



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE HUMANIDADES (CH) – CAMPUS III  
DEPARTAMENTO DE DIREITO**

**GABRYEL FERNANDO CASTRO DA CUNHA**

**USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL: ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO, IMPACTOS  
AMBIENTAIS E SAÚDE PÚBLICA**

**GUARABIRA – PB  
2023**

**USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL: ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO, IMPACTOS  
AMBIENTAIS E SAÚDE PÚBLICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado à Coordenação do Curso de  
Direito da Universidade Estadual da  
Paraíba, como requisito parcial à obtenção  
do título de Bacharel em Direito.

**Orientador:** Prof. Me. Filipe Mendes Cavalcanti Leite

**GUARABIRA  
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

C972u Cunha, Gabryel Fernando Castro da.

Uso de agrotóxicos [manuscrito] : análise da legislação, impactos ambientais e saúde pública / Gabryel Fernando Castro da Cunha. - 2023.

34 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Direito) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2023.

"Orientação : Prof. Me. Filipe Mendes Cavalcanti Leite, Coordenação do Curso de Direito - CH. "

1. Produção de alimentos. 2. Uso de pesticidas. 3. Impacto ambiental. 4. Impacto na saúde. I. Título

21. ed. CDD 363.179

**GABRYEL FERNANDO CASTRO DA CUNHA**

**USO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL: ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO, IMPACTOS AMBIENTAIS E SAÚDE PÚBLICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Direito da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Direito.

Área de concentração: Direito Ambiental.

Aprovado em: 28/06/2023.

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Me. Filipe Mendes Cavalcanti Leite (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



---

Profa. Me. Samantha Nagle Cunha de Moura  
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

TALITA DE PAULA UCHOA DA SILVA:06184895419

Assinado de forma digital por  
TALITA DE PAULA UCHOA DA  
SILVA:06184895419

Dados: 2023.07.05 09:52:28 -03'00'

---

Profa. Me. Talita de Paula Uchôa da Silva  
Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de dedicar este trabalho de conclusão de curso à minha amada mãe, Kauffeman Andreia Miranda dos Santos. Sua presença constante e seu apoio incansável foram essenciais para que eu pudesse chegar até aqui. Mesmo diante dos desafios e incertezas que a vida nos apresentou, você foi minha rocha, meu porto seguro. Seu amor incondicional e sua força de vontade me inspiram diariamente. Mãe, você é minha maior motivação e sou imensamente grato por tudo o que fez e continua fazendo por mim.

Quero também fazer uma homenagem especial ao meu pai, Esmeraldo Fernando Castro Cunha. Ele enfrentou a COVID-19 com coragem e determinação, superando essa batalha com uma força admirável. Sua resiliência e espírito de luta são exemplos que levarei para sempre em meu coração. Pai, sua vitória sobre essa doença me enche de orgulho e sou grato por tê-lo como um verdadeiro herói na minha vida.

À minha irmã Gabryelle Rahyara Miranda Castro da Cunha e à minha namorada Giovanna Oliveira de Sales, meu agradecimento especial. Vocês estiveram ao meu lado durante todo esse percurso acadêmico, apoiando-me, incentivando-me e compartilhando comigo tanto as alegrias quanto as dificuldades. Vocês são meu porto seguro, minhas companheiras de jornada, e sou grato por ter o privilégio de contar com vocês. Obrigado por sempre acreditarem em mim.

Não posso deixar de expressar minha gratidão a todos os amigos, familiares e professores que me acompanharam ao longo dessa jornada, em particular, ao meu orientador Prof. Me. Filipe Mendes Cavalcante Leite. Suas palavras de encorajamento, conselhos valiosos e apoio incondicional foram fundamentais para que eu pudesse alcançar esse marco em minha vida acadêmica. Cada um de vocês contribuiu de maneira significativa para o meu crescimento e sucesso, e serei eternamente grato por todo o suporte recebido.

Por fim, gostaria de agradecer a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho. Seja através de suas experiências compartilhadas, orientações valiosas ou simplesmente por estarem presentes em minha jornada, cada um de vocês teve um papel importante na concretização deste projeto.

“A solução pro nosso povo eu vou dá  
Negócio bom assim ninguém nunca viu  
Tá tudo pronto aqui, é só vim pegar a  
solução é alugar o Brasil!”  
(Raul Seixas)

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>1. A ORIGEM DOS AGROTÓXICOS .....</b>	<b>13</b>
<b>2. ASPECTOS LEGAIS A SEREM OBSERVADOS PARA A REALIZAÇÃO DE REGISTRO DE AGROTÓXICOS .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Críticas aos órgãos responsáveis pela aprovação .....</b>	<b>17</b>
<b>3. CONSEQUÊNCIAS DO USO EXCESSIVO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL ....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Consequências na saúde pública .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Consequências no meio ambiente .....</b>	<b>22</b>
<b>4. ANÁLISE CRÍTICA DO PL 1.459/2022: FAVORECE O AUMENTO DA APROVAÇÃO E DO USO DE AGROTÓXICOS .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Flexibilização das normas ambientais .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Impactos sobre as comunidades tradicionais.....</b>	<b>24</b>
<b>4.3 Enfraquecimento dos esforços em prol da sustentabilidade.....</b>	<b>25</b>
<b>5. REGULAÇÃO DE AGROTÓXICOS NA UNIÃO EUROPEIA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O BRASIL .....</b>	<b>25</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>30</b>

## RESUMO

Hoje, o mercado agrícola brasileiro produz comida suficiente para alimentar cerca de 800 milhões de pessoas, segundo estudo realizado pela Embrapa em 2021, o que representa um excedente de 600 milhões de pessoas, considerando a estimativa do IBGE de 2021 que aponta que o país tem pouco mais de 213 milhões de habitantes. O país é considerado a maior aposta global para garantir alimentos suficientes para a população mundial no futuro. Entre 2000 e 2010 cresceu em 100% o uso de pesticidas no planeta, no mesmo período em que o aumento no Brasil chegou a quase 200%. Segundo aponta GRIGORI em matéria publicada em 2019 no site do Centro de Estudos da Fiocruz Antônio Ivo de Carvalho cerca de 20% de todo agrotóxico comercializado no mundo é consumido no Brasil, ou seja, a cada cinco litros de agrotóxicos utilizados no mundo, um deles é despejado no território brasileiro. Além disso, a legislação concede autorizações *ad aeternum* e desconsidera estudos privados. Tem como objetivo geral demonstrar a fragilidade na legislação que rege esse processo, pois, conta com testes tendenciosos que priorizam interesses econômicos ao definir padrões de segurança aquém da realidade. Este artigo utiliza a metodologia bibliográfica e documental, visando analisar o uso desses produtos no território brasileiro e os enormes impactos causados no solo, no meio ambiente e na saúde. O resultado desse estudo foi a constatação de que é necessário modificar o processo de liberalização estabelecido pela Lei Nº 7.802/89, permitindo, por exemplo, a participação da população na tomada de decisão e tornando o processo mais transparente, proporcionando sua divulgação de forma mais ampla, didática e acessível, a fim de informar aos brasileiros sobre as substâncias aprovadas para uso nos cultivos nacionais e, conseqüentemente, nos alimentos que consomem.

**Palavras-chave:** produção de alimentos; uso de pesticidas; impacto ambiental; impacto na saúde; PL 1.459/22.



## ABSTRACT

Today, the Brazilian agricultural market produces enough food to feed approximately 800 million people, according to a study conducted by Embrapa in 2021. This represents a surplus of 600 million people, considering the population estimate of just over 213 million by IBGE in 2021. The country is considered the global front-runner in ensuring sufficient food for the world's population in the future. Between 2000 and 2010, there was a 100% increase in pesticide use worldwide, while in Brazil, it nearly doubled, reaching almost 200% growth. According to GRIGORI, in an article published in 2019 on the website of the Fiocruz Antônio Ivo de Carvalho Center for Studies, approximately 20% of all pesticides sold globally are consumed in Brazil. In other words, for every five liters of pesticides used worldwide, one is dumped in Brazilian territory. Furthermore, the legislation grants indefinite authorizations and disregards private studies. The general objective is to demonstrate the fragility of the legislation governing this process, as it relies on biased tests that prioritize economic interests by defining safety standards below reality. This article uses bibliographic and documentary methodology to analyze the use of these products in Brazilian territory and the enormous impacts on soil, the environment, and health. The result of this study was the realization that it is necessary to modify the liberalization process established by Law No. 7.802/89. For example, allowing public participation in decision-making and making the process more transparent by providing broader, didactic, and accessible dissemination of information. This aims to inform Brazilians about the substances approved for use in national crops and, consequently, in the food they consume.

