colaboradores (2021) a pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no meio acadêmico e tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas, sobre a teoria que irá direcionar o trabalho científico o que necessita uma dedicação, estudo e análise pelo pesquisador que irá executar o trabalho científico e tem como objetivo reunir e analisar textos publicados, para apoiar o trabalho científico.

Para obter os dados, foram feitas pesquisas bibliográficas para verificar a participação da sociedade brasileira, as pesquisas utilizadas etc. utilizando artigos, revistas, reportagens e sites, onde será possível analisar gráficos e mapas que abordem a inteligência territorial e resíduos de agrotóxicos ilegais ou acima do permitido encontrados nos alimentos. Com caráter descritivo; nessa pesquisa de ação; foi inserido um objeto de estudo, sendo este analisar e interferir no assunto e apontar as consequências do uso de agrotóxicos ilegais e mostrar como funciona o contrabando desses produtos no Brasil.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Limites da inteligência territorial no monitoramento da entrada de agrotóxicos ilegais no Brasil.

Recentemente foi publicada uma matéria no site Campo Grande News em 2021 que fala que agora os agrotóxicos contrabandeados e falsificados tomaram o lugar de alguns entorpecentes que mais entram no Brasil através de fronteiras, passando pelo solo paraguaio entrando pelos estados do Paraná e Mato Grosso do Sul servindo como porta de entrada desses produtos ilegais.

Através das pesquisas LIMA, 2021 foram feitas entrevistas com alguns produtores rurais envolvidos no contrabando de agrotóxicos ilegais e na compra e utilização desses agrotóxicos na fronteira Paraguaia – Brasil, esses produtores utilizavam os velhos saberes sobre a produção vindo de seus antepassados para recuperar ou adaptar suas terras para as novas exigências do “mercado dos orgânicos”.

O uso dos agrotóxicos “contrabandeados”, faz-se presente nos processos de produção em suas pequenas propriedades como respostas às pressões sofridas com o agronegócio. Tais respostas buscam burlar parte das normas e critérios de controle da produção em território brasileiro. Os pequenos produtores e os trabalhadores rurais responsáveis pela aplicação direta ficam vulneráveis aos efeitos dos agrotóxicos, seja eles regulamentados ou não (LIMA, 2021).

O estado do Rio Grande do Sul também é afetado pelos *modus operandi* dos contrabandistas, que fazem entrada pelo Uruguai. A rota usada a partir de desembarques nos portos chilenos de Antofagasta e Iquique fazem o caminho inverso da Bioceânica, que pretendem elevar a exportação brasileira para Ásia com isso, o contrabando desses produtos só crescem ainda mais, observe a Figura 04 (RODRIGUES, 2021).

O presidente do IDESF traz uma grande informação que os contrabandistas usam a mesma logística utilizada no transporte de drogas, porem a sofisticação das quadrilhas de agroquímicos andam se mostrando mais elaboradas (RODRIGUES, 2021).

Figura 04: Mapa de incidência de apreensões no Brasil.



Fonte: Campo Grande News (RODRIGUES, 2021).

Assim, naturalmente tais produtos chegam às mãos do consumidor final mais baratos que os legalizados e com o aumento do dólar e aumento da demanda agrícola encareceu ainda mais os produtos legalizados, que vem de fora do país. Isso abre portas para a ilegalidade, facilitada pela fragilidade fronteiriça.

Ao analisar e estudar o mapa da Figura 04 podemos conciliar os dados de DE MORAES, 2021 na Figura 05.

Figura 05: Análises químicas e resultados por Estados.

Análises químicas e resultados, por UF^{1,2}

UF	Análise química conclusiva (ingrediente ativo identificado)	Análise química não conclusiva ou resultado não informado no laudo	Análise química não realizada	Total	Análises químicas conclusivas (%)
Rio Grande do Sul	188	23	1.460	1.671	11,3
Paraná	615	58	90	763	80,6
Mato Grosso do Sul	264	57	81	402	65,7
Mato Grosso	220	57	18	295	74,6
Goiás/Distrito Federal	186	16	76	278	66,9
Bahia	56	9	2	67	83,6
São Paulo	38	5	5	48	79,2
Santa Catarina	57	0	7	64	89,1
Tocantins	32	6	0	38	84,2
Outras	52	0	12	64	81,3
Total	1.708	231	1.751	3.690	46,3

Elaboração do autor.

