

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Fernando Freitas Pinto Júnior | Jonathas Araújo Lopes  
(Organizadores)



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3

  
Atena  
Editora  
Ano 2023

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Fernando Freitas Pinto Júnior | Jonathas Araújo Lopes  
(Organizadores)



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3

  
Atena  
Editora  
Ano 2023

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial****Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadores:** Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Fernando Freitas Pinto Júnior  
Jonathas Araújo Lopes

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)</b>	
C569	<p>Ciências agrárias: estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Fernando Freitas Pinto Júnior, Jonathas Araújo Lopes. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0968-7 DOI: <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.687231601">https://doi.org/10.22533/at.ed.687231601</a></p> <p>1. Ciências agrárias. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Pinto Júnior, Fernando Freitas (Organizador). III. Lopes, Jonathas Araújo (Organizador). IV. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 630</p>
<b>Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166</b>	

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

As correntes ideológicas que cercam o ambiente agrário têm promovido muitas discussões dentro do conceito de sustentabilidade e saúde humana, além de estudos acerca do uso de recursos da natureza e dos animais. Tendo em vista esse panorama atual, cada vez mais o estudo das Ciências Agrárias é visto como uma necessidade a fim de desencadear diálogo e novas visões que futuramente possam contribuir para com a humanidade.

Nesse sentido, diversos pesquisadores junto a órgãos de pesquisa nacionais e internacionais tem unido forças para contribuir no âmbito agrário, e assim possibilitar novas descobertas neste setor. Este estudo constante possibilita o surgimento de novas linhas de pesquisa, as quais podem desencadear soluções para entraves que afetam a produtividade na agropecuária.

Dessa forma, partindo dessa perspectiva de aprimorar o conhecimento por meio de pesquisas, o livro “Ciências Agrárias: Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3” surge como uma ferramenta prática que apresenta estudos com temas variados aplicados em diferentes regiões, a fim de proporcionar novas visões, indagações e contribuir para o surgimento de possíveis soluções para problemáticas que afetam o cenário agrário atual.

Pensando nisso, o presente material contém 21 capítulos organizados em temas que variam de sustentabilidade a assuntos pertinentes à saúde animal, além de estudos voltados para uma maior produtividade no campo das grandes culturas.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos  
Fernando Freitas Pinto Júnior  
Jonathas Araújo Lopes

**CAPÍTULO 1 ..... 1**

ÁGUA NO SOLO E BALANÇO CATIÔNICO DO SOLO SOB CULTIVO DE GENÓTIPOS DE SOJA NO MUNICÍPIO DE PONTA GROSSA, PR

Rafael Domingues  
André Belmont Pereira  
Eduardo Fávero Caires

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316011>

**CAPÍTULO 2 ..... 16**

A IMPORTÂNCIA DA LEGISLAÇÃO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL: UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Gustavo Ravazzoli Fernandes  
Lucas Wickert  
Maria Fernanda Oliveira dos Reis Wickert  
Reginaldo Aparecido Trevisan Junior  
Vinicius Rogério Zwiezyński

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316012>

**CAPÍTULO 3 ..... 21**

AMAZÔNIA IRRIGADA: ABORDAGEM BIBLIOGRÁFICA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PLANEJAMENTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA IRRIGAÇÃO SUSTENTÁVEL

Douglas Lima Leitão  
Maria do Bom Conselho Lacerda Medeiros  
Lorena de Paula da Silva Maciel  
Caio Pereira Siqueira  
Laís Costa de Andrade  
Gisela Nascimento de Assunção  
Adriano Anastácio Cardoso Gomes  
Luciana da Silva Borges  
Pedro Daniel de Oliveira  
Joaquim Alves de Lima Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316013>

**CAPÍTULO 4 ..... 38**

AQUAPONIA

Anderson Rodrigo Cordeiro Dionisio  
Ana Carolina Maia Souza  
Breno Jorge Zeferino Monteiro  
Elaine Patrícia Zandonadi Haber  
Tercio Raphael de Oliveira Nonato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316014>