**Keywords:** Food production; use of pesticides; environmental impact; health impact; PL 1.459/22.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABA – Associação Brasileira de Agroecologia  
ANA – Articulação Nacional de Agroecologia  
ABRASCO – Associação Brasileira de saúde Coletiva  
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária  
CTA – Comitê Técnico de Assessoramento  
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura  
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência  
SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

## INTRODUÇÃO

De acordo com dados do Ministério da Agricultura e Pecuária consultados através da plataforma AGROFIT em maio de 2023, existem 3.162 agrotóxicos registrados para uso no solo brasileiro. (GRIGORI, 2019)

De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), em pesquisa realizada em 2013, o Brasil ocupa o primeiro lugar entre os países que mais gastam com agrotóxico no mundo, porém, é apenas o terceiro maior produtor agrícola do mundo, ficando atrás apenas da China e dos Estados Unidos. (MERLADETE, 2021)

As cinco principais empresas do setor químico - Syngenta, Bayer, Basf, Corteva e FMC - são responsáveis pela produção de cerca de 80% dos agrotóxicos e 75% dos altamente tóxicos. É importante ressaltar que essas empresas fabricam e exportam produtos químicos para países subdesenvolvidos, mesmo que muitos desses produtos sejam proibidos em seus países de origem. (FUHRMANN, 2020)

Os principais pontos a serem abordados nesta análise são: conceito e origem dos agrotóxicos; impactos na saúde pública; impactos ambientais a curto e longo prazo; levantamento sobre a quantidade de agrotóxicos utilizados no solo brasileiro; a divergência na regulamentação de agrotóxicos em comparação com a União Europeia; Lei Nº 7.802/89 ((BRASIL, 1989) e os processos de liberação desses compostos, que suscitam questionamentos sobre a permissividade da legislação.

O cenário atual é extremamente preocupante. Conforme aponta a matéria do G1, que constatou que entre 2000 e 2022, foram registrados 5.226 tipos de agrotóxicos, sendo que, somente durante o mandato do ex-presidente Jair Messias Bolsonaro (2018-2022), foram registrados 2.182 defensivos agrícolas. Isso significa que nos últimos quatro anos, a quantidade de agrotóxicos registrados corresponde a mais de 71% do total registrado nos 18 anos anteriores (2000-2017). Os dados do Ministério da Agricultura (2022) sustentam essas informações. (SALATI, 2022)

A pesquisa será guiada pela seguinte questão problema: quais os requisitos e a fiscalização para a aprovação de agrotóxicos no Brasil, considerando a legislação vigente e sua implementação prática?

O objetivo geral desta pesquisa reside em analisar os requisitos e a fiscalização para a aprovação de agrotóxicos no Brasil, considerando a legislação vigente e sua implementação prática. Além disso, visa fazer comparações entre a permissividade

desses produtos químicos no Brasil e nos países da União Europeia, destacando as razões pelas quais o Brasil é líder mundial no uso de agrotóxicos, incluindo substâncias proibidas na Europa.

Com o objetivo de investigar o processo de aprovação de agrotóxicos, o presente estudo busca constatar a tendência de discricionariedade por parte dos órgãos públicos, ao fundamentarem suas aprovações em pesquisas parciais. A partir das questões de pesquisa, definiram-se como objetivos específicos do estudo: (I) Explicar a origem dos agrotóxicos; (II) Analisar o processo deliberativo para aprovação de agrotóxicos; (III) Evidenciar as consequências do uso excessivo de agrotóxicos; (IV) Realizar uma crítica ao PL 6.670/2016; (V) Observar a regulação de agrotóxicos na união europeia e suas implicações para o Brasil, com base em pesquisas científicas sobre os danos causados.

A fim de alcançar os objetivos deste estudo, foi adotada uma abordagem de pesquisa predominantemente qualitativa, embora também tenha sido utilizada a análise de dados numéricos. Para embasar a pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica. De acordo Silva e Menezes (2005, p. 38) a pesquisa bibliográfica contribui para:

Obter informações sobre a situação atual do tema ou problema pesquisado;  
Conhecer publicações existentes sobre o tema e os aspectos que já foram abordados;  
Verificar as opiniões similares e diferentes a respeito do tema ou de aspectos relacionados ao tema ou ao problema de pesquisa.

A pesquisa bibliográfica foi conduzida com o intuito de obter informações sobre a situação atual do tema dos agrotóxicos no Brasil. Através dessa pesquisa, foram analisados dados e realizadas comparações para destacar as principais problemáticas relacionadas ao assunto, bem como para apresentar a postura do país em relação à autorização de importação desses produtos químicos.

## **1. A ORIGEM DOS AGROTÓXICOS**

São frequentemente utilizados outros termos para substituir a palavra "agrotóxico". Pesticidas, herbicidas e inseticidas são exemplos dessas substâncias químicas cujo uso tem se disseminado ao longo dos anos. Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o termo "agrotóxico" é o termo legalmente definido pela Lei 7802/89, também conhecida como Lei de Agrotóxicos. Além disso, os termos "pesticida", "praguicida" e "defensivos agrícolas" também são utilizados. A

Anvisa opta por utilizar a palavra "agrotóxicos", que transmite de forma adequada os potenciais riscos desses produtos e alerta os trabalhadores e a população em geral.

Conforme aponta Lima (2018), o termo "praguicida" deriva de "plaguicidas", denominação utilizada nos países de língua espanhola, enquanto o termo "pesticida" possui como equivalente o termo "pesticide" utilizado na língua inglesa. (LIMA, 2018)

Os agrotóxicos são classificados em diversas categorias agrônômicas, tais como inseticidas (para controle de insetos), acaricidas (para ácaros), nematicidas (para nematoides), fungicidas (para fungos), herbicidas (para plantas daninhas), reguladores de crescimento, entre outras. (LIMA, 2018)

De acordo com Ribeiro e Pereira (2016, p. 15) a origem dos agrotóxicos advém de armas químicas:

O primeiro agrotóxico foi desenvolvido na Primeira Guerra Mundial (1914-1918) e amplamente mais utilizado na Segunda Guerra (1939-1945) como arma química, com a existência de grandes estoques desses venenos e alta capacidade de produção instalada nos parques industriais, os pesquisadores da época lembraram que se os mesmos podiam matar as pessoas poderiam matar os insetos. Com isso, os venenos "modernos" foram modificados para serem aplicados nas lavouras.

A descoberta do composto orgânico dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), um poderoso inseticida, marcou o início do uso generalizado dos agrotóxicos. O DDT tornou-se o agrotóxico mais utilizado mesmo antes de seus efeitos ambientais serem completamente compreendidos.

Durante a Guerra do Vietnã, o agente laranja, composto pelos herbicidas ácido diclorofenoxiacético (2,4-D) e ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético (2,4,5-T), ganhou destaque. Esse agente foi utilizado como arma química pelos Estados Unidos para destruir as densas florestas do Vietnã do Sul. Até hoje, a população local sofre com as sequelas à saúde causadas pela exposição direta ao agente laranja nas décadas de 1970, assim como as gerações vietnamitas subsequentes, revelando um ciclo cumulativo de danos ainda não encerrado.

Esses eventos históricos demonstram a importância dos agrotóxicos como produtos químicos desenvolvidos inicialmente para fins bélicos, que posteriormente foram adaptados para uso agrícola. No entanto, também revelam os impactos negativos dessas substâncias no meio ambiente e na saúde humana, destacando a necessidade de uma abordagem cuidadosa e responsável em relação ao uso e regulamentação dos agrotóxicos.

Após a Segunda Guerra mundial, iniciou-se um movimento para modernizar a agricultura e aumentar a produtividade, na década de 50 surge a Revolução Verde com o objetivo de modernizar o campo, e diminuir as diferenças sociais entre eles, a erradicação da fome, aumento da produção, como também, proporcionar as melhores

condições de trabalho para os agricultores rurais. (SACCOMANI; MARCHI; SANCHES, 2018).

Esse movimento foi impulsionado pela necessidade de reconstrução do setor agrícola no período pós-guerra, reaproveitando a tecnologia envolvida no conflito (convertendo materiais explosivos em fertilizantes sintéticos, gases mortais em pesticidas e tanques em tratores). Conforme aponta Balsan (2006, p. 126, grifo nosso):

A agricultura precisou reestruturar-se para elevar sua produtividade, **não importando os recursos naturais**. O que se tinha como meta era produzir de forma que o retorno fosse o maior e o mais rápido possível. O “modelo” agrícola adotado na década de 1960-70 era voltado ao consumo de capital e tecnologia externa: grupos especializados passavam a fornecer insumos, desde máquinas, sementes, adubos, agrotóxicos e fertilizantes. A opção de aquisição era facilitada pelo acesso ao crédito rural, determinando o endividamento e a dependência dos agricultores.