Notas: ¹ As circunscrições com sede em Rio Branco (AC), Cruzeiro do Sul (AC), Juazeiro (PE), Brasília (DF), Porto Velho (RO) e Ji-Paraná (RO) incluem municípios sediados em UFs vizinhas.

² Goiás e Distrito Federal foram considerados em conjunto, pois 33 municípios de Goiás integram a área de circunscrição da Polícia Federal sediada em Brasília.

Fonte: (DE MORAES, 2021).

Através desses dados, verifica-se que os estados que fazem fronteiras com o Paraguai e Uruguai são os estados que mais apresentam casos de apreensões de agrotóxicos ilegais tanto pelo meio de contrabando, ingredientes ativos não autorizados ou falsificação dos mesmos. Observa-se que os estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso são os estados com maior número de apreensões desses produtos e são os estados que mais utilizam a prática da agricultura onde há maior demanda de uso de agrotóxicos.

No ano de 2022 no município de Campo Novo do Parecis (MT) em uma ação conjunta MAPA e do Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso (Indea-MT) apreendeu 4,2 mil tonelada de feijão-caupi (feijão-de-corda), com resíduo de herbicida proibido por cultura. A ação foi realizada após investigações sobre a origem de feijão-caupi contaminado e atacadistas e distribuidores deste alimento. A mercadoria é referente à safra de 2021 e equivale a 140 carretas carregadas com o produto.

De acordo com a publicação do Governo do Brasil, durante a ação fiscal, foi observado que a empresa armazenadora já havia identificado o problema e o recebimento de grãos dos produtores da safra deste ano já está condicionada a acompanhamento de campo e utilização de testes rápidos de detecção de resíduos de agrotóxicos.

Ainda neste ano de 2022, novas fiscalizações serão realizadas tanto em feijão comum como feijão-caupi. Em Mato Grosso, serão realizadas novas ações conjuntas nos demais municípios produtores, além de etapas para identificar a origem da contaminação no campo por meio de fiscalização dos produtores de feijão-caupi que entregaram estes grãos durante a safra passada (TÁVORA, 2022).

4.2. Informações sobre o uso de agrotóxicos ilegais, relacionando com questões ambientais, criminalística, legislativa e de saúde pública.

Como resultado dessa pesquisa, foram analisadas informações bibliográficas sobre o uso de agrotóxicos ilegais quanto aos riscos que os mesmos oferecem ao meio ambiente como contaminação ao solo, questões criminalísticas, legislativa e de saúde pública. Um agrotóxico é considerado ilegal através de várias práticas, tais como: quando é falsificado, contrabandeado, quando o produtor adquire um produto falsificado acreditando ser o original, é roubado ou furtado, o produto é registrado para uma determinada finalidade quando na prática é utilizado para outra, comercializado e utilizado sem registro.

Foi analisado e estudado o banco de dados construído por De Moraes (2021) que é constituído por 1.360 coletas de laudos periciais da Polícia Federal Brasileira no período de 2008 a dezembro de 2018. Foram feitas então as análises químicas em laboratórios da Polícia Federal, as abordagens e apreensões foram realizadas tanto por essa entidade e também por outros órgãos federais.

Podemos observar abaixo na Figura 06 uma tabela que mostra o os números de apreensões e produtos apreendidos por ano, totalizando então 3.690 observações:

Figura 06: Número de ações de apreensão e produtos apreendidos, por ano.

