



O IMPACTO DO USO DE AGROTÓXICO NA AGRICULTURA E OS PROBLEMAS DE SAÚDE PÚBLICA: UMA REVISÃO

Hemelyni Cecília Gonçalves Lima¹; Marcia Monalisa Pinheiro Pequeno¹; José Geraldo Holanda Moura¹; Rosana Fernandes Dantas Gomes¹; Maria Julieta Viana dos Santos Oliveira¹; Danelle da Silva Nascimento¹; Marcela Paulino Moreira da Silva Queiroz²; Maria Juliana Viana dos Santos Oliveira²; Mário Vilar Trigueiro Neto³; Jefferson Gismont Correia Andrade⁴; Marcelo José Pinheiro de Sousa⁵; Alex Alves de Araújo⁶; Antônio de Medeiros Pereira Filho⁷; Ana Luiza da Silva Godeiro⁸; Anália Luana Sena de Souza⁹; Ana Helena Pequeno Câmara¹⁰; Taciana Targino de Lima dos Santos¹¹; Penelopes de Albuquerque Silva¹²; Bruno Basilio Cardoso de Lima¹³; Dallynne Bárbara Ramos Venancio¹⁴

REVISÃO DE LITERATURA

Resumo

No Brasil, o setor agropecuário é uma das principais bases da economia, tanto pelo agronegócio na produção de commodities para exportação, quanto pela agricultura familiar na produção de alimentos, ambos com perspectiva de crescimento. Devido as grandes exportações, a produção de alimentos teve que ser mais rápida fazendo o uso de agrotóxico e prejudicando a saúde humana e ambiental. O objetivo deste artigo é compreender o impacto que o uso de agrotóxico causa na população rural e os problemas que a mesma pode trazer a saúde pública. Trata-se de um estudo do tipo revisão de literatura integrativa, que teve a BVS, LILACS e Medline, como base de dados de busca. Foram encontrados apenas dez artigos, portanto apenas oito foram selecionados. Estes estudos foram publicados entre os anos de 2018 a 2023. Quanto mais expostos ao agrotóxico maior será o risco de desenvolver alguma patologia seja uma intoxicação não identificada, problemas hematológicos com causa insistente, câncer, doença degenerativa, entre outras causas.

Palavras-chaves: Agricultura; Agrotóxico; Saúde Pública.



THE IMPACT OF THE USE OF PESTICIDES IN AGRICULTURE AND PUBLIC HEALTH PROBLEMS: A REVIEW

Abstract

In Brazil, the agricultural sector is one of the main bases of the economy, both for agribusiness in the production of commodities for export, and for family farming in food production, both with growth prospects. Due to large exports, food production had to be faster, using pesticides and harming human and environmental health. The objective of this article is to understand the impact that the use of pesticides has on the rural population and the problems that it can cause to public health. This is an integrative literature review study, which used the VHL, LILACS and Medline as the search database. Only ten articles were found, therefore only eight were selected. These studies were published between the years 2018 and 2023. The more exposed to the pesticide, the greater the risk of developing some pathology, be it unidentified poisoning, hematological problems with an insistent cause, cancer, degenerative disease, among other causes.

Keywords: Agriculture; Pesticides; Public health.

Instituição afiliada – 1 EBSEH/HUJB-UFCG; 2 EBSEH/ HUAC- UFCG; 3 UFCG/UNIFIP; 4 SESDS/PMPB – UFCG;5 CFP/UFCG; 6 Hospital Regional de Sousa - Secretaria de Saúde; 7 Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN; 8 EBSEH/HUOL-UFRN; 9EBSEH/MEJC-UFRN; 10 EBSEH/MEJC; 11 EBSEH/ HC – UFPE;12IMIP;13UNINASSAU-CARUARU; 14PPGST-UFPE

Dados da publicação: Artigo recebido em 10 de Setembro e publicado em 20 de Outubro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p1491-1500>

Autor correspondente: Dallynne Bárbara Ramos Venancio - dallynnebarbara@outlook.com





INTRODUÇÃO

Entre trabalhadores agrícolas, a exposição aos agrotóxicos pode acarretar diversos efeitos agudos e crônicos à saúde, incluindo fraqueza, espasmos e tremores musculares, alterações gastrointestinais, cardiovasculares, respiratórias, neurológicas, mentais, cognitivas, endócrinas e câncer (Mostafalou; Abdollahi, 2017).