No Brasil, a partir da década de 1960, o uso de agrotóxicos tornou-se mais intensivo, visando consolidar a segurança financeira da agricultura. No entanto, essa intensificação trouxe impactos sociais, econômicos e ambientais, gerando divergências entre a expectativa de uma paisagem melhor e a realidade cruel de uma natureza prejudicada.

## **2. ASPECTOS LEGAIS A SEREM OBSERVADOS PARA A REALIZAÇÃO DE REGISTRO DE AGROTÓXICOS**

O registro de agrotóxicos e afins no Brasil é um processo regulamentado pela Lei nº 7.802 de 1989, que estabelece as diretrizes e exigências para a avaliação e autorização desses produtos. (BRASIL, 1989)

Para obter o registro no Brasil, o produto agrotóxico é submetido à avaliação de três órgãos do governo federal, conforme suas competências de atuação: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA); Ministério do Meio Ambiente, representado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama); e Ministério da Saúde, representado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). (BRASIL, 2023)

O Decreto nº 4.074 de 2002 complementa a legislação relacionada ao registro de agrotóxicos no Brasil, estabelecendo diretrizes e procedimentos para a avaliação e classificação toxicológica, além disso, institui o Comitê Técnico de Assessoramento para Agrotóxicos, reunindo os três órgãos responsáveis pela concessão dos registros e a Casa Civil. (DUARTE, 2020)

## Figura 1 – Relação deliberativa dos órgãos que realizam a aprovação dos agrotóxicos



Fonte: Brasil (2012), Figura construída pelo autor (2023).

Como apontam Godoy e Oliveira (2004), O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) desempenha um papel importante ao regulamentar de forma mais específica a avaliação agrônômica através das Portarias da Secretaria de Defesa Agropecuária. Essas portarias, como a Portaria 03/1992, em conjunto com outras Resoluções complementares, estabelecem os procedimentos legais que devem ser seguidos pelo Ministério da Saúde (ANVISA) para a avaliação toxicológica, incluindo a definição dos Limites Máximos de Resíduos permitidos para as culturas a serem autorizadas. Da mesma forma, a Portaria Normativa nº 84/1996, em conjunto com outras portarias, define os procedimentos adotados pelo Ministério do Meio Ambiente (IBAMA) para a avaliação ecotoxicológica de agrotóxicos e produtos relacionados (Brasil, 1989, 1992, 1996, 2002). (GODOY; OLIVEIRA, 2004)

O Comitê Técnico de Assessoramento de Agrotóxicos (CTA), desempenha um papel fundamental na racionalização dos procedimentos técnicos, científicos e administrativos relacionados aos registros de agrotóxicos. O CTA também propõe medidas para reduzir os efeitos prejudiciais desses produtos na saúde humana e no meio ambiente. Segundo LIMA (2022):

Esse comitê assessora os ministérios que são responsáveis por conceder o registro de uso emergencial de agrotóxicos bem como no estabelecimento de diretrizes e medidas que visem reduzir os efeitos danosos dos produtos a saúde humana e no meio ambiente. A indicação dos membros oficiais do Comitê Técnico é feita pelos ministros da Agricultura, Saúde e Meio Ambiente. O comitê segue agenda anual de reuniões ordinárias, mas também se reúne quando há demanda específica e urgente.

É importante ressaltar que os órgãos estaduais e do Distrito Federal também têm responsabilidade em controlar e fiscalizar a comercialização e uso desses produtos dentro de suas jurisdições. (PERES; MOREIRA; DUBOIS, 2003)

De acordo com Londres (2011, p. 103) apesar das dificuldades:

[...] é importante destacar que, segundo a Lei, os produtos perigosos à saúde e ao meio ambiente não podem ser registrados. Conhecer este fato é fundamental para que a comunidade científica e sociedade em geral possam cobrar dos órgãos públicos a adoção das medidas que garantam a proibição dos produtos cujos danos estejam sendo verificados.

O registro de agrotóxicos e afins no Brasil é regulado pela Lei nº 7.802 de 1989 contando com a participação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério do Meio Ambiente (IBAMA) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Esses órgãos desempenham papéis específicos na avaliação, autorização e controle desses produtos, buscando garantir a segurança tanto para a saúde humana quanto para o meio ambiente. A legislação e os procedimentos estabelecidos visam assegurar a utilização responsável e controlada dos agrotóxicos, promovendo a proteção dos recursos naturais e a sustentabilidade da produção agrícola.

## **2.1 Críticas aos órgãos responsáveis pela aprovação**

A primeira crítica advém do desmonte no âmbito administrativo. Muitas decisões têm sido tomadas e fragilizam pontos importantes relacionadas à questão dos agrotóxicos. Podemos citar, em especial, as ações que estão sendo feitas na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que mais parece um balcão de negócios das empresas e do setor que devia regular do Desmonte da legislação de agrotóxicos que uma agência, que tem como razão de ser a regulação do setor, priorizando a saúde da população. As críticas aos métodos adotados pelos órgãos responsáveis pela aprovação dos agrotóxicos envolvem a dependência dos estudos elaborados por laboratórios contratados pelas próprias empresas produtoras desses produtos, em vez de serem conduzidos por órgãos governamentais independentes.

Para Souza (2019, p. 217) tem sido vergonhosa:

[...] escancarada e, por vezes, ilegal, algumas das alterações internas que a ANVISA está realizando, sempre em benefício das empresas. Deve-se recordar que o marco desse processo foi a exoneração, em 2012, do Gerente Geral de Toxicologia – GGTox da ANVISA, o senhor Luiz Cláudio Meirelles, que descobriu fraudes na agência, as quais envolviam, inclusive, a



falsificação de sua assinatura para a liberação de agrotóxicos que sequer haviam passado pelo processo de análises.

Outro grande problema consiste na forma que a lei aborda sobre os estudos necessários para a comprovação da sua eficácia e segurança. Levantando preocupações sobre a imparcialidade e a possibilidade de conflitos de interesse na avaliação dos riscos e impactos dos agrotóxicos. De acordo com Londres (2011, p. 102, grifo da autora):

Ao solicitar o registro para um novo agrotóxico, a empresa fabricante precisa apresentar aos três órgãos estudos que comprovem a eficácia e a segurança do produto. **Estes estudos são elaborados por laboratórios contratados pelas empresas**, e não pelos órgãos do governo. Os órgãos do governo apenas avaliam os estudos apresentados, confrontando-os, quando possível, com outros estudos já publicados na literatura científica.

Conforme apontado por Londres (2011, p. 103, grifo da autora) cabe aos órgãos registrantes:

[...] **o ônus de provar que o produto em questão apresenta riscos** – caso contrário, o produto é liberado. E, infelizmente, nem sempre é fácil estabelecer relações diretas entre a exposição a determinado produto e o desenvolvimento de problemas de saúde crônicos (que se desenvolvem ao longo de muito tempo) e que, muitas vezes, são multifatoriais, ou seja, provocados por uma série de fatores, e não um só isoladamente. É muito comum que os danos provocados pelos agrotóxicos não sejam evidenciados na fase de testes e apenas venham a ser conhecidos após sua introdução no meio ambiente e no contato com as pessoas.

A falta de transparência e a falta de acesso público aos dados completos dos estudos também são pontos de crítica, pois limitam a capacidade de avaliação independente e a participação da sociedade na tomada de decisões relacionadas ao uso desses produtos. Hess e Nodar (2022, p. 49) elencam os quatro motivos principais para que o país libere e consuma tantos agrotóxicos:

[...] Ao invés da autorização ser concedida por um prazo determinado, é *ad eternum*. A segunda é a não observância dos avanços científicos sobre os efeitos adversos dos agrotóxicos na saúde humana e no meio ambiente, tanto na reavaliação de produtos, quanto quando fato novo. A terceira é a qualidade e tipo de estudos que são exigidos. Por fim, a falta da participação pública na tomada de decisão pelas agências governamentais (Agrotóxicos no Brasil: panorama dos produtos entre 2019 e 2022).

Essas questões destacam a necessidade de aprimorar os processos de avaliação e aprovação dos agrotóxicos, visando garantir uma análise objetiva, transparente e baseada em evidências científicas robustas, em benefício da saúde humana e do meio ambiente. Conforme Ribeiro e Pereira (2016, p. 22):

Alguns aspectos relevantes permaneceram em aberto, como a validade dos registros aprovados que se mantiveram por tempo ilimitado, cabendo às entidades reguladoras reavaliar os agrotóxicos que apresentam evidências de efeitos prejudiciais à saúde, ao ambiente, ou de ausência de eficácia

agronômica; os produtos que foram banidos mundialmente e hoje são encontrados no nosso país; e a falta de estudos minuciosos acerca dos produtos liberados.