Número de ações de apreensão e produtos apreendidos, por ano			
Ano	Ações de apreensão	Total de produtos apreendidos	Produtos que provavelmente foram contrabandeados ¹
Antes de 2007 ²	5	19	18
2007	33	145	104
2008	114	281	253
2009	132	366	310
2010	129	348	308
2011	163	436	384
2012	136	478	391
2013	80	295	265
2014	71	188	176
(Continua)			
(Continuação)			
Ano	Ações de apreensão	Total de produtos apreendidos	Produtos que provavelmente foram contrabandeados ¹
2015	91	258	203
2016	122	315	289
2017	154	411	358
2018	76	147	143
Ano não consta no laudo	1	3	0
Total	1.307	3.690	3.202

Elaboração do autor.

Notas: ¹ Ou seja, excluindo produtos em que constava uma distribuidora e um produtor brasileiro. Os nove itens de produção brasileira, mas distribuídos por empresas estrangeiras, foram mantidos na contagem desta coluna.² Os laudos são apenas a partir de 2008, mas eles ocasionalmente incluem análises de apreensões antigas, o que explica a existência de algumas observações anteriores a 2007.

Fonte: (DE MORAES, 2021).

Analisando a Figura 06 podemos então concluir que no ano de 2011 foi o ano em que teve maior ações de apreensões, havendo uma diminuição até o ano de 2016. No ano de 2017 já houve um número maior de ações de apreensões. O período com maior número de produtos apreendidos foi em 2011-2012 que também foi um aumento de produtos que provavelmente foram contrabandeados, pois quando os produtos eram apreendidos, entre eles pode haver produtos que não eram contrabandeados.

Para verificar se o contrabando é causado por diferenças de preço ou pela proibição de certos ingredientes ativos no Brasil, calculou-se também o percentual de agrotóxicos apreendidos que continham ingredientes ativos proibidos no país. De um total de 1.366 produtos apreendidos e identificados como agrotóxicos, 97% possuíam ingredientes ativos cujo uso estava autorizado no Brasil até em dezembro de 2019 (DE MORAES, 2021).

Pode-se então observar na Figura 07 que os princípios ativos carbofurano e aldicarbe usados como raticidas foram os que mais estavam presentes nos produtos analisados.

Figura 07: Agrotóxicos apreendidos, proporção de produtos com ingredientes ativos autorizados ou proibidos no Brasil.

Agrotóxicos apreendidos: proporção de produtos com ingredientes ativos autorizados ou proibidos no Brasil		
Ingrediente ativo	Número	Percentual
Autorizado no Brasil	1.332	97,5
Proibido no Brasil	32	2,4
Carbofurano	19	1,4
Aldicarbe	9	0,7
Produto nem autorizado, nem proibido no Brasil	2	0,1
Total	1.366	-

Elaboração do autor.
 Obs.: 1. Conforme o status de autorização ou proibição do ingrediente ativo em dezembro de 2019.
 2. Excluídos os produtos distribuídos por empresas brasileiras ou produzidos por empresas brasileiras sem que houvesse uma distribuidora estrangeira.
 3. Os valores constantes nas linhas referentes ao carbofurano e ao aldicarbe não podem ser somados, pois alguns produtos continham os dois ingredientes ativos.

Fonte: (DE MORAES, 2021)

O Carbofurano é um agente químico que age como inseticida, cupinicida, acaricida e pesticida, com uso na agricultura e aplicação em diversas hortaliças, frutas e grãos. Após todas as análises realizadas, a Anvisa concluiu que o uso regular de Carbofurano resulta em níveis de resíduos em alimentos e, principalmente, na água, que representam risco dietético agudo à população brasileira, de efeitos neurotóxicos. O produto também tem potencial de causar toxicidade para o desenvolvimento de seres humanos, que incluem efeitos teratogênicos funcionais (dano ao feto durante a gravidez) e comportamentais (BRASIL, 2018).

O diretor de Controle e Monitoramento Sanitário da ANVISA, Agenor Álvares explica que os motivos do banimento do aldicarbe do mercado nacional estão relacionados à alta incidência de intoxicações humanas e de envenenamento de animais, devido ao desvio de uso do referido agrotóxico (BRASIL, 2015). Então podemos concluir que o principal motivo para o contrabando são preços baixos inferiores aos de produtos comercializados no Brasil, havendo a opção de se comprar legalmente, mas preços inferiores foram atrativos para que fosse feita a compra pelo mercado ilegal.

