

Agrotóxicos E Seus Impactos Para A Segurança Alimentar E Ambiental

Jéssica Milanez Tosin Lima

Instituto De Educação E Inovação - Iedi

Joelma Veras Da Silva

UNESA

Adelcio Machado Dos Santos

Uniarp

Alessandro Silva De Oliveira

Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Goiás

Rafael Gomes Jacomini

Instituto Federal De Educação, Ciência E Tecnologia De Goiás

Luciano Henrique Pereira Da Silva

Universidade Potiguar (Unp)

Ricardo Santos De Almeida

Universidade Estadual De Alagoas

Herbert Ribeiro Figueiredo

Universidade Iguaçu

Euller Fernandes Lopes

Universidade De Brasília, Campus De Ceilândia

Rodrigo Aparecido Terra

Universidade Professor Edson

Nelcileny Rayne Amorim Nunes

Universidade Ceuma

Paula Fernanda Chaves Soares

Universidade Iguaçu

Resumo:

O objetivo desta pesquisa foi analisar os efeitos dos agrotóxicos na saúde pública e no meio ambiente. A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão integrativa para sintetizar e analisar conhecimentos sobre a interação entre saúde, alimentação e agrotóxicos. Utilizou-se levantamento nas bases Google Acadêmico e SciELO, empregando palavras-chave e operadores booleanos AND e OR para a identificação dos artigos. Foram selecionados artigos completos, publicados entre 2020 e 2023, em português e disponíveis gratuitamente, excluindo outros tipos de documentos. A análise foi realizada em duas etapas: avaliação inicial de títulos e resumos e, posteriormente, uma análise detalhada dos textos completos. Os resultados revelam que o Brasil lidera globalmente o consumo de agrotóxicos, contaminando uma parte significativa dos alimentos e causando danos como distúrbios reprodutivos e aumento de cânceres. Apesar das promessas de aumento da produtividade e segurança alimentar, há uma clara discrepância com os dados reais, evidenciando que os agrotóxicos

primariamente atendem aos interesses econômicos do agronegócio. A análise crítica a flexibilização das regulamentações e a influência do lobby corporativo, que comprometem a proteção ambiental e a saúde pública. Conclui-se que é urgente promover alternativas sustentáveis na agricultura, como a agroecologia e agricultura orgânica, para mitigar os impactos negativos dos agrotóxicos, fortalecendo a segurança alimentar e preservando o meio ambiente para as futuras gerações.

Palavras-chave: Saúde; Alimentação; Agrotóxicos; Meio Ambiente; Natureza.

Date of Submission: 08-10-2024

Date of Acceptance: 18-10-2024

I. Introdução

A interação entre saúde, alimentação e o uso de agrotóxicos é um tema de crescente relevância global, pois afeta diretamente a segurança alimentar e ambiental. A segurança alimentar refere-se à disponibilidade, acessibilidade e qualidade dos alimentos consumidos pela população, enquanto a segurança ambiental considera os impactos dos métodos agrícolas no ecossistema. Nos últimos anos, o uso intensivo de agrotóxicos na agricultura moderna tem levantado preocupações significativas devido aos potenciais efeitos adversos na saúde humana e nos ecossistemas naturais (Basso; Siqueira; Richards, 2021).

Os agrotóxicos, também conhecidos como pesticidas, são substâncias químicas aplicadas para proteger as culturas agrícolas contra pragas, doenças e ervas daninhas. Embora desempenhem um papel crucial na produção de alimentos em larga escala, seu uso indiscriminado e inadequado pode resultar em resíduos tóxicos nos alimentos, na água e no solo. Esses resíduos podem contaminar a cadeia alimentar e impactar negativamente a saúde humana, exacerbando preocupações com segurança alimentar (Daufenback, 2022)

A relação entre saúde e agrotóxicos é complexa, com estudos científicos sugerindo possíveis efeitos adversos à saúde, como distúrbios endócrinos, câncer, problemas neurológicos e reprodutivos. A exposição crônica a esses produtos químicos tem levado governos e organizações internacionais a estabelecerem regulamentações rigorosas para limitar os níveis de resíduos permitidos nos alimentos. No entanto, a eficácia dessas regulamentações e a implementação prática variam amplamente entre os países, influenciando diretamente a segurança alimentar e a saúde das populações (Hess; Nodari, 2022).