Embora tenham sido inseridas regras intransigentes pela nova legislação para a pesquisa, produção, comercialização e utilização dos agrotóxicos, as entidades fiscalizadoras não foram guarnecidas com recursos, seja ele material, humano ou financeiro, essenciais para o registro e fiscalização dos agrotóxicos.

Por fim, De acordo com Friedrich *et. al.* (2006, p. 296) é necessário revisar e atualizar esses critérios, levando em consideração os avanços científicos e a compreensão dos impactos dos agrotóxicos no meio ambiente.

As metodologias adotadas e a condução da avaliação de risco atendem aos interesses do mercado, que propõe a existência de cenários supostamente seguros a partir de dados apresentados como seguros pelas indústrias, que podem ter origem em fontes não isentas ou selecionadas de forma tendenciosa, insuficientes para identificar potenciais danos.

Conforme exposto, as críticas aos métodos adotados pelos órgãos responsáveis pela aprovação dos agrotóxicos destacam a dependência de estudos elaborados por laboratórios contratados pelas empresas produtoras, em vez de órgãos governamentais independentes. Isso levanta preocupações sobre a imparcialidade e a possibilidade de conflitos de interesse. Essas questões ressaltam a necessidade de aprimorar os processos de avaliação e aprovação dos agrotóxicos, garantindo uma análise objetiva, transparente e baseada em evidências científicas, visando a proteção da saúde humana e do meio ambiente. Consequentemente, é essencial revisar e atualizar os critérios e metodologias utilizados, levando em conta os avanços científicos e a compreensão dos impactos dos agrotóxicos no meio ambiente.

### **3. CONSEQUÊNCIAS DO USO EXCESSIVO DE AGROTÓXICOS NO BRASIL**

Em suma, a Revolução Verde trouxe avanços tecnológicos para a agricultura, mas também gerou problemas relacionados ao uso intensivo de agrotóxicos. O consumo excessivo dessas substâncias no Brasil causou graves impactos sociais, ambientais e de saúde pública.

Octaviano (2010, p.1) em uma reportagem publicada na revista ComCiência, traz a visão de:

Pedro Abel Vieira Júnior, doutorando [sic] do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e também pesquisador da Embrapa, aponta para o contraponto gerado por essa revolução. "De uma forma crítica, a Revolução Verde proporcionou ganhos consideráveis para a

produção agrícola. Por outro lado, é inegável que esses ganhos foram associados a alguma degradação ambiental e que os lucros extraordinários gerados pelos ganhos de produtividade da terra, da mão de obra e do capital não foram apropriados pelos produtores rurais", afirma.

Estudos têm demonstrado que a exposição a longo prazo a agrotóxicos pode levar à redução da biodiversidade, à degradação do solo e ao desequilíbrio dos ecossistemas agrícolas. (LOPES; ALBUQUERQUE, 2018)

No atual ritmo de consumo de pesticidas, estamos caminhando em direção a uma sociedade insustentável, na qual há um considerável consumo de produtos químicos destinados a eliminar o que é considerado como pragas e doenças nas plantas e animais pelo modelo técnico-científico dominante. No entanto, esses produtos acabam por contaminar os alimentos e reduzir a biodiversidade. (CARVALHO, 2012).

### 3.1 Consequências na saúde pública

Segundo OLIVEIRA, *et. al.* (2003, p. 304): "A primeira lista de doenças de notificação compulsória remonta ao ano de 1377, em Veneza. No entanto, o primeiro Regulamento Sanitário Internacional data de maio de 1951, no qual foram definidas seis enfermidades de notificação internacional." Foi somente em 1976 que o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) foi oficialmente regulamentado no Brasil. Esse sistema teve como objetivo ampliar o número de doenças de notificação compulsória, ou seja, aquelas que devem obrigatoriamente ser comunicadas às autoridades de saúde. Além disso, o SNVE estabeleceu diretrizes para a coleta, análise e divulgação dos dados epidemiológicos.

A Portaria nº 777, de 28 de abril de 2004, dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde - SUS:

Art. 1º Regulamentar a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador - acidentes e doenças relacionados ao trabalho – em rede de serviços sentinela específica.

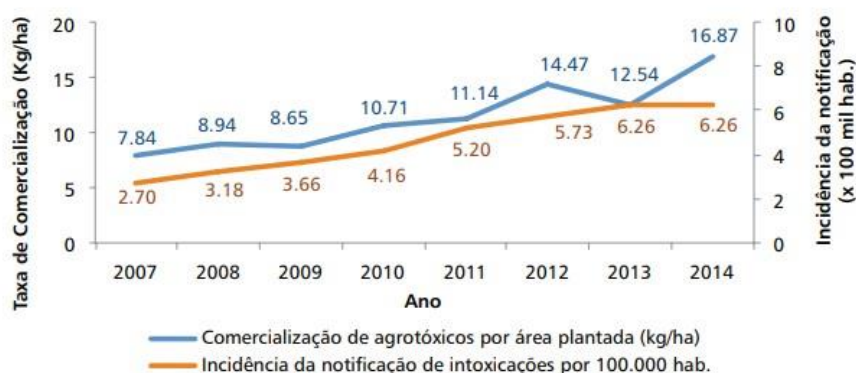
**§ 1º São agravos de notificação compulsória, para efeitos desta portaria: VI - Intoxicações Exógenas (por substâncias químicas, incluindo agrotóxicos, gases tóxicos e metais pesados);** (BRASIL, 2004, grifo nosso)

No ano de 2014, o Brasil registrou a incidência de notificações de intoxicações por agrotóxicos no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (Sinan): 6,26 casos para cada 100 mil habitantes. No período de 2007 a 2015, um total de 84.206

casos foram notificados. Dentre os estados brasileiros, destacaram-se Tocantins, Espírito Santo, Paraná, Roraima e Goiás, que apresentaram valores acima do dobro da média nacional. (BRASIL, 2018)

O gráfico retirado do Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos (BRASIL, 2018), aponta que a incidência de notificação cresceu ao longo dos últimos anos:

**Comercialização de agrotóxicos e afins por área plantada<sup>a</sup> e incidência da notificação de intoxicações por agrotóxicos – Brasil (2007-2014)**



Fonte: BRASIL (2018, p. 26)

Os impactos do consumo excessivo de agrotóxicos no Brasil são evidentes, com poluição humana e ambiental significativas. Dados do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) indicam um consumo anual de mais de 700 milhões de toneladas de agrotóxicos no país.

A Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco) afirma que, dos 50 produtos mais utilizados nas lavouras brasileiras, 22 são proibidos na União Europeia e em outros países. (FREITAS; SPITZ; OLIVEIRA, 2014)

A despeito da evidente exposição a doenças relacionadas ao uso de agrotóxicos, pesquisas revelam que muitos agricultores não possuem uma percepção consciente desse risco. Além disso, práticas de segurança e saúde no trabalho ainda são escassas. Em muitos casos, os trabalhadores acabam armazenando esses produtos tóxicos em suas próprias casas, recorrendo à queima ou ao enterramento de embalagens vazias de agrotóxicos. Diante desse contexto, Siqueira *et al.* (2012) enfatizam a importância de conduzir estudos que abordem a qualidade de vida dos trabalhadores rurais.

Existem três grupos que sofrem mais com a ação dos produtos: o primeiro grupo é composto pelos trabalhadores rurais, que têm contato direto e prolongado

com os agroquímicos, há um segundo grupo de comunidades que vivem próximas às lavouras ou indústrias, onde geralmente habitam as famílias dos empregados e o terceiro grupo que é constituído por indivíduos que ingerem alimentos contaminados, e isso abrange praticamente toda a população. (BRASIL, 2010 *apud* RIGOTTO; ROSA, 2012).

### **3.2 Consequências no meio ambiente**

O aumento significativo do uso de agrotóxicos no Brasil tem acarretado consequências ambientais consideráveis. Esses produtos químicos, amplamente utilizados na agricultura, têm impactos negativos nos ecossistemas, comprometendo a biodiversidade, a qualidade do solo e dos recursos hídricos.