**CAPÍTULO 5 ..... 42**

THE GREEN REVOLUTION AND THE PARTICULARITIES OF ITS ADOPTION IN BRAZIL

Jefferson Levy Espindola Dias

Cleonice Alexandre Le Bourlegat

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316015>

**CAPÍTULO 6 .....69**

**BRUCELOSE ANIMAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Adriana Prazeres Paixão

Tânia Maria Duarte Silva

Herlane de Olinda Vieira Barros

Sara Ione da Silva Alves

Carla Janaina Rebouças Marques do Rosário

Amanda Mara Teles

Nancyleni Pinto Chaves Bezerra

Danilo Cutrim Bezerra

Viviane Correa Silva Coimbra

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316016>

**CAPÍTULO 7 .....85**

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE DANOS PARA *Spodoptera frugiperda* (J.E.SMITH) EM CULTURA DE MILHO CONVENCIONAL E TRANSGÊNICO**

Renan de Oliveira Almeida

José Celso Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316017>

**CAPÍTULO 8 .....90**

**INFLUÊNCIA DA QUALIDADE DE REBOLOS NO PLANTIO MECANIZADO E FALHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR**

Murilo Battistuzzi Martins

Aldir Carpes Marques Filho

Fernanda Scaranello Drudi

Jefferson Sandi

João Vitor Paulo Testa

Kléber Pereira Lanças

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316018>

**CAPÍTULO 9 .....95**

**LEVANTAMENTO DE DOENÇAS BIÓTICAS EM ROSA DO DESERTO (*Adenium obesum*) Forssk. Roem**

Carlos Wilson Ferreira Alves

Daiane Lopes de Oliveira

Solange Maria Bonaldo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6872316019>

**CAPÍTULO 10.....110**

**LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DE CANA-DE-AÇÚCAR NA AMAZÔNIA TOCANTINA**

Glaucilene Veloso Costa

Lenize Mayane Silva Alves  
 Silas Eduan Pompeu Amorim  
 Taciele Raniere da Silva Nascimento  
 Mariana Casari Parreira  
 Melcleyre de Carvalho Cambraia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160110>

**CAPÍTULO 11 ..... 116**

**LIXIVIAÇÃO DE HERBICIDAS APLICADOS EM PRÉ-EMERGÊNCIA EM SOLO COM COBERTURA VEGETAL**

Beatriz Aparecida Blanco Gonsales  
 Kamilla Ferreira Rezende  
 Daniela Stival Machado  
 Miriam Hiroko Inoue  
 Ana Carolina Dias Guimarães  
 Júlia Rodrigues Novais  
 Gabriel Casagrande Castro  
 Rafael Rodrigues Spindula Thomaz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160111>

**CAPÍTULO 12..... 127**

**MANEJO MICROBIOLÓGICO DE TRIPES NA CULTURA SOJA**

Emanuele Finatto Carlot  
 Giovani Finatto Carlot  
 Jenifer Filipini de Oliveira  
 Thais Pollon Zanatta  
 Daniela Meira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160112>

**CAPÍTULO 13..... 135**

**MICROALGAS COMO MATÉRIA-PRIMA PARA BIOPRODUTOS**

Alice Azevedo Lomeu  
 Henrique Vieira de Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160113>

**CAPÍTULO 14..... 148**

**PROPAGAÇÃO DE CLADÓDIOS DE DIFERENTES COMPRIMENTOS DE DUAS ESPÉCIES DE PITAIAS**

Fábio Oseias dos Reis Silva  
 Renata Amato Moreira  
 Ramon Ivo Soares Avelar  
 Luiz Carlos Brandão Junior  
 José Darlan Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160114>

**CAPÍTULO 15..... 154****PROPAGACIÓN POR VARETA DE LA HIGUERA (*Ficus carica* L.) EN BAJA CALIFORNIA SUR**

Loya Ramírez José Guadalupe  
 Gregorio Lucero Vega  
 Carlos Pérez Soto  
 Beltrán Morales Félix Alfredo  
 Ruiz Espinoza Francisco Higinio  
 Zamora Salgado Sergio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160115>

**CAPÍTULO 16..... 159****RECOMENDAÇÃO DE LÂMINAS DE FERTIRRIGAÇÃO PARA CULTURAS AGRÍCOLAS COM BIOFERTILIZANTE ORIUNDO DA DIGESTÃO ANAERÓBIA DE DEJETOS DE SUÍNOS**