Além das preocupações com a saúde humana, o uso excessivo de agrotóxicos também impacta negativamente o meio ambiente. Essas substâncias podem persistir no solo e na água por longos períodos, contaminando ecossistemas aquáticos e terrestres e afetando a biodiversidade. A contaminação de recursos hídricos e a perda de biodiversidade têm consequências diretas para a sustentabilidade ambiental e podem comprometer a capacidade futura de produzir alimentos de forma segura e sustentável.

Diante desse cenário, a busca por alternativas sustentáveis e seguras na agricultura ganha cada vez mais destaque. Métodos agroecológicos, agricultura orgânica e práticas de cultivo integrado são algumas das abordagens que buscam reduzir a dependência de agrotóxicos, promovendo sistemas alimentares mais resilientes e saudáveis. A adoção dessas práticas não apenas visa mitigar os riscos à saúde e ao meio ambiente, mas também fortalecer a segurança alimentar globalmente, garantindo que todos tenham acesso a alimentos nutritivos e livres de resíduos químicos prejudiciais (Basso; Siqueira; Richards, 2021).

Assim, esta pesquisa abordou a temática saúde, alimentação e agrotóxicos, com o objetivo de analisar as implicações dos agrotóxicos para a segurança alimentar e ambiental. Justifica-se a relevância desta pesquisa pela crescente preocupação pública e científica em relação aos impactos dos agrotóxicos na saúde humana e no meio ambiente. O uso indiscriminado dessas substâncias pode contaminar solos, águas e alimentos, afetando diretamente a saúde dos consumidores e contribuindo para problemas ambientais como a perda de biodiversidade. Portanto, compreender os riscos associados aos agrotóxicos é crucial para promover práticas agrícolas sustentáveis e para a formulação de políticas públicas que garantam a segurança alimentar e a preservação ambiental a longo prazo.

II. Materiais E Métodos

A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão integrativa, método adequado para sintetizar e analisar conhecimentos dispersos sobre um tema específico, como a interação entre saúde, alimentação e o uso de agrotóxicos, visando explorar suas implicações para a segurança alimentar e ambiental. Este método foi escolhido devido à sua capacidade de integrar dados de diferentes estudos, proporcionando uma visão abrangente e atualizada do estado da arte sobre o tema.

Para a coleta de dados, foi realizado um levantamento nas bases de dados Google Acadêmico e SciELO. Foram utilizadas palavras-chave específicas e descritores de busca, como "agrotóxicos", "saúde", "alimentação", "segurança alimentar", combinadas com operadores booleanos "AND" e "OR". Essa estratégia de busca foi projetada para identificar artigos científicos relevantes que explorassem as interações entre agrotóxicos, saúde humana, segurança alimentar e impactos ambientais.

Os critérios de inclusão foram rigorosos: foram selecionados apenas artigos científicos completos, publicados entre 2020 e 2023, escritos em português e disponíveis gratuitamente. Esses critérios foram

estabelecidos para garantir a relevância temporal dos estudos, a acessibilidade da informação e a homogeneidade linguística necessária para uma análise coerente e detalhada. Por outro lado, foram excluídos outros tipos de documentos, como teses, dissertações, resumos de conferências e artigos não relacionados diretamente ao tema de interesse. Essa seleção criteriosa visou concentrar a análise em estudos científicos que oferecessem evidências sólidas e atuais sobre as implicações dos agrotóxicos para a segurança alimentar e ambiental.

A análise dos dados foi realizada em duas etapas distintas: inicialmente, foram avaliados os títulos e resumos dos artigos encontrados na busca inicial. Na segunda etapa, os artigos selecionados foram lidos na íntegra para uma análise mais detalhada e crítica. Após essa análise completa, foi obtida uma amostra final de três artigos científicos que forneceram informações relevantes e consistentes para a compreensão dos impactos dos agrotóxicos na saúde e no ambiente, bem como estratégias para mitigar esses impactos.