A aplicação de agrotóxicos pode contaminar o solo e os sistemas hídricos, culminando numa degradação ambiental que teria como consequências prejuízos à saúde e alterações significativas nos ecossistemas. Essa contaminação coloca em risco a fauna aquática e compromete a segurança alimentar das populações dependentes desses recursos. (VEIGA *et. al.*, 2006)

Os agrotóxicos são aplicados diretamente nas plantas ou no solo, e mesmo aqueles aplicados diretamente nas plantas têm como destino final o solo, sendo lavados das folhas através da ação da chuva ou da água de irrigação. Persistindo no solo por longos períodos, afetando a microbiota e a fertilidade do solo. A biodiversidade é impactada negativamente, pois esses produtos podem afetar insetos polinizadores, aves, mamíferos e outras formas de vida que desempenham papéis importantes nos ecossistemas. (SCORZA JUNIOR; NÉVOLA; AYELO, 2010)

Essas consequências ambientais são preocupantes e requerem a adoção de medidas para mitigar os impactos do uso de agrotóxicos. Isso inclui a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, como a agricultura orgânica, o manejo integrado de pragas e doenças, o uso de bioinsumos e o fomento a técnicas de controle biológico.

É fundamental fortalecer a legislação ambiental e promover o monitoramento adequado do uso de agrotóxicos, além de divulgar informações sobre os riscos associados. A conscientização da sociedade sobre a importância da produção de alimentos saudáveis e sustentáveis também é essencial.

Um esforço conjunto dos setores público, privado, da sociedade civil e dos agricultores é necessário para promover práticas agrícolas mais responsáveis e

reduzir os impactos negativos do uso de agrotóxicos no meio ambiente brasileiro. Somente assim será possível preservar os ecossistemas e garantir um futuro mais saudável para todos.

Em conclusão, diante das consequências ambientais consideráveis do aumento do uso de agrotóxicos no Brasil, é preocupante o Projeto de Lei 1.459/2022 (BRASIL, 2022), que propõe a flexibilização da regulamentação dos agrotóxicos. Essa flexibilização pode comprometer ainda mais o meio ambiente, a saúde humana e a segurança alimentar. Em vez de promover um controle mais rigoroso, o PL pode enfraquecer as medidas de proteção existentes. É essencial que a sociedade esteja atenta e se posicione contra qualquer iniciativa que enfraqueça a regulamentação dos agrotóxicos, buscando alternativas que promovam a sustentabilidade e a saúde de todos.

#### **4. ANÁLISE CRÍTICA DO PL 1.459/2022: FAVORECE O AUMENTO DA APROVAÇÃO E DO USO DE AGROTÓXICOS**

O Projeto de Lei (PL) 6299/2002, conhecido como “Pacote do Veneno”, foi aprovado na Câmara dos Deputados no ano passado e encaminhado para o Senado Federal, onde recebeu uma nova numeração – PL 1459/2022.

O PL 1.459/2022, tem gerado ampla discussão devido às implicações ambientais e sociais resultantes de sua proposta. Segundo pesquisa realizada pelo portal de notícias o joio e o trigo, até agosto de 2022, foram identificadas 33 leis criadas na última década contra o uso de agrotóxicos. Outros 19 projetos encontram-se em análise. Dois foram total ou parcialmente vetados. A pesquisa identificou outras sete iniciativas de discussão na esfera legislativa, incluindo audiências públicas contra o PL do Veneno. (BIONDI; KAMEOKA, 2022)

Esse Projeto de Lei foi apresentado com o intuito de promover ajustes na legislação agrícola, visando, segundo seus defensores, fomentar o desenvolvimento do setor. No entanto, é essencial uma análise cuidadosa dos possíveis impactos negativos dessa proposta, especialmente no que diz respeito à flexibilização das normas ambientais e à vulnerabilidade das comunidades tradicionais.

##### **4.1 Flexibilização das normas ambientais**

Uma das principais críticas ao PL 1.459/2022 reside na flexibilização das normas ambientais. Ao propor a redução de restrições e a simplificação de procedimentos de licenciamento, excluindo o IBAMA do processo de aprovação, a lei poderia resultar em danos ambientais significativos, tais como desmatamento, poluição de recursos hídricos e perda de biodiversidade. Essa flexibilização poderia comprometer anos de avanços no sentido de uma agricultura mais sustentável e representaria um retrocesso no cumprimento de acordos internacionais assumidos pelo país em relação à conservação ambiental.

Em seu texto, a Lei proposta não aborda a priorização de moléculas menos tóxicas, pelo contrário, revoga a Lei vigente e seus decretos, excluindo dispositivos já existentes e acrescentando outros mais flexíveis que permitirão a aprovação de substâncias mais perigosas e sem estudos conclusivos. Conforme aponta o Greenpeace (2022, p. 2) em seu texto a proposta de nova Lei:

Exclui a expressa proibição na aprovação de substâncias carcinogênicas, teratogênicas e mutagênicas por meio dos Art. 4º e 3º, e remove a necessidade de priorizar a aprovação de moléculas menos tóxicas ao excluir o Art 12 do Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002.

Nesse sentido o projeto só contempla a proibição de substâncias consideradas de “risco inaceitável”, o que é difuso e subjetivo, e mais inseguro ao ser humano e ao meio ambiente, já que ainda ficará a cargo do Ministério da Agricultura determinar o que é considerado aceitável ou inaceitável.

Exclui órgãos fundamentais em termos de saúde (Anvisa) e meio ambiente (Ibama) do processo decisório de aprovação de um novo agrotóxico por meio dos artigos 4º, 5º e 7º, instituindo apenas a possibilidade destes homologarem as avaliações das empresas demandantes e a decisão do órgão registrante, fragilizando ou eliminando ferramentas de controle de órgãos essenciais.

Em entrevista concedida a FIOCRUZ, a pesquisadora Karen Friedrich afirma que o **Projeto de Lei na sua íntegra é um desastre do ponto de vista da saúde e do meio ambiente**. O PL busca flexibilizar a regulamentação dos agrotóxicos, o que pode agravar ainda mais os impactos negativos dessas substâncias. É crucial que sejam consideradas as advertências de especialistas e que a sociedade se mobilize em defesa de medidas que promovam a saúde e a preservação ambiental, evitando retrocessos na legislação relacionada aos agrotóxicos. (FRIEDRICH, 2023)

## 4.2 Impactos sobre as comunidades tradicionais

O PL 1.459/2022 também recebe críticas em relação à proteção dos direitos das comunidades indígenas e tradicionais. Ao negligenciar a consulta prévia, livre e

informada dessas comunidades sobre a exploração de terras, a proposta poderia abrir espaço para violações de direitos e conflitos socioambientais. O desrespeito aos conhecimentos tradicionais e às práticas sustentáveis dessas comunidades seria incompatível com os princípios de justiça social e equidade.

### **4.3 Enfraquecimento dos esforços em prol da sustentabilidade**

Por fim, é importante ressaltar que o PL 1.459/2022 representa um enfraquecimento dos esforços em prol da sustentabilidade no setor agrícola. Ao reduzir as exigências ambientais, ela desestimula a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, como o manejo integrado de pragas, a agroecologia e a agricultura orgânica. Essas práticas são fundamentais para a promoção da segurança alimentar, da saúde pública e da conservação dos recursos naturais, garantindo a sustentabilidade do setor a longo prazo.

Com base nas análises realizadas, conclui-se que o PL 1.459/2022 representa um retrocesso nas políticas de proteção ambiental e de direitos das comunidades tradicionais. A flexibilização das normas agrícolas proposta por essa lei pode resultar em danos irreparáveis ao meio ambiente e à sociedade como um todo. Portanto, é imprescindível que sejam consideradas alternativas que promovam a sustentabilidade e a justiça social no setor agrícola, garantindo um futuro mais equilibrado e resiliente.

## **5. REGULAÇÃO DE AGROTÓXICOS NA UNIÃO EUROPEIA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O BRASIL**

A União Europeia (UE) tem a cadeia alimentar "mais rigorosa e controlada" do mundo. (ASKEW, 2018) A regulação do uso de agrotóxicos na Europa é estabelecida pela Diretiva 2009/128/CE, cujo objetivo é promover o uso sustentável de pesticidas, reduzindo os riscos e efeitos na saúde humana e no meio ambiente, incentivando abordagens alternativas não químicas. Como aponta Copetti (2021, p. 47):

Assim, através da breve análise das políticas públicas adotadas pela União Europeia, percebe-se um marco regulatório mais restritivo para a utilização de agrotóxicos, pois vem continuamente realizando uma série de medidas para que esses ativos sejam controlados e banidos de seu território.

Essa diretiva entrou em vigor em 2009 e estabeleceu prazos para sua transposição pelos Estados Membros. Ela visa minimizar ou proibir o uso de pesticidas



em zonas específicas, considerando aspectos de higiene, saúde pública e biodiversidade. Além disso, a União Europeia estabelece limites máximos de resíduos de agrotóxicos por meio do Regulamento nº 396/2005, União Europeia (2005), com o objetivo de proteger a saúde pública e garantir o funcionamento do mercado interno.