Júlia Camargo da Silva Mendonça Gomes  
 Conan Ayade Salvador  
 Everaldo Zonta  
 Henrique Vieira de Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160116>

**CAPÍTULO 17..... 173****SISTEMA AGROINDUSTRIAL RAICILLA, EN MASCOTA, JALISCO: UN ACERCAMIENTO**

Abraham Villegas de Gante  
 Miguel Angel Morales López

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160117>

**CAPÍTULO 18..... 185****TEMPORAL VARIABILITY OF SOIL MECHANICAL RESISTANCE TO THE PENETRATION OF ROOTS OF AN ULTISOL**

Sidileide Santana Menezes  
 Fabiane Pereira Machado Dias  
 Ésio de Castro Paes  
 Fagner Taiano dos Santos Silva  
 João Rodrigo de Castro  
 Rafaela Simão Abrahão Nóbrega  
 Júlio César Azevedo Nóbrega

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160118>

**CAPÍTULO 19..... 196****USO DE BLENDS DE PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO ALTERNATIVO DO TABAGISMO**

Marina Santos Okuzono Marquês de Araújo  
 Marcelo de Souza Silva  
 Claudia Maria Bernava Aguillar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160119>

**CAPÍTULO 20 .....202**

USO DE MOTORES ELÉTRICOS EM SEMEADORAS E GANHO DE  
PRODUTIVIDADE NA CULTURA DA SOJA

Airton Polon

Telmo Jorge Carneiro Amado

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160120>

**CAPÍTULO 21..... 213**

VARIABILIDADE ESPACIAL DE ATRIBUTOS FÍSICOS DO SOLO EM ÁREA DE  
PLANTIO DIRETO NO CERRADO PIAUIENSE

Laércio Moura dos Santos Soares

Francisco Edinaldo Pinto Mousinho

Adeodato Ari Cavalcante Salviano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.68723160121>

**SOBRE OS ORGANIZADORES .....223**

**ÍNDICE REMISSIVO .....224**

# A IMPORTÂNCIA DA LEGISLAÇÃO DOS AGROTÓXICOS NO BRASIL: UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

*Data de aceite: 02/01/2023*

**Gustavo Ravazzoli Fernandes**

Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG

**Lucas Wickert**

Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG

**Maria Fernanda Oliveira dos Reis  
Wickert**

Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG

**Reginaldo Aparecido Trevisan Junior**

Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG

**Vinicius Rogério Zwieszynski**

Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG

**RESUMO:** O objetivo do trabalho é esclarecer a importância do uso correto dos agrotóxicos e seu aumento cada ano mais no meio agropecuário. Com isso existindo a possibilidade de se conceber um processo agrícola que façam um menor uso possível de agrotóxicos, parece uma ideia muito distante da realidade, visto que as empresas afirmam cada vez mais, os seus produtos ganham delineações de proporcionalidades éticas crescentes. A Lei nº 7.902 de julho de 1989, e o Decreto nº 4.074 de 4 de janeiro de 2002, com o objetivo de compor as delimitações, deveres, direitos e práticas na

comercialização de agrotóxicos no Brasil. O trabalho aqui apresentado foi desenvolvido na região centro oeste do estado do Paraná, no município de Cascavel, pelo Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz – FAG. Tratando-se de uma pesquisa de levantamento bibliográfico, usando a técnica de observação direta em cima de outros artigos. Conclui-se que mesmo com a legislação brasileira Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989, e o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, mostrando um gigantesco campo de atuação, ainda assim se torna preocupante a situação do mercado de agrotóxicos no Brasil, fazendo-se que tenha mais aplicabilidade nesse setor. A taxa de intoxicação no Brasil só cresce além de problemas com a poluição ambiental, com isso precisamos colocar em prática as Leis que regem nosso país em questão do agrotóxicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Controle, pragas, doenças, Leis.

## 1 | DESENVOLVIMENTO

Os agrotóxicos sempre foram utilizados desde de antigamente, com o mesmo objetivo de controlar pragas e doenças no meio Agrícola e aumentar

a produtividade. Logo após a segunda Guerra mundial buscando elevar a produção de alimentos para o mundo, ocorreu a necessidade de buscar produtos com mais eficiência. No Brasil os químicos utilizados para o controle de pragas no campo obtiveram uma legislação específica em 1989, Lei Federal nº 7.802, e seu Decreto nº 4074 de 04/01/2002, que define os agrotóxicos e afins como produtos e elementos químicos, físicos ou biológicos, que se remetem ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas nas pastagens, proteção florestais nativas ou implantadas e em outros ecossistemas, cujo o propósito seja alterar a composição da fauna e flora, com o intuito de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos. (BRASIL, 1989).