III. Resultados E Discussões

Quadro 1. Artigos selecionados na revisão integrativa

Autores	Objetivo	Metodologia	Principais resultados
Mascarenhas, Nogueira e Arruda (2022)	Traçar um paralelo entre o direito a alimentação e a utilização de agrotóxicos	Pesquisa bibliográfica	O uso generalizado de agrotóxicos na agricultura, impulsionado pela "revolução verde" e argumentos malthusianos nas décadas de 1960, resultou em sérios impactos no Brasil. O país se tornou líder mundial no consumo dessas substâncias, contaminando cerca de um terço dos alimentos consumidos. Isso tem causado danos à saúde, como problemas reprodutivos e aumento de cânceres, afetando tanto os consumidores quanto os trabalhadores rurais. O discurso do agronegócio muitas vezes contradiz essa realidade, focando mais em mercados de commodities e lucratividade. Grandes empresas do setor promovem lobby para manter políticas favoráveis ao uso de agrotóxicos, minando alternativas sustentáveis de produção e comprometendo a soberania alimentar do Brasil.
Zanuto e Cabral (2020)	Verificar se há conflito de interesses entre o avanço e possível aprovação do projeto e a proteção aos direitos à saúde, à segurança alimentar e ao meio ambiente	Pesquisa bibliográfica	O artigo discute os impactos negativos do uso intensivo de agrotóxicos no agronegócio, desmistificando a promessa de aumento de produtividade e segurança alimentar. Contrariando essa narrativa, evidencia-se que os agrotóxicos atendem apenas aos interesses econômicos do setor, ignorando os graves danos à saúde humana e ao meio ambiente. Iniciativas legislativas, como o Projeto de Lei 6.299 de 2002, são criticadas por comprometerem a proteção constitucional à saúde e ao meio ambiente em favor de grandes latifundiários e indústrias de agrotóxicos. O texto conclui que é crucial buscar alternativas sustentáveis que respeitem os direitos humanos e promovam a segurança alimentar, visando um futuro mais equilibrado e saudável para todos.
Frota e Siqueira (2021)	Fomentar uma discussão sobre agrotóxicos, alimentação e meio ambiente	Pesquisa bibliográfica	O artigo aborda os impactos negativos do uso extensivo de agrotóxicos no Brasil, destacando seus efeitos prejudiciais à saúde pública, ao meio ambiente e à segurança alimentar. Desde 2008, o país lidera o consumo mundial dessas substâncias, com consequências graves como intoxicações agudas, doenças crônicas e contaminação de recursos naturais. A flexibilização das regulamentações e a liberação de novos produtos refletem interesses econômicos do agronegócio, comprometendo a proteção à saúde e ao meio ambiente. O texto aponta para a necessidade urgente de políticas públicas mais rigorosas e sustentáveis, além da promoção de alternativas que garantam alimentos saudáveis e livres de agrotóxicos para a população.

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

O estudo conduzido por Mascarenhas, Nogueira e Arruda (2022) lança luz sobre os impactos significativos do uso generalizado de agrotóxicos na agricultura brasileira, uma prática que teve origem na "revolução verde" e em argumentos malthusianos das décadas de 1960. Atualmente, o Brasil lidera o consumo global dessas substâncias, que contaminam aproximadamente um terço dos alimentos consumidos no país. Essa contaminação não apenas afeta a qualidade dos alimentos, mas também tem sérios efeitos adversos para a saúde pública, incluindo problemas reprodutivos e um aumento nos casos de câncer, tanto entre consumidores quanto entre trabalhadores rurais que lidam diretamente com esses produtos.

O estudo contrasta o discurso promovido pelo agronegócio, que frequentemente enfatiza a necessidade de agrotóxicos para aumentar a produtividade e garantir a segurança alimentar, com a realidade dos impactos observados. Há uma clara discrepância entre as promessas de benefícios econômicos e a segurança ambiental e os dados que demonstram os danos significativos à saúde humana e ao meio ambiente decorrentes do uso desse modelo agrícola intensivo em químicos.