A Câmara dos Deputados aprovou no dia 09 de maio de 2022 o projeto de lei que fixa prazo para a obtenção de registro de agrotóxicos no Brasil; centraliza no Ministério da Agricultura as tarefas de fiscalização e análise desses produtos para uso agropecuário. São novas regras para o

monitoramento e fiscalização de resíduos de pesticidas em produtos vegetais, quem comercializar produtos com resíduos terá que recolher todo lote comercializado.

A partir do conceito de risco inaceitável, classificado como aquele que está presente no produto mesmo com a implementação de medidas de gerenciamento de riscos, Nishimori exclui da legislação atual casos proibidos de registro de agrotóxicos, entre os quais de produtos que revelem características de induzir a deformação fetal, câncer ou mutações, distúrbios hormonais e danos ao aparelho reprodutor, sempre de acordo com procedimentos e experiências atualizadas na comunidade científica.

A Polícia Civil de Goiás deflagrou operação com o objetivo de reprimir o armazenamento de produtos nocivos em condições ilegais e de apurar a suspeita de adulteração de sinais identificadores de maquinários agrícolas, em Itumbiara. A operação, que foi batizada como Vetus Notitia, foi às ruas no dia 21 de Junho de 2022.

Em uma propriedade rural de Itumbiara, constatou-se o armazenamento de produtos nocivos (agrotóxicos, inclusive parte deles vencidos) em condições ilegais, em razão do descumprimento de normas regulamentares a Agência Goiana de Defesa Agropecuária (AGRODEFESA) foi acionada e compareceu ao local. Havia cerca de 1,5 mil litros de agrotóxico irregular. Um homem foi preso em flagrante delito e as investigações prosseguem, com vistas à identificação de demais envolvidos no crime. Ele foi preso em flagrante delito, autuado por crime ambiental e por receptação (TERRA, 2022).

4.3. Dados sobre a reclassificação e reavaliação toxicológica de agrotóxicos.

Como os produtos ilegais não passam pela avaliação da ANVISA, não há como garantir a segurança dos produtos, pois não é realizada a análise toxicológica para os seres humanos. Em 2019 a ANVISA publicou no Diário Oficial da União a reclassificação toxicológica dos agrotóxicos já registrados no Brasil. Essa medida ocorre em razão do novo marco regulatório do setor, que atualizou e tornou mais claros os critérios de avaliação e de classificação toxicológica de agrotóxicos no país, no total de 1.942 produtos foram avaliados pela Agência, sendo que 1.924 foram reclassificados, podemos observar a Figura 08 abaixo com as novas atualizações (BRASIL, 2019).

Figura 08: Quadro com as classes toxicológicas.

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

Fonte: (COLASSO, 2019)

O rótulo e a bula, passarão a apresentar pictogramas, palavra de advertência e frases de perigo. Alguns produtos tiveram alteração na cor da faixa toxicológica, mas isso não interfere na eficiência do defensivo. A cor da faixa não mais inclui os efeitos de irritação ocular e dérmica, que serão comunicados separadamente, com suas respectivas frases de perigo, palavra de advertência e pictogramas, quando houver, na coluna direita do rótulo (CROPLIFE, 2020).

De acordo com uma notícia publicada pela CROPLIFE, 2021 a ilegalidade do agrotóxico se tornou um problema grave no Brasil. O Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social de Fronteiras (IDESF) estima que os ilegais representam 25% do mercado total de agrotóxicos no país. E para aqueles que descumprirem a legislação, estão previstas sanções administrativas (com penas aplicadas pelo Ministério da Agricultura) e penais (por meio de ação criminal proposta pelo Ministério Público), que variam de acordo com a infração.