Esses limites máximos de resíduos são relevantes para o comércio internacional, pois podem criar barreiras às importações de alimentos de países que não atendem aos mesmos padrões da União Europeia. Essas medidas buscam garantir a livre circulação de mercadorias, igualdade de condições de concorrência e alto nível de proteção dos consumidores.

De acordo com Friedrich, *et.al* (2021, p.12) os dados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), da Anvisa, demonstram que:

[...] dentre os 20 ingredientes ativos de agrotóxicos mais encontrados nos alimentos pesquisados, sete representam 40% do total de detecções e encontram-se proibidos em pelo menos três países da OCDE. Misturas de agrotóxicos também são frequentes, pois 35% das amostras de alimentos pesquisadas continham de dois até 21 resíduo.

Portanto, é necessário que o Brasil adote medidas mais rigorosas para o uso de agrotóxicos, alinhando-se às regulamentações internacionais e buscando práticas agrícolas mais sustentáveis. Isso não apenas contribuirá para a proteção do meio ambiente, mas também garantirá a competitividade do país no mercado global de alimentos.

A legislação europeia e brasileira apresenta diferenças significativas no que diz respeito ao consumo e regulamentação de agrotóxicos. Enquanto a União Europeia adota uma abordagem mais restritiva e focada na proteção da saúde humana e ambiental, o Brasil possui uma legislação mais flexível, permitindo o uso de uma ampla gama de agrotóxicos.

Na União Europeia, o uso de agrotóxicos é regido pela Diretiva 2009/128/CE, União Europeia (2009), que busca promover a utilização sustentável de pesticidas e reduzir os riscos associados ao seu uso. Essa legislação estabelece critérios rigorosos para a aprovação de agrotóxicos, exigindo estudos abrangentes sobre sua eficácia agrônômica, segurança ambiental e toxicidade. Além disso, a União Europeia proíbe o uso de muitas substâncias consideradas nocivas à saúde humana e ao meio ambiente.

No Brasil, a legislação que rege o uso de agrotóxicos é estabelecida pela Lei nº 7.802/89, Brasil (1989), que possui uma abordagem mais permissiva. Essa lei

permite a comercialização e utilização de agrotóxicos desde que sejam registrados no órgão competente, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Embora o registro exija a apresentação de estudos sobre eficácia e toxicidade, a avaliação nem sempre é tão rigorosa quanto na União Europeia.

Outra diferença importante está nos critérios de avaliação de risco. Enquanto a União Europeia leva em consideração não apenas a eficácia agrônômica, mas também a proteção da saúde humana e do meio ambiente, o Brasil prioriza principalmente a eficácia agrônômica na avaliação de agrotóxicos.

Essas divergências resultam em diferentes níveis de restrições e proibições de agrotóxicos. Enquanto a União Europeia proíbe várias substâncias consideradas perigosas, muitas delas ainda são amplamente utilizadas no Brasil. Além disso, o Brasil permite o uso de agrotóxicos que possuem limites máximos de resíduos superiores aos estabelecidos na União Europeia, o que pode criar barreiras comerciais para os produtos brasileiros.

É importante ressaltar que essa disparidade entre as legislações reflete abordagens distintas para a proteção da saúde humana, do meio ambiente e da segurança alimentar. Enquanto a União Europeia prioriza a precaução e a sustentabilidade, o Brasil enfrenta desafios em conciliar o aumento da produção agrícola com a minimização dos impactos negativos dos agrotóxicos.

Diante dessas diferenças, há um debate em andamento sobre a necessidade de uma revisão da legislação brasileira, buscando maior rigor na avaliação e restrição de agrotóxicos, alinhando-se aos padrões internacionais de segurança alimentar e proteção ambiental. Isso poderia contribuir para a redução dos impactos negativos dos agrotóxicos no Brasil e fortalecer as relações comerciais com países que adotam medidas mais rigorosas acerca de níveis de agrotóxicos em *commodities*.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em conclusão, a liberalização dos agrotóxicos tem sido objeto de debates acalorados e controversos, tanto no Brasil quanto na União Europeia. Ao avaliar os impactos da liberação dessas substâncias químicas e comparar a legislação brasileira, representada pela Lei 7.802 de 1989, com a abordagem mais restritiva adotada pela União Europeia, é possível perceber a existência de diferentes

paradigmas regulatórios e consequências significativas para o meio ambiente, a saúde humana e a segurança alimentar.

Entre grupos na sociedade civil que atuam de forma relevante nessa área estão: a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), a Articulação Nacional de Agroecologia (ANA), a Associação Brasileira de Agroecologia (ABA), a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), o Núcleo Tramas, e o Greenpeace Brasil. As atividades desta rede buscam influenciar a elaboração de políticas, tanto junto a integrantes do governo como indiretamente por meio de campanhas públicas.

O Greenpeace, como exemplo, começou a trabalhar publicamente com este tema no Brasil em 2016 por ocasião da apresentação do que veio a se tornar o PL no 6.670/2016, o qual objetiva criar a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos. Isso ocorreu após o Greenpeace ter identificado que o uso de transgênicos no Brasil havia se tornado um “fato consumado”, o que levou ao fechamento da campanha contra transgênicos em 2010. Estes grupos frequentemente também realizam pesquisas como forma de obter dados sobre o uso e os impactos de agrotóxicos, provendo assim evidências para subsidiar as campanhas. A Abrasco e a ABA, como exemplo, produzem relatórios de pesquisa, livros, dossiês e filmes sobre o uso de agrotóxicos no Brasil, tais como o Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde (Carneiro, 2015), e o Dossiê Científico e Técnico contra o Projeto da Lei do Veneno no 6.299/2002 (Campos; Sousa, 2018). A ABA publica, ainda, a Revista Brasileira de Agroecologia no intuito de discutir aspectos técnicos da produção agroecológica.

No Brasil, a aprovação por parte da Câmara dos Deputados do PL 1.459/2022 gerou preocupações legítimas quanto aos possíveis efeitos negativos dessa medida. Embora alegue facilitar a disponibilidade de produtos agroquímicos para o setor agrícola, tal flexibilização traz consigo riscos substanciais. A falta de rigor na regulamentação pode resultar na utilização indiscriminada e irresponsável de agrotóxicos, agravando a contaminação de recursos hídricos, a degradação do solo e os danos à biodiversidade. Além disso, a exposição dessas substâncias tóxicas pode afetar a saúde dos trabalhadores rurais, das comunidades próximas às áreas de cultivo e dos consumidores finais dos alimentos contaminados.

Em contraste, a União Europeia estabeleceu regulamentações mais rigorosas para a aprovação e o uso de agrotóxicos, priorizando a precaução e a proteção da saúde pública e do meio ambiente. Essa abordagem mais cautelosa é baseada em

extensas pesquisas científicas e exige a avaliação de riscos antes da liberação de novas substâncias químicas. A legislação europeia também promove a redução do uso de agrotóxicos, incentivando a adoção de práticas agrícolas sustentáveis e o desenvolvimento de métodos alternativos de controle de pragas e doenças.

É imprescindível considerar os impactos a longo prazo da liberalização dos agrotóxicos, levando em conta as evidências científicas e as lições aprendidas tanto no Brasil quanto na União Europeia. Os danos causados por essas substâncias podem ser irreversíveis, afetando a saúde humana e a qualidade dos ecossistemas. Portanto, é necessário adotar uma abordagem mais equilibrada, que leve em consideração a proteção ambiental, a saúde pública e as necessidades do setor agrícola.

Promover a transição para práticas agrícolas mais sustentáveis e o desenvolvimento de alternativas aos agrotóxicos é essencial para garantir a segurança alimentar, a preservação da biodiversidade e a proteção da saúde das pessoas. Além disso, políticas públicas eficazes devem ser implementadas para incentivar a educação agrícola, capacitar os agricultores na adoção de técnicas agroecológicas e fornecer suporte financeiro para a pesquisa e o desenvolvimento de métodos de produção agrícola sustentáveis.

A relevância do IBAMA e da ANVISA no registro de agrotóxicos é fundamental. Essas avaliações garantem uma maior segurança e a sustentabilidade no uso desses produtos, protegendo o meio ambiente, a biodiversidade e a saúde dos consumidores, além de promover a qualidade dos alimentos produzidos no país.