Além disso, o lobby exercido pelas grandes empresas do setor agroquímico para manter políticas públicas favoráveis ao uso de agrotóxicos é apontado como um fator crucial que perpetua esse modelo. Essas políticas não apenas ignoram os riscos associados aos agrotóxicos, mas também minam as tentativas de implementação de alternativas sustentáveis na agricultura. Isso compromete não apenas a soberania alimentar do Brasil, mas também a capacidade de adotar práticas agrícolas mais seguras e ambientalmente responsáveis.

Diante desse cenário, o estudo reforça a necessidade urgente de promover alternativas sustentáveis na agricultura, como práticas agroecológicas e agricultura orgânica, que reduzam a dependência de agrotóxicos. Essas alternativas não apenas protegem a saúde pública e o meio ambiente, mas também fortalecem a segurança alimentar ao proporcionar alimentos livres de resíduos químicos prejudiciais. A pesquisa destaca, portanto, a importância de reformas políticas que priorizem a saúde coletiva e o bem-estar social sobre os interesses corporativos, visando um futuro mais sustentável e saudável para todos.

Zanuto e Cabral (2020) oferecem uma análise crítica dos efeitos adversos decorrentes do uso intensivo de agrotóxicos no agronegócio, contrapondo-se à narrativa propagada sobre aumento de produtividade e segurança alimentar. Ao invés de cumprir essas promessas, os agrotóxicos são identificados como atendendo primariamente aos interesses econômicos do setor, em detrimento da saúde humana e do meio ambiente.

A pesquisa destaca que a adoção indiscriminada dessas substâncias acarreta sérios danos à saúde, incluindo riscos como distúrbios endócrinos, cânceres e problemas neurológicos, afetando tanto consumidores quanto trabalhadores rurais. Além disso, ressalta os impactos negativos no meio ambiente, como a contaminação de solos e recursos hídricos, comprometendo a biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas.

O artigo critica iniciativas legislativas, como o Projeto de Lei 6.299 de 2002, que flexibilizam as regulamentações sobre o uso de agrotóxicos no Brasil. Essas medidas são vistas como comprometedoras dos princípios constitucionais de proteção à saúde e ao meio ambiente, favorecendo grandes latifundiários e empresas do setor agroquímico em detrimento do bem-estar da população e da conservação ambiental.

Os autores enfatizam a necessidade premente de buscar alternativas sustentáveis na agricultura, que respeitem os direitos humanos e promovam a segurança alimentar de maneira equilibrada. A promoção de práticas agrícolas mais responsáveis, como a agroecologia e a agricultura orgânica, é destacada como essencial para mitigar os impactos negativos dos agrotóxicos, protegendo a saúde pública e preservando o meio ambiente para as futuras gerações.

O estudo de Frota e Siqueira (2021) examina de forma detalhada os impactos adversos derivados do uso intensivo de agrotóxicos no Brasil, enfatizando suas consequências nocivas para a saúde pública, o meio ambiente e a segurança alimentar. Desde 2008, o país lidera globalmente o consumo dessas substâncias, o que tem resultado em uma série de problemas graves, como intoxicações agudas e o surgimento de doenças crônicas relacionadas à exposição contínua.

Os autores destacam que a flexibilização das regulamentações e a frequente liberação de novos produtos agrotóxicos refletem predominantemente os interesses econômicos do agronegócio. Essas práticas comprometem significativamente a proteção constitucional à saúde e ao meio ambiente, minando esforços para garantir condições seguras de produção de alimentos.

Além dos impactos diretos na saúde humana, o artigo ressalta os efeitos adversos no meio ambiente, incluindo a contaminação de solos e recursos hídricos, que afetam a biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas naturais. A falta de rigor nas políticas públicas relacionadas ao uso de agrotóxicos é criticada pelos autores, que defendem a implementação urgente de medidas mais rigorosas e sustentáveis.