Quando analisado os dados do programa da Anvisa PARA das amostras analisadas em 2017-2018 foi observada a detecção de agrotóxicos que passaram pelo procedimento de reavaliação

toxicológica com isso pode se concluir pela manutenção do registro do ingrediente ativo sem alterações, pela alteração da formulação, da dose ou do método de aplicação, pela restrição da produção, da importação da comercialização ou do uso, pela proibição ou suspensão da produção, importação ou uso, ou pelo cancelamento do registro.

Depois da fiscalização do período de consulta pública, a ANVISA realiza análise e compilação das contribuições recebidas e elabora uma nota técnica final, com o resultado da reavaliação toxicológica dos riscos à saúde humana daquele agrotóxico. O resultado da reavaliação é discutido com o MAPA e IBAMA durante a Reunião da Comissão de Reavaliação.

A reclassificação foi necessária pois com o novo marco regulatório do setor, o Brasil passou a adotar os parâmetros de classificação toxicológica de agrotóxicos com base nos padrões do Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos. Com isso, o Brasil passou a ter regras harmonizadas com as de países da União Europeia e da Ásia, entre outros, fortalecendo a comercialização de produtos nacionais no exterior (BRASIL, 2019).

Com isso, é observada a importância da reavaliação toxicológica tanto por meio ambiental e por meio da saúde humana. No total foram analisados pela ANVISA 1.942 produtos, sendo que 1.924 foram reclassificados. Desses, 43 produtos foram enquadrados na categoria de produtos extremamente tóxicos, 79 na de altamente tóxicos, 136 na categoria de moderadamente tóxicos, 599 na de pouco tóxicos e outros 899 foram classificados como produtos improváveis de causar dano agudo e os outros 168 produtos, ainda, foram categorizados como “não classificados” (BRASIL, 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse trabalho realizado, obteve-se resultados satisfatórios pois foi possível observar e identificar através de mapas, as fronteiras mais utilizadas para entradas de agrotóxicos ilegais e também coletar informações de como eles entram no Brasil e são transportados e distribuídos, e também a quantidade de apreensões feitas de agrotóxicos ilegais. Verificou-se que essas ocorrências foram maiores nos anos de 2011 e 2017.

Foram coletados também dados mais atuais como da safra de feijão-caupi nesse ano de 2022 pelo uso exagerado de agrotóxico nesse alimento que pode trazer vários riscos à saúde humana. Nota-se o contrabando de agrotóxicos está tomando lugar dos produtos entorpecentes mais contrabandeados.

Os dados coletados de princípios ativos proibidos pela ANVISA presentes em contrabandos e utilizados ilegalmente por agricultores chama a atenção especialmente para os “pequenos” agricultores.

Verifica-se a relevância da nova avaliação e reclassificação toxicológica dos agrotóxicos que agora apresentam palavras e cores de advertência em seus rótulos e bulas o que ajuda a prevenir que sejam utilizados incorretamente evitando intoxicações.

É importante que haja mais barreiras de fiscalização, pois além de ser usado o meio terrestre para o contrabando, os contrabandistas também estão usando meios aéreos, como aeroportos clandestinos e meios fluviais, através de barcos de pequeno porte como se fosse uma forma de disfarce para a fiscalização. Uma fiscalização mais eficiente é necessária, para maior controle das fronteiras e dos crimes relacionados aos agrotóxicos, que podem interferir diretamente na saúde das pessoas e do ambiente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, W. de et al. Agrotóxicos. **Cadernos de saúde pública**, v. 1, p. 220-249, 1985.

BESERRA, W. R. Os agrotóxicos como tema gerador para o ensino de ciências/química na comunidade rural do Distrito Viana, **município de Bonito de Santa Fé-PB**. 2019.

BRAIBANTE, M. E. F.; ZAPPE, J. A. A química dos agrotóxicos. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 1, p. 10-15, 2012.

BRASIL. ANVISA. Publicada reclassificação toxicológica de agrotóxicos. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**, 2019. Disponível em: http://antigo.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_sessionId=5578706&_101_type=content&_101_groupId=219201&_101_urlTitle=publicada-reclassificacao-toxicologica-de-agrotoxicos-&inheritRedirect=true. Acesso em: 03/05/2022.