As vantagens observadas com o uso dos agrotóxicos citamos o controle eficaz de pragas e doenças e de outros elementos nocivos às plantações, que buscam aumentar a produção de alimentos (VIGNA, 2010). No qual atualmente, os agrotóxicos mais utilizados na agricultura são os organofosforados e carbamatos, pois devido a sua característica de ser um inibidor da enzima acetilcolinesterase no sistema nervoso, apresentam uma grande eficiência como inseticida (VEIGA et al., 2006)

O decreto nº 4.074/02 introduz uma modificação no sistema de registro que passa adequar a legislação nacional ao Mercosul e traz a celeridade ao processo de obtenção de registro, esse registro processa-se por meio da comparação entre características físico-químicas de um produto já registrado com as do candidato a equivalência, antes do decreto nº 4.074, empresas interessadas em produzir agrotóxicos com patentes vencidas só registravam seus produtos por bibliografia (PELAEZ et al., 2010).

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA (2012), em 2008 o Brasil ficou em primeiro lugar no ranking de maior consumidor de agrotóxico do mundo, no qual a exposição humana aos agrotóxicos tem se configurado um sério problema de saúde pública. Segundo Torres e Nunes (2012) mais de 8 mil casos foram registrados, sobre intoxicação por agrotóxicos entre trabalhadores do meio rural, além de ter um elevado crescimento em pessoas do sexo feminino. Os sintomas por contaminação quase sempre são os mesmos, como dor de cabeça, tontura, náuseas, falta de motivação, cansaço, e com isso esses efeitos são cumulativos, ou seja, com o passar do tempo os problemas de saúde podem piorar provocar danos piores na saúde humana (ANVISA, 2011).

Em 2006, criaram o Decreto nº 5.981/06 no qual busca simplificar o processo de avaliação por meio de três fases, a primeira diz respeito a apresentação de laudos técnico-científicos dos processos físico-químico e dos processos de síntese que se caso o produto apresente desvios além do permitido passa-se para a segunda fase, nesta realizam avaliações quanto a toxicidade aguda e mutagenicidade dos produtos técnicos, se os resultados deste se diferirem do produto de referência registrado, passa-se pela Terceira fase, pelo qual são realizados testes de toxicidade crônica (PELAEZ et al., 2010)

Na Lei nº 7.082/89, prevê que quando as organizações internacionais responsáveis pela saúde, alimentação ou meio ambiente, das quais o Brasil seja membro integrante

ou signatário de acordos e convênios, alertarem para riscos ou desaconselharem o uso de agrotóxicos, seus componentes e afins, caberá à autoridade competente tomar as providências, sob pena de responsabilidade (SOUZA, 2017).

## 2 | METODOLOGIA

A metodologia utilizada na realização deste trabalho teve como base na a revisão bibliográfica nos artigos científicos relacionados a lei dos agrotóxicos. Foram utilizados textos que buscavam ter um melhor esclarecimento sobre o assunto que é o objetivo do trabalho, regulamentação dos agrotóxicos, registros, mal usos deles, receituário, problemas que podem causar.

## 3 | DISCUSSÃO

A Lei 7.802/89 é a lei que define as regras de utilização dos agrotóxicos no Brasil, a lei define normas mais rigorosas para que ocorra o registro de novos agrotóxicos, os novos agrotóxicos devem passar por aprovação do Ministério da Agricultura, Ministério da Saúde e Ministério do meio ambiente, fazendo com que os novos agrotóxicos que forem registrados deveriam se provar mais seguros no âmbito da saúde e do meio ambiente, e ainda terem efeito comprovado no âmbito agrícola, a lei também proibia que novos registros ocorressem se o agrotóxico se mostrasse mais tóxicos que produtos semelhantes já registrados, tendo então de apresentarem toxicidade igual ou menor que os produtos já registrados, (BRASIL, 1989). Segundo Pelaez (2010), em sua análise sobre a lei dos Agrotóxicos e sobre o argumento que essa regulamentação mais rígida atrapalha a entrada de empresas pequenas que poderiam promover concorrência e redução de preços dos agrotóxicos, concluíram que esse argumento é não tem fundamento, uma vez que as pequenas empresas classificadas com especializadas, encontram maiores barreiras para entrarem no mercado, além da legislação, uma vez que flexibilizada a lei ambas empresas seriam beneficiadas, e que possibilitaria até maior avanço por parte das grandes indústrias pois essas tem maior acesso a matéria prima.