Em última análise, a busca por um equilíbrio entre as necessidades agrícolas e a proteção do meio ambiente e da saúde pública exige a colaboração de governos, organizações não governamentais, cientistas e sociedade civil. A regulamentação adequada e baseada em evidências científicas sólidas, aliada à conscientização e ao engajamento da sociedade, é fundamental para enfrentar os desafios relacionados aos agrotóxicos. Somente assim poderemos assegurar uma produção agrícola saudável e sustentável para as gerações presentes e futuras

## REFERÊNCIAS

ASKEW, Katy. 'Eu food chain most stringent in the world': efsa hails high pesticide residue compliance. EFSA hails high pesticide residue compliance. **Food Navigator**. 2018. Disponível em: <https://www.foodnavigator.com/Article/2018/08/10/EU-food-chain-most-stringent-in-the-world-EFSA-hails-high-pesticide-residue-compliance>. Acesso em: 30 maio 2023.

AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva *et al.* **Dossiê ABRASCO**: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde - parte 2. Rio de Janeiro: Abrasco, 2012. 140 p. Disponível em: [https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/grupos-de-trabalho/gt-transgenicos/documentos-diversos/palestras-e-apresentacoes/dossieabrasco\\_02.pdf](https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/grupos-de-trabalho/gt-transgenicos/documentos-diversos/palestras-e-apresentacoes/dossieabrasco_02.pdf). Acesso em: 19 maio 2023.

BALSAN, Rosane. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Revista Campo-Território**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 123-151, 30 ago. 2006. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlândia. <http://dx.doi.org/10.14393/rct1211787>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/campoterritorio/article/view/11787>. Acesso em: 6 jun. 2023.

BIONDI, Pedro; KAMEOKA, Marcio. Pesquisa mostra 59 iniciativas legislativas contra os agrotóxicos em todo o Brasil. **O Joio e O Trigo**. [S.l.], ago. 2022. Disponível em: <https://ojoioetrigo.com.br/2022/08/pesquisa-mostra-59-iniciativas-legislativas-contr-os-agrotoxicos-em-todo-o-brasil/>. Acesso em: 30 maio 2023.

BOZIKI, Damiane; SILVA, Leonardo Beroldt da; PRINTES, Rodrigo Cambará. Situação atual da utilização de agrotóxicos e destinação de embalagens na área de proteção ambiental estadual rota sol, Rio Grande de Sul Brasil. **Revista Vitas: Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade**, [s. l.], n. 1, set. 2011.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Agropecuário 2017: Agrotóxicos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Sistema IBGE de Recuperação Automática**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6579>. Acesso em: 04 jun. 2023

BRASIL. **Lei Nº 7.802/1989**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Brasília, DF, 1989. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7802.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7802.htm). Acesso em: 27 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **AGROFIT**. 2003. Disponível em: [https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](https://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons). Acesso em: 17 maio 2023

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) . **Manual de procedimentos para registro de agrotóxicos**. Brasília: [S.I.], 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/arquivos/manual-de-procedimentos-para-registro-de-agrotoxicos.pdf>. Acesso em: 27 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários**. Brasília: MAPA. Disponível em: <https://indicadores.agricultura.gov.br/agrofit/index.htm>. Acesso em: 05 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Registrar agrotóxico**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/registrar-agrotoxico>. Acesso em: 29 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio\\_nacional\\_vigilancia\\_populacoes\\_expostas\\_agrotoxicos.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_nacional_vigilancia_populacoes_expostas_agrotoxicos.pdf). Acesso em: 23 maio 2023.

BRASIL. **Portaria nº 777/2004**. Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde – SUS. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2004.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 1459/2022**. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de pesticidas, de produtos de controle ambiental e afins; altera a Lei Delegada nº 8, de 11 de outubro de 1962; revoga as Leis nºs 7.802, de 11 de julho de 1989, e 9.974, de 6 de junho de 2000, partes de anexos das Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 9.782, de 26 de janeiro de 1999, e dispositivo da Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013; e dá outras providências.. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2022

BRASIL. **Projeto de Lei nº 6670/2016**. Que institui a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos - PNARA, e dá outras providencias. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2016

BRASIL. RODRIGO FRACALOSSO DE MORAES. **Agrotóxicos no Brasil: padrões de uso, política da regulação e prevenção da captura regulatória**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2019. 84 p

CARNEIRO, Fernando Ferreira *et. al.* (org.). **Dossiê Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. São Paulo: Expressão Popular, 2015. 624 p.

CARVALHO, H. M. Modelo de produção agrária no Brasil. Seminário de Enfrentamento aos Impactos dos Agrotóxicos na Saúde Humana e no Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.

COPETTI, Taisi. **Tratados multilaterais sobre importação e exportação de agrotóxicos no Brasil e na União Europeia sob a perspectiva do princípio da precaução**. 2021. 106 f. TCC (Graduação) - Curso de Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/228534/TCC%20-%20TAISI%20COPETTI.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 maio 2023.

CORREA, V. S. *et. al.* Uso de agrotóxicos e impactos na saúde dos trabalhadores rurais: revisão integrativa. Revista de Enfermagem UFPE, v. 10, n. 4, p. 1493-1501, 2016.

DUARTE, Raoni Fonseca. A política brasileira de agrotóxicos: evolução e desafio. In: XXII Encontro internacional sobre gestão empresarial e meio ambiente (ENGEMA), 2020, São Paulo. **Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente**. São Paulo: Fea/Usp, 2020. p. 1-16. Disponível em: <https://engemausp.submissao.com.br/22/anais/arquivos/330.pdf?v=1686931293>. Acesso em: 27 maio 2023.

FARIA, Neice Müller Xavier; FASSA, Anaclaudia Gastal; FACCHINI, Luiz Augusto. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 25-38, mar. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232007000100008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/NnkMLxYqx4p5ZD6pkWpxn8x/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 4 jun. 2023.

FREITAS, Andrea; SPITZ, Clarice; OLIVEIRA, Eliane. **Brasil fiscaliza agrotóxico só em 13 alimentos, enquanto EUA e Europa analisam 300**. **O Globo**. 2014. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/defesa-do-consumidor/brasil->

fiscaliza-agrotoxico-so-em-13-alimentos-enquanto-eua-europa-analisam-300-11446519#ixzz2rso4DKGF. Acesso em: 22 maio 2023.

FRIEDRICH, Karen *et al.* Toxicologia crítica aplicada aos agrotóxicos – perspectivas em defesa da vida. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 46, p. 293-315, jun. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/xMXpyjDb34WCYPY7RbPtCPD/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 maio 2023.

FRIEDRICH, Karen *et al.* Situação regulatória internacional de agrotóxicos com uso autorizado no Brasil: potencial de danos sobre a saúde e impactos ambientais. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 37, n. 4, p. 1-18, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00061820>. Disponível em: <https://cadernos.ensp.fiocruz.br/static/arquivo/1678-4464-csp-37-04-e00061820.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2023.

FRIEDRICH, Karen. O Projeto de Lei na sua íntegra é um desastre do ponto de vista da saúde e do meio ambiente. [Entrevista concedida a] Juliana Passos. **EPSJV/Fiocruz**, [S.I.], 2023.

FUHRMANN, Leonardo. Gigantes dos agrotóxicos são principais financiadores de Congresso Brasileiro do Agro. **Brasil de Fato**, 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/08/02/gigantes-dos-agrotoxicos-sao-principais-financiadores-de-congresso-brasileiro-do-agro#:~:text=Ainda%20segundo%20a%20pesquisa%2C%20apenas,e%20de%20su a%20filial%20brasileira..> Acesso em: 06 maio 2023.

GODOY, Rossana Catie Bueno de; OLIVEIRA, Maria Ionária de. **Agrotóxicos no Brasil**: processo de registro, riscos à saúde e programas de monitoramento. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2004. 30 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/653905/1/documento134.pdf>. Acesso em: 27 maio 2023.

GREENPEACE. **PL dos Agrotóxicos (PL 1459/2022)**. 2022. Disponível em: [https://www.greenpeace.org/static/planet4-brasil-stateless/2022/06/39bd40e0-relatorio\\_pldosagrotoxicos\\_pl1459.pdf.pdf](https://www.greenpeace.org/static/planet4-brasil-stateless/2022/06/39bd40e0-relatorio_pldosagrotoxicos_pl1459.pdf.pdf). Acesso em: 27 maio 2023.

GRIGORI, Pedro. Brasil é o maior consumidor de agrotóxicos do mundo? **Agência de Jornalismo Investigativo**, 2019. Disponível em: <https://apublica.org/2019/06/afinal-o-brasil-e-o-maior-consumidor-de-agrotoxico-do-mundo/>. Acesso em: 04 maio 2023.

GUARALDO, Maria Clara. O agro brasileiro alimenta 800 milhões de pessoas, diz estudo da Embrapa. **EMBRAPA**, 04 mar. 2021. Disponível em:



<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/59784047/o-agro-brasileiro-alimenta-800-milhoes-de-pessoas-diz-estudo-da-embrapa>. Acesso em: 5 jun. 2023.