BRASIL. ANVISA. Agências de Vigilâncias Sanitárias et al. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). **Relatório das Amostras Analisadas no período de 2017-2018**. Primeiro ciclo do Plano Plurianual 2017-2020. Brasília, 10 de dezembro de 2019. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos/arquivos/3770json-file-1>>. Acesso em: 04/07/2021

BRASIL. ANVISA. Agrotóxico utilizado como chumbinho é retirado do mercado brasileiro. **Ministério da Saúde**, 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/anos-anteriores/agrotoxico-utilizado-como-chumbinho-e-retirado-do-mercado-brasileiro>>. Acesso em: 17/05/2022.

BRASIL. ANVISA. Termina prazo de descontinuação do uso de Carbofurano. **Ministério da Saúde**, 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/termina-prazo-de-descontinuacao-do-uso-de-carbofurano>>. Acesso em: 17/05/2022.

BRASIL. ANVISA. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA). **Ministério da Saúde**, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos/programa-de-analise-de-residuos-em-alimentos>>. Acesso em: 16/05/2022.

BRASIL. **Decreto nº 4.074, de 4 de Janeiro de 2002**. Regulamenta 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. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=4074&ano=2002&ato=dbdQTR61UNNPWTbb6>>. Acesso em: 27/05/2021.

CANAL AGRO. **AGROTÓXICOS ilegais: entenda quais são os riscos**, 2019. Disponível em: < <https://summitagro.estadao.com.br/saude-no-campo/agrotoxicos-ilegais-riscos-entenda/>>. Acesso em: 18/05/2021.

COLASSO. Camila. Classificação Toxicológica de Agrotóxicos: ANVISA aprova novo marco regulatório. **Chemical Risk**, 2019. Disponível em: < <https://www.chemicalrisk.com.br/classificacao-toxicologica-de-agrotoxicos/>>. Acesso em: 15/06/2022.

CROPLIFE, BRASIL. **Defensivos químicos ilegais: um problema para toda a sociedade**, 2021. Disponível em: <https://croplifebrasil.org/noticias/defensivos-quimicos-ilegais-um-problema-para-toda-a-sociedade/>. Acesso em: 03/05/2022.

CROPLIFE, BRASIL. **Nova classificação toxicológica dos defensivos**, 2020. Disponível em: < <https://croplifebrasil.org/publicacoes/nova-classificacao-toxicologica-dos-defensivos/>>. Acesso em: 03/05/2022.

DE MORAES, R. F. Contrabando de agrotóxicos no Brasil: **O perigo é real? uma análise com base em laudos periciais de produtos apreendidos (2008-2018)**. Texto para Discussão, 2021.

DE SOUSA, A. S.; DE OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021.

EMBRAPA. **Perguntas e respostas sobre o uso do Benzoato de Emeactina**, 2013. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/perguntas-e-respostas-sobre-o-uso-do-benzoato-de-emeactina>>. Acesso em: 16/05/2022.

FARIAS, A. R.; MINGOTI, R.; SPADOTTO, C. A. Inteligência territorial no monitoramento da entrada de agrotóxicos ilegais no Brasil. **Embrapa Gestão Territorial-Nota Técnica/Nota Científica**, 2017.

FRAGA, W. G.; COSTA, N. R.; ALMEIDA, F. V.; REBELO, R. M.; MORAES, K. O. C.; REZENDE, J. A.; SANTANA, M. H. P.; MALDANER, A. O. Identificação dos principais ingredientes ativos em agrotóxicos ilegais apreendidos pela Polícia Federal do Brasil e quantificação do Metsulfurom-metílico e Tebuconazol. **Revista Virtual de Química**, v. 8, n. 3, p. 561-575, 21 jan. 2016.

GOTTEMS. Leonardo. Proibição do endossulfan deixa cafeicultores brasileiros sem opção. **Agro Link**, 2014. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/noticias/proibicao-do-endossulfan-deixa-cafeicultores-brasileiros-sem-opcao_203125.html. Acesso em: 03/08/2022.