A necessidade de promover alternativas viáveis e seguras na agricultura, como práticas agroecológicas e agricultura orgânica, é enfatizada como essencial para mitigar os impactos negativos dos agrotóxicos. Essas abordagens não apenas protegem a saúde da população, mas também contribuem para a preservação ambiental e para a garantia de alimentos saudáveis e livres de resíduos químicos prejudiciais.

IV. Conclusão

A análise dos estudos sobre os impactos do uso generalizado de agrotóxicos na agricultura brasileira revela uma realidade preocupante e complexa. Desde a "revolução verde" até os dias atuais, o Brasil se tornou o maior consumidor mundial dessas substâncias, contaminando uma parcela significativa dos alimentos consumidos pela população. Os efeitos adversos desse modelo agrícola intensivo são alarmantes, contribuindo para problemas de saúde pública, como distúrbios reprodutivos, aumento de cânceres e outras doenças crônicas, tanto entre consumidores quanto entre trabalhadores rurais.

Contrariando o discurso predominante do agronegócio, que enfatiza benefícios como aumento da produtividade e segurança alimentar, os estudos destacam que os agrotóxicos atendem principalmente aos interesses econômicos das grandes empresas do setor, em detrimento da saúde humana e do meio ambiente. A flexibilização das regulamentações e a liberação contínua de novos produtos agrotóxicos refletem essa priorização dos lucros em detrimento da proteção ambiental e da saúde pública.

A crítica às iniciativas legislativas que relaxam as normas de controle sobre agrotóxicos, como o Projeto de Lei 6.299 de 2002, evidencia uma tendência preocupante de comprometimento dos princípios constitucionais que garantem a proteção à saúde e ao meio ambiente. Essas medidas favorecem os grandes latifundiários e as empresas agroquímicas, ampliando as disparidades entre os interesses corporativos e o bem-estar da população.

Diante desse cenário, emerge a urgência de promover alternativas sustentáveis na agricultura, como a agroecologia e a agricultura orgânica, que oferecem práticas mais responsáveis e seguras. Essas abordagens não

apenas reduzem a dependência de agrotóxicos, mas também fortalecem a segurança alimentar ao proporcionar alimentos livres de resíduos químicos prejudiciais. A implementação de políticas públicas mais rigorosas e sustentáveis é essencial para mitigar os impactos negativos dos agrotóxicos, protegendo a saúde pública e preservando o meio ambiente para as futuras gerações.

Em suma, os estudos analisados convergem para a necessidade premente de reformas que priorizem a saúde coletiva e o bem-estar social sobre os interesses corporativos, visando um futuro mais sustentável e saudável para todos os brasileiros.

Referências

- [1] Basso, C. .; Siqueira, A. C. F. .; Richards, N. S. P. Dos S. . Impacts On Human Health And Environment Related To The Use Of Pesticides: An Integrative Review. *Research, Society And Development*, [S. L.], V. 10, N. 8, P. E43110817529, 2021.
- [2] Daufenback, V. Et Al. Agrotóxicos, Desfechos Em Saúde E Agroecologia No Brasil: Uma Revisão De Escopo. *Saúde Debate*, 2022.
- [3] Hess, S. C.; Nodari, R. Agrotóxicos No Brasil: Panorama Dos Produtos Entre 2019 E 2022. *Revista Ambientes Em Movimento*, 2022.
- [4] Frota, M. T. B. A.; Siqueira, C. E. Agrotóxicos: Os Venenos Ocultos Na Nossa Mesa. *Cadernos De Saúde Pública*, 2021.
- [5] Mascarenhas, G. M. A.; Nogueira, J. P. M.; Arruda, A. F. S. O Direito À Alimentação E O Papel Dos Agrotóxicos: Como O Uso De Defensivos Agrícolas No Campo Brasileiro Influencia O Direito À Alimentação. *Revista Paradigma, Ribeirão Preto-Sp, A. Xxvii*, V. 31, N. 1, P. 199-216 Jan/Abr 2022.
- [6] Zanuto, L. C. R.; Cabral, G. P. “Pacote Do Veneno”: Poder Do Agronegócio E Violações Aos Direitos À Saúde, À Segurança Alimentar E Ao Meio Ambiente. *Revista Direito Em Debate*, 2020.