No Brasil, o setor agropecuário é uma das principais bases da economia, tanto pelo agronegócio na produção de commodities para exportação, quanto pela agricultura familiar na produção de alimentos, ambos com perspectiva de crescimento. Essa expansão agropecuária tem ocorrido mediante o aumento expressivo do uso de agrotóxicos e flexibilização da legislação, tornando o país um dos maiores consumidores do mundo (Almeida *et al.*, 2017).

A exposição direta de pessoas a estes agentes químicos na produção agrícola é verificada em diversas etapas que inclui o armazenamento, preparo e aplicação, bem como em circunstâncias de acidentes e contaminação ambiental (Queiroz *et al.*, 2019)

O entendimento que os agrotóxicos causam doenças, segundo experiências vivenciadas, tem nas falas como exemplo recorrente as intoxicações atreladas a uma compreensão que decorre do uso descuidado do produtor. Intoxicação exógena por estes produtos, é um importante agravo à saúde na região estudada (Taveira & Alburquerque, 2018; Ruths *et al.*, 2019).

Estudos têm demonstrado o desequilíbrio ambiental ocasionado pelo uso de agrotóxicos, que além de desenvolver a capacidade de resistência das pragas agrícolas e estes produtos, levando à necessidade de aumentar as doses aplicadas ou recorrer a novos produtos, tem proporcionado o surgimento de novas pragas e impactando sobre comunidades de insetos controladores de vetores de doenças (Ferreira, 2015; Peres & Moreira, 2007; Moreira, 2002).

A exposição aos agrotóxicos ocorre, principalmente, no setor agropecuário, nas atividades de controle de vetores em saúde pública, nas empresas desinsetizados e durante o transporte, a comercialização e a produção de agrotóxicos. Além da exposição ocupacional, destaca-se a contaminação alimentar e ambiental, que coloca em risco a saúde de outros grupos populacionais, como as famílias dos agricultores, a população

circunvizinha a uma unidade produtiva e a população em geral que se alimenta do que é produzido no campo (Silva *et al.*, 2005).

O objetivo deste artigo é compreender o impacto que o uso de agrotóxico causa na população rural e os problemas que a mesma pode trazer a saúde pública.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo revisão de literatura integrativa, cujo método de pesquisa possibilita a sistematização e análise dos principais resultados de artigos publicados em bancos de dados (Neto, *et al.*, 2016).

As definições dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos: após a busca nas bases de dados Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line (Medline). Utilizando os Descritores (DeCS): “agrotóxico”, “impactos na saúde” and “população rural”. A busca foi realizada, através da análise de títulos, resumos e, quando estes não foram suficientes para responder à pergunta norteadora (O impacto do uso de agrotóxico na agricultura e os problemas referentes a saúde pública?), os artigos foram lidos na íntegra. O intervalo de publicação dos artigos buscados foi dos últimos cinco anos entre 2018 a 2023, podendo ser em português, inglês ou espanhol. Era necessário também que tivesse o texto completo disponível gratuitamente. Os critérios de exclusão foram artigos duplicados ou que não possuía acesso gratuitamente.

Quadro 1- Estudos selecionados após a análise de títulos e resumos, nas bases de dados.

Títulos/ resumos	LILACS	Medline	Total
Encontrados	7	3	10
Excluídos	1	1	2
Selecionados	6	2	8

Fonte: Dados do estudo (2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação as áreas de estudos, foram encontrados apenas dez artigos, portanto apenas oito foram selecionados. Estes estudos foram publicados entre os anos de 2018 a 2023. Conforme descrito no quadro 2, abaixo:

Quadro 2 - Artigos selecionados autor/ano, título e objetivo.