IDESF. Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social de Fronteiras. **O Contrabando de Defensivos Agrícolas no Brasil**. 24 de junho de 2019. Disponível em: <<https://www.idesf.org.br/wp-content/uploads/2019/06/webversion2.pdf>>. Acesso em: 04/07/2021.

LEMOS, V. F.; CARVALHO, A. C. B.; ORTIZ, R. S. Perfil nacional de apreensões de agrotóxicos pela Polícia Federal. **Revista Brasileira de Criminalística**, v. 7, n. 1, p. 21-25, 2018.

LIMA, C. F. Os usos de agrotóxicos “contrabandeados” na fronteira Brasil-Paraguai e as experiências dos pequenos produtores rurais no Paraná (1960-2018). **Tempos Históricos**, v. 25, n. 2, p. 129-161; 2021.

RODRIGUES, N. Agrotóxicos fazem 'caminho inverso' da Bioceânica e contrabando cresce. **Campo Grande News**, 2021. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/brasil/cidades/agrotoxicos-fazem-caminho-inverso-da-bioceanica-e-contrabando-cresce#:~:text=Agrot%C3%B3xicos%20fazem%20'caminho%20inverso'%20da%20Bioce%C3%A2nica%20e%20contrabando%20cresce,-Apenas%20pelo%20DOF&text=Caminh%C3%B5es%20lotados%20de%20entorpecentes%2C%20como,rodovias%20sul%2Dmato%2Dgrossenses.> . Acesso em: 17/05/2022.

SALLES, Carolina. Brasil consome 14 agrotóxicos proibidos no mundo. **Jusbrasil**, 2014. Disponível em: <https://carollinasalle.jusbrasil.com.br/noticias/113703087/brasil-consome-14-agrotoxicos-proibidos-no-mundo> . Acesso em: 03/08/2022.

SERGIO, P. Câmara aprova projeto que altera regras de registro de agrotóxicos. **Agência Câmara de Notícias**, 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/849479-camara-aprova-projeto-que-altera-regras-de-registro-de-agrotoxicos/> . Acesso em: 12/06/2022.

SPADOTTO, C. A Geografia dos Agrotóxicos Ilegais. **Conselho Científico Agro Sustentável**, 2018. Disponível em: <https://agriculturasustentavel.org.br/a-geografia-dos-agrotoxicos-ilegais> . Acesso em: 18/06/2021.

SPADOTTO, C. Apreensões de Agrotóxicos Ilegais. **Conselho Científico Agro Sustentável**, 2017 Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/artigos/apreensoes-de-agrotoxicos-ilegais> . Acesso em: 18/06/2021.

SPADOTTO, C. Agrotóxicos Ilegais. **Conselho Científico Agro Sustentável**, 2017. Disponível em: <https://agriculturasustentavel.org.br/agrotoxicos-ilegais> . Acesso em: 18/06/2021.

SIGMAALDRICH. **Endosulfan**. Disponível em: https://www.sigmaaldrich.com/BR/pt/product/sial/33385?gclid=Cj0KCQjw_7KXBhCoARIsAPdPTfgmcSF_SrxZ-l8ff7ef8CIsjRmg2vRsSgGFCgEDTDRIXGdUYV854sAaArK6EALw_wcB. Acesso em: 05 de junho de 2022.

TÁVORA, P. Mais de 4 mil toneladas de feijão-caupi com resíduo de agrotóxico proibido é apreendido em ação conjunta em Mato Grosso. **Governo do Brasil**, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mais-de-4-mil-toneladas-de-feijao-caupi-com-residuo-de-agrotoxico-proibido-e-apreendido-em-acao-conjunta-no-mato-grosso> . Acesso em: 12/06/2022.

TERRA. Polícia apreende 10 maquinários agrícolas e agrotóxicos ilegais em Itumbiara (GO). **Mais Goiás**, 2022. Disponível em: <https://www.maisgoias.com.br/policia-apreende-10-maquinarios-agricolas-e-agrotoxicos-ilegais-em-itumbiara-go/> . Acesso em: 25/06/2022.