Para Begnini e Taveira (2014) mesmo com a legislação que temos ainda ocorre muitos casos de intoxicação com agrotóxicos, isso se deve principalmente ao mal uso dos agrotóxicos, a falta de uso do EPI durante a manipulação e aplicação causa um grande número de intoxicações, sendo assim além de se ter uma legislação forte é necessário ter conscientização e treinamento sobre os cuidados e os equipamentos necessário para o adequado manejo com os defensivos, visando reduzir a exposição das pessoas, ainda segundo esses autores, na região sudoeste do Paraná a principal faixa etária em que ocorre intoxicações é a de 20 à 39 anos, por ser a faixa em que se encontra o maior número de pessoas trabalhando na zona rural.

Segundo Souza (2017) houve avanços na legislação, porém problemas como

receituário feito de maneira errada, preções feitos por entidades do setor e da indústria além de pouca fiscalização contribuem para que ocorra ainda diversos problemas e acidentes com o uso de agrotóxicos no Brasil.

Segundo Vieira *et al.* (2017) ao analisar a água de mananciais no sudoeste do Paraná constatou a presença de oito agrotóxicos diferentes, porém destes oito nenhum ultrapassava os limites impostos pela legislação brasileira, porém ao se comparar a legislação europeia constatou que um princípio ativo, a atrazina, estava acima do limites para os países do bloco, com isso é possível observar que a legislações são diferente de um país para outro, o que é contaminação para um pode estar dentro dos limites para outro, isso pode acarretar em sanções futuras, com isso a pesquisa deve ser constante para observar se aqueles resíduos que antes eram aceitos e que se sabiam não acarretar problemas hoje podem estar causando problemas. Para Freitas e Regino (2020) a legislação da Europa é muito mais rígida com os limites de agrotóxico em sua água se comparada com a do Brasil, e isso se deve, segundo o autor, pelo fato do Brasil ser um país agroexportador e assim tolera limites mais altos para alcançar produções maiores

Barbosa e Vasconcelos (2018) apontam outro problema que é o contrabando de agrotóxicos sem registro para o Brasil, quem pratica esse delito está sujeito a cadeia e a multa. O uso de agrotóxicos contrabandeados possibilita que ocorra contaminação do meio ambiente e de pessoas, além de ter a possibilidade de destruir lavouras, pois como se trata de produtos em que não ocorre fiscalização, as pessoa que compra muitas vezes não sabe o que está comprando, além do que ao comprar um produto legal existe um técnico assinando com responsável e auxiliando o produtor, já quando o produtor opta por utilizar produtos contrabandeados ele não tem nenhuma assistência, isso faz com que as chances de problemas como intoxicação e poluição ambiental sejam potencializadas. O contrabando é muito praticado pois possibilita o comercio de produtos mais baratos e faz com que alguns produtores veem nisso uma forma de reduzir seu custo de produção.

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que mesmo com a legislação brasileira Lei nº 7.802 de 11 de julho de 1989, e o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, mostrando um gigantesco campo de atuação, ainda assim se torna preocupante a situação do mercado de agrotóxicos no Brasil, fazendo-se que tenha mais aplicabilidade nesse setor. A taxa de intoxicação no Brasil só cresce além de problemas com a poluição ambiental, com isso precisamos colocar em pratica as Leis que regem nosso país em questão do agrotóxicos.