Autor/ Ano	Título	Objetivo
Lopes & Albuquerque, 2018.	Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática.	Conhecer os rumos da investigação científica acerca do uso de agrotóxicos e sua relação com a saúde.
Morin & Stumm, 2018.	Transtornos mentais comuns em agricultores, relação com Agrotóxicos, sintomas físicos e doenças preexistentes.	Relacionar os transtornos mentais comuns em Agricultores com o uso de agrotóxicos, sintomas físicos, psíquicos e doenças preexistentes.
Porto, 2018.	O trágico Pacote do Veneno: lições para a sociedade e a Saúde Coletiva.	Realizar o reconhecimento de que saúde depende das relações sociais, ecológicas, culturais e espirituais.
Petarlia, 2019.	Exposição ocupacional a agrotóxicos, riscos e práticas de segurança na agricultura familiar em município do estado do Espírito Santo, Brasil.	Caracterizar a exposição ocupacional, percepção do risco, práticas de segurança e fatores associados ao uso de equipamento de proteção individual (EPI) durante a manipulação de agrotóxicos.
Lara & Garcia, 2020.	O impacto do uso dos agrotóxicos na saúde pública: revisão de literatura.	Identificar a produção teórica referente aos impactos dos agrotóxicos na saúde pública, por meio da revisão integrativa nas bases de dados Biblioteca Virtual da Saúde e SciELO.
Bernardes, 2021.	Efeitos dos agrotóxicos na saúde do agricultor familiar dos municípios de Capitólio e Pimenta – Minas Gerais: avaliação de biomarcadores colinesterase eritrocitárias e plasmática.	Avaliar os efeitos do uso de agrotóxicos sobre a saúde de trabalhadores atuantes na agricultura familiar.
Buralli <i>et al.</i> , 2021.	Conhecimentos, atitudes e práticas de agricultores familiares brasileiros sobre a exposição aos agrotóxicos.	Reconhecer parcialmente os perigos dos agrotóxicos, os agricultores enfrentam os riscos da exposição e comumente adotam práticas laborais inadequadas.
Gouvêa, <i>et al.</i> , 2023.	Agrotóxicos e adoecimento: visão de mulheres rurais.	Compreender como mulheres que vivem e trabalham na agricultura familiar entendem a associação entre uso de agrotóxicos e adoecimento.



Fonte: Dados do estudo (2023).

O modelo de cultivo com o intensivo uso de agrotóxicos gera grandes malefícios, como poluição ambiental e intoxicação de trabalhadores e da população em geral, com prejuízos agudos e crônicos. Dentre os problemas de saúde identificados no campo científico, estão casos de infertilidade, impotência, abortos, malformações, neurotoxicidade, desregulação hormonal, efeitos sobre o sistema imunológico, câncer entre outros (Lopes & Albuquerque, 2018).

Os altos investimentos em agroquímicos têm refletido em todo cenário agrícola em ganhos na produção e prejuízos à saúde do agricultor. Os resultados apresentados do presente estudo apontam para alguns impactos do uso de agrotóxicos na saúde deste trabalhador. Destaca-se a importância da mobilização dos órgãos governamentais, de programas que incentivem outras formas de se produzir com menos agressividade direta à saúde do trabalhador e indireta a todos os consumidores (Morin & Stumm, 2018).

O Pacote do Veneno e os atuais retrocessos das políticas de saúde, de proteção ambiental e das terras indígenas e quilombolas revelam o comportamento subalternizado e colonial de parcela relevante do agronegócio brasileiro e outros setores conservadores da sociedade. Não se trata de ser contra a agricultura brasileira, mas sim de considerar que o desenvolvimento econômico e social deve caminhar com respeito à vida, à saúde humana e ao meio ambiente, bem como aos direitos de indígenas, quilombolas e camponeses. No fundo, o que está em jogo é uma batalha mais ampla sobre como produzir desenvolvimento econômico, científico e tecnológico com mais ética, respeito e solidariedade (Porto, 2018).

Compreender as atividades adotadas no campo e as lacunas de conhecimento que levam às práticas inseguras é fundamental para o planejamento de ações de vigilância em saúde das populações expostas a agrotóxicos, como forma de minimizar os impactos desta exposição em curto, médio e longo prazo sobre a saúde do agricultor. Aliado às ações de vigilância, deve-se buscar constantemente o desenvolvimento de novas metodologias agroecológicas de produção, com vistas à redução do consumo exagerado de agrotóxicos que têm gerado impactos incalculáveis e irrecuperáveis sobre a saúde do ser humano e do meio ambiente (Petarlia, 2019).