HESS, Sonia Corina; NODARI, Rubens. Agrotóxicos no Brasil: panorama dos produtos entre 2019 e 2022. **Revista Ambientes em Movimento**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 39-52, dez. 2022. Disponível em: <https://ojs.sites.ufsc.br/index.php/am/article/view/5484>. Acesso em: 06 jun. 2023

IBAMA. Instituto brasileiro do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis. **Manual de Procedimento para Avaliação de Toxicidade de Agrotóxicos**. IBAMA, 2009. Disponível em: [http://www.ibama.gov.br/phocadownload/agrotoxicos/avaliacao/2017/2017-07-25-manual\\_de\\_procedimento\\_agrotoxicos\\_ibama\\_2009-11.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/agrotoxicos/avaliacao/2017/2017-07-25-manual_de_procedimento_agrotoxicos_ibama_2009-11.pdf). Acesso em: 12 jan 23.

LIMA, João Fernando Muniz. **Análise comparativa da legislação de agrotóxicos entre Brasil e União Europeia e os seus impactos comerciais**. 2018. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Gestão do Agronegócio, Universidade de Brasília, Planaltina, 2018. Disponível em: [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/25917/1/2018\\_JoaoFernandoMunizLima\\_tcc.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/25917/1/2018_JoaoFernandoMunizLima_tcc.pdf). Acesso em: 10 maio 2023.

LONDRES, Flavia. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida**. Rio de Janeiro: As-Pta – Assessoria e Serviços A Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. 190 p. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/agrotoxicos-no-brasil-mobile.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2023.

LOPES, Carla Vanessa Alves; ALBUQUERQUE, Guilherme Souza Cavalcanti de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 42, n. 117, p. 518-534, jun. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104201811714>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/bGBYZvVVKMrV4yzqfwwKtP/>. Acesso em: 6 jun. 2023

LUTZENBERGER, José. **Manual de ecologia: do jardim ao poder**. Porto Alegre: L&Pm, 2004. 1 v

MENCK, Vanessa Fracaro; SERAFIM, Milena Pavan; OLIVEIRA, Julicristie Machado. Intoxicação do(a) trabalhador(a) rural por agrotóxicos: (sub)notificação e (in)visibilidade nas políticas públicas de 2001 a 2015. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 26, p. 1-10, 18 fev. 2019. Universidade Estadual de Campinas. <http://dx.doi.org/10.20396/san.v26i0.8651513>. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8651513/19168>. Acesso em: 07 abr. 2023.

MERLADETE, Aline. **Brasil segue com potencial para tornar-se o maior produtor de alimentos do mundo, diz presidente da ABRALOG**. Agrolink, 2021. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/noticias/brasil-segue-com-potencial-para-tornar-se-o-maior-produtor-de-alimentos-do-mundo--diz-presidente-da-abralog\\_450614.html](https://www.agrolink.com.br/noticias/brasil-segue-com-potencial-para-tornar-se-o-maior-produtor-de-alimentos-do-mundo--diz-presidente-da-abralog_450614.html). Acesso em: 06 maio 2023.

OCTAVIANO, Carolina. Muito além da tecnologia: os impactos da revolução verde. **ComCiência**, Campinas, n. 120, 2010. Disponível em: <http://comciencia.scielo.br/pdf/cci/n120/a06n120.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2023

OLIVEIRA, Magda Lúcia Felix de *et al.* Sistema de notificação de intoxicações: desafios e dilemas. In: PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa (org.). **É veneno ou é remédio?**: Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003. Disponível em: <http://www.precog.com.br/bc-texto/obras/peres-9788575413173.pdf>. Acesso em: 04 maio 2023.

PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa; DUBOIS, Gaetan Serge. AGROTÓXICOS, SAÚDE E AMBIENTE: uma introdução ao tema. In: PERES, Frederic O; EIRA, Josi no Cos Ta Mor (org.). **É veneno ou é remédio?**: agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003. p. 21-41. Disponível em: <http://www.precog.com.br/bc-texto/obras/peres-9788575413173.pdf>. Acesso em: 05 maio 2023.

PIGNATI, Wanderlei Antonio *et al.* Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a vigilância em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 22, n. 10, p. 3281-3293, out. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/grnBRDjmtcBhm6CLprQvN/?lang=pt>. Acesso em: 15 maio 2023

PIRES, Dario Xavier; CALDAS, Eloísa Dutra; RECENA, Maria Celina Piazza. Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 598-604, abr. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2005000200027>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/nCctdfr4HLZpfzspc7yWYZn/>. Acesso em: 15 maio 2023.

PUBLIC EYE. Lucros altamente perigosos: como as empresas agroquímicas fazem fortunas vendendo pesticidas altamente perigosos. [S.I.] **Public Eye**, 2019. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2023/02/2019-publiceye-lucros-altamente-perigosos-report-1.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

QUEIROZ, Paulo Roberto *et al.* Sistema de Informação de Agravos de Notificação e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, [S.L.], v. 22, 2019. FapUNIFESP (SciELO).

<http://dx.doi.org/10.1590/1980-549720190033>. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/V58bNfLxNXqZHggz4zh5PsF/abstract/?lang=pt>.  
Acesso em: 18 maio 2023.

RIBEIRO, Dayane Santos; PEREIRA, Tatiana da Silva. O agrotóxico nosso de cada dia. **Vitalle**: Revista de Ciências da Saúde, n. 28, p. 14-26, 2016. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/vitalle/article/view/6187/4229>. Acesso em: 22 maio 2023.

RIGOTTO, Raquel Maria; ROSA, Islene Ferreira. Agrotóxico. In: CALDART, Roseli Salete *et al* (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012. p. 88-95. Disponível em: <https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/1191.pdf>. Acesso em: 14 maio 2023.

SACCOMANI, Raquel; MARCHI, Luis Fernando Bartolomeu; SANCHES, Rosely Alvim. Primavera silenciosa: uma resenha. **Revista Saúde em Foco**, n. 10, p. 739-748, 2018.

SALATI, Paula. Após novo recorde, Brasil encerra 2021 com 562 agrotóxicos liberados, sendo 33 inéditos. **G1**, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2022/01/18/apos-novo-recorde-brasil-encerra-2021-com-562-agrotoxicos-liberados-sendo-33-ineditos.ghtml>. Acesso em: 08 maio 2023.

SCORZA JÚNIOR, Rômulo Penna; NÉVOLA, Filipe Areias; AYELO, Vinícius Sanches. **ACHA**: avaliação da contaminação hídrica por agrotóxico. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2010. 31 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880316/1/BP201058.pdf>. Acesso em: 27 maio 2023.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 4. ed. Florianópolis: Ufsc, 2005. 138 p.

SIQUEIRA, Danielle Ferreira de *et al*. Qualidade de vida de trabalhadores rurais e agrotóxicos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, João Pessoa, v. 16, n. 2, p. 259-266, 2012.

SOUZA, Murilo Mendonça Oliveira de (org.). **Agrotóxicos e agroecologia**: enfrentamentos científicos. Anápolis: Ed. Ueg, 2019. 388 p. Disponível em: [https://cdn.ueg.edu.br/source/editora\\_ueg/conteudo\\_compartilhado/11101/ebook\\_agrotoxicos\\_agroecologia\\_2019.pdf](https://cdn.ueg.edu.br/source/editora_ueg/conteudo_compartilhado/11101/ebook_agrotoxicos_agroecologia_2019.pdf). Acesso em: 05 jun. 2023.

UNIÃO EUROPEIA. Directiva 2009/128/CE do parlamento Europeu e do conselho. Que estabelece um quadro de acção a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas. Jornal Oficial da União Europeia, 2009. Disponível em:

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:309:0071:0086:pt:PDF>. Acesso em: 15 maio 2023.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (CE) N.O 396/2005 do Parlamento Europeu e do Conselho**. Relativo aos limites máximos de resíduos de pesticidas no interior e à superfície dos géneros alimentícios e dos alimentos para animais, de origem vegetal ou animal, e que altera a Directiva 91/414/CEE do Conselho. Jornal Oficial da União Europeia, 2005. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX%3A32005R0396#:~:text=%C2%B0%20396%2F2005%20do%20Parlamento,Conselho%20Texto%20relevante%20para%20efeitos>. Acesso em: 14 maio 2023.

VEIGA, Marcelo Motta *et al.* Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do Sudeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S.L.], v. 22, n. 11, p. 2391-2399, nov. 2006. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2006001100013>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/44fYyBvXKj643Xcy59NFhTm/?lang=pt>. Acesso em: 07 maio 2023.