## REFERÊNCIAS

- ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Seminário volta a Discutir Mercado de Agrotóxicos em 2012, Brasília; 2012. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>> Acesso em: 01 mai. 2022.
- ANVISA. **Cartilha sobre agrotóxicos**: série trilhas do campo. Brasília, 2011.
- BARBOSA, A. A.; VASCONCELOS, P. E. A. Os impactos do uso de agrotóxicos e as consequências na sociedade e na legislação brasileira. **Revista Jurídica de Direito, Sociedade e Justiça/ RJDSJ**, v. 6, n.1, p. 331-333, 2018.
- BEGNINI, S.; TAVEIRA, A. V. A. Agrotóxicos agrícolas: do uso às intoxicações. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 5, n. 2, p. 86-95, 2014.
- BRASIL (1989). **Lei 7802, de 11 de julho de 1989. Diário Oficial da União, República Federativa do Brasil, Brasília, 12/07/1989**. URL: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/>>. Acesso em: 01 de Maio de 2022.
- FREITAS, A. D.; REGINO J. E. B. A legislação para a quantidade permitida de agrotóxicos na água: os casos do Brasil e da União Europeia. **Informe Econômico (UFPI)**, v. 41, n. 2, p. 131-146, 2020.
- PELAEZ, V.; TERRA, F. H. B; SILVA, L. R. A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente. **Revista de Economia UFPR**, v. 36, n. 1, p. 27-48, 2010.
- SOUZA, L. C. Análise da legislação sobre agrotóxicos no Brasil: regulação ou desregulação do controle de uso? . **Revista jurídica ESMP-SP**, v. 11, p. 41-74, 2017.
- TORRES, R.; NUNES, R.. **Brasil teve 8 mil casos de intoxicações por agrotóxicos em 2011**. Câmara dos Deputados, Câmara Notícias, Saúde, Brasília, 2012.
- VEIGA, M. M.; SILVA, D. M.; VEIGA, L. B. E.; FARIA, M. V. C. Análise da contaminação dos sistemas hídricos por agrotóxicos numa pequena comunidade rural do sudeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**. 2006.
- VIEIRA, M. G.; STEINKE, G.; ARIAS, J. L. O.; PRIMEL, E. G.; CAVRERA, L. C. C. Avaliação da contaminação por agrotóxicos em mananciais de municípios da região sudoeste do paraná. **Revista Virtual Quim**, v. 9, n. 5, 1800-1812, 2017.
- VIGNA, C. R. M. Aplicação de Polissiloxanos Imobilizados sobre Sílica como Fase Estacionária e como Sorvente na Determinação de Agrotóxicos em Água e Caldo de Cana. 2010.137 f. Tese (Doutorado em Química). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Química, Campinas-SP, 2010.

**A**

Adoção 29, 43, 70, 74, 80

*Agave maximiliana* 173, 174, 182

Água 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 75, 76, 111, 118, 119, 120, 121, 122, 137, 138, 140, 141, 142, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 172, 194, 214

Água residuária 137, 159, 163, 165, 166, 167, 169, 170, 172

Amazônia 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 110, 112, 115

Ambientais 20, 21, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 38, 39, 41, 72, 89, 95, 135, 140, 161, 172

Amostragem 85, 86, 89, 161, 216, 219

Aquaponia 38, 39, 40, 41

Atividade 21, 22, 23, 24, 27, 29, 34, 40, 70, 78, 91, 118, 159, 160, 171, 199

Atributos físicos 186, 194, 195, 213, 214, 215, 219, 221, 222

Avaliação 5, 15, 17, 20, 28, 31, 36, 77, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 94, 109, 112, 126, 127, 130, 131, 203, 205, 206, 207, 209, 212, 220

Avaliação de danos 85, 86, 87, 89

**B**

Balanço catiônico 1, 2, 3, 5, 8, 10, 12, 13, 14

Benefícios 38, 39, 124, 126, 204, 212

Biocombustíveis 135, 136, 141, 142, 143

Biofertilizante 140, 159, 169

Biorecurso 159

Blends de plantas 196

Brasil 3, 16, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 27, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 42, 43, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 73, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 89, 96, 108, 111, 116, 117, 125, 128, 130, 135, 141, 142, 143, 144, 149, 159, 160, 170, 171, 186, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 212, 213, 221

*Brucella abortus* 70, 79, 82, 83, 84

**C**

Cactaceae 149

Cana-de-açúcar 90, 94, 114, 134, 164, 166, 168

Cenário brasileiro 135, 141, 142

Cerrado piauiense 213, 214, 215, 217, 218

Cobertura vegetal 116, 117, 119, 120, 121, 122

Coefficiente de variação 202, 203, 205, 206, 216, 217, 218, 220

Compostos medicinais 196

Controle 1, 4, 15, 16, 17, 20, 41, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 86, 89, 117, 118, 121, 124, 127, 129, 131, 132, 133, 134, 138, 141, 143, 169, 195, 198, 199

Convencional 29, 40, 41, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 121, 123, 133, 159, 169, 170

Cultura da soja 5, 15, 123, 125, 127, 128, 129, 130, 202, 206, 210, 213, 215, 217, 220, 221

## D

Dessorção 117

Doenças 16, 17, 70, 71, 75, 77, 78, 80, 81, 83, 95, 97, 108, 111, 127, 129, 131, 197, 200

Doenças bióticas 95, 97

## E

Enraizador 154, 155, 156, 157

## F

Falhas na cultura 90, 93

Fertirrigação 159, 166, 167, 169, 172

Fitopatologia 95, 97, 108

## G

Geoestatística 213, 215, 216

Geopolítica 43

*Glycine max* (L.) Merrill. 2

## H

*Hylocereus* 149, 150, 152

## I

Impactos ambientais 21, 24, 25, 29, 30, 31, 35, 36, 140, 172

Insetos praga 128

Irrigação sustentável 21, 32, 33, 34

**L**

- Lagarta do cartucho 85, 86  
Legislação dos agrotóxicos 16  
Leis 16, 19, 20  
Levantamento fitossociológico 110, 115  
Lixiviação 29, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126

**M**

- Manejo biológico 127, 128, 129, 133  
Manejo de solo 213, 214  
Mapas temáticos 213  
Materia seca 154  
Mecanização agrícola 90, 212  
Medicina alternativa 196  
Microalgas 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143  
Microorganismos 72, 95, 97, 98, 120, 136, 138  
Milho 15, 85, 86, 87, 88, 89, 121, 122, 124, 125, 141, 165, 167, 168, 169, 171, 203, 212  
Motor elétrico 202, 204  
Mudas 91, 93, 96, 97, 115, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 169, 172

**N**

- Nicotiana tabacum* 196  
Nitrogênio 140, 159, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171

**P**

- Paisagismo 95  
Particularidades 43  
Penetração de raízes 186, 195  
Pitaita 148, 149, 150, 151, 152, 153  
Plantas daninhas 110, 111, 112, 114, 115, 117, 118, 119, 121, 123, 124  
Plantio direto 15, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 194, 195, 213, 214, 215, 221  
Plantio mecanizado 90, 91, 92, 93  
Pragas 16, 17, 86, 89, 111, 127, 129, 130, 133, 134  
Pré-emergência 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 125

Prendimiento 154, 156, 157, 158

Produtividade 1, 2, 3, 14, 17, 23, 25, 27, 30, 31, 32, 41, 66, 67, 68, 70, 77, 111, 127, 129, 133, 137, 139, 149, 163, 166, 169, 171, 172, 202, 203, 205, 206, 207, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 220, 221

Produtividade de grãos 2, 129, 169, 220

## R

Relação Ca:Mg 2

Resistência mecânica 186, 195

Retenção 29, 71, 77, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 125, 162, 214, 215

Revolução verde 42, 43, 66

Rosa do deserto 95, 96, 97, 98, 99, 100, 104, 106, 107, 108, 109

## S

*Saccharum officinarum* 110, 111

*Saccharum* spp. 90, 91, 94

Saúde única 70, 78, 80

Sistema agroflorestal 169, 172, 186, 194

Sistema agroindustrial 173, 175, 178, 179, 182, 183

Sistemas orgânicos 186

Sustentabilidade e avanço 22

## T

Tabuleiros costeiros 186, 194

Transgênico 85, 86, 87, 88

## U

Umidade do solo 1, 2, 7, 10, 22, 27, 30, 218

## Z

Zoonose 70, 71, 72, 77, 79

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
📷 @atenaeditora  
📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3

  
Atena  
Editora  
Ano 2023

🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
📷 @atenaeditora  
📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# CIÊNCIAS AGRÁRIAS:

Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 3

  
Atena  
Editora  
Ano 2023