O controle efetivo da exposição aos agrotóxicos é escasso no Brasil, afetando a qualidade de vida dos indivíduos expostos e dificultando a mensuração dos impactos na saúde da população como um todo, problema agravado ainda pela ausência de sistematização e registro dos dados referentes à exposição e utilização dos agrotóxicos em uma base de dados completa e informatizada (Lara & Garcia, 2020).

A butirilcolinesterase encontrada em 1/3 dos participantes expostos a agrotóxico correlacionam-se à presença dos sintomas dor de cabeça e irritabilidade/nervosismo. Existe, portanto, a necessidade da educação e capacitação dos agricultores no uso de agrotóxicos para limitar os níveis de exposição e efeitos nocivos à saúde para prevenir, diagnosticar e tratar possíveis disfunções causadas por esses produtos químicos (Bernardes, 2021).

Apesar de reconhecerem parcialmente os riscos da exposição aos agrotóxicos, os agricultores comumente adotam práticas laborais inadequadas, favorecendo consideravelmente seu contato com os produtos químicos. A crença de que o uso de agrotóxicos é inerente à produção agrícola e a condição de elevada vulnerabilidade socioambiental contribuem para atitudes de minimização dos riscos e para resistência em aderir às práticas de produção mais sustentáveis. Para prevenir riscos, promover a saúde, o bem-estar e a sustentabilidade na agricultura familiar, é primordial o acesso à educação de qualidade nas áreas rurais, a assistência técnica e o treinamento ocupacional dos agricultores brasileiros, transformando conhecimentos, atitudes e práticas acerca dos impactos dos agrotóxicos na saúde e no ambiente. Para isso, deve-se fortalecer as ações de vigilância, promoção e assistência em saúde, bem como as políticas e os programas específicos para essas populações (Buralli *et al.*, 2021).

Emergiram três unidades temáticas: faz mal, mas não conseguem explicar; causa doenças segundo vivências ou informações advindas de familiares e comunidade; afeta a saúde da população em geral e não só dos trabalhadores rurais. Considerações finais: A diversidade nos entendimentos indica que há oportunidades locais para a discussão do tema por meio da educação em saúde, como estratégia para a promoção da saúde da população rural, a partir de uma perspectiva de gênero. Nesse sentido, deve ser considerada a importância da literacia para a promoção da saúde (Gouvêa, *et al.*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS



A subnotificação das intoxicações, é uma queixa presente na população de agricultores que são atendidas pela saúde pública no SUS, já que estas podem se manifestar de formas clínicas diversas, tem colaborado para inviabilizar ações de vigilância e impedir o acesso dos trabalhadores aos seus direitos e à informação da sua real situação de saúde, os impactos na saúde gerados pelo uso dos agrotóxicos contemplaram nos estudos citados diferentes associações tanto com patologias como com questões ambientais e sociais.

Considerando a necessidade de maior investigação sobre essa temática e os problemas resultados a uso abusivo de agrotóxico, as implicações na saúde pública envolver todo processo de vida. Pois, quanto mais expostos ao agrotóxico maior será o risco de desenvolver alguma patologia seja uma intoxicação não identificada, problemas hematológicos com causa insistente, câncer, doença degenerativa, entre outras causas. E mesmo sabendo dos maléficos que o agrotóxico traz ainda é muito utilizado.

REFERENCIAS

ALMEIDA, M. D.; CAVENDISH, T. A.; BUENO, P. C.; ERVILHA, I.C.; GREGÓRIO, L.S.; KANASHIRO, N.B.O.; ROHLFS, D.B. & CARMO, T.F.M. A flexibilização da legislação brasileira de agrotóxicos e os riscos à saúde humana: análise do Projeto de Lei nº 3.200/2015. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 3(7), 1-11, 2017.

BERNARDES, N.B. **Efeitos dos agrotóxicos na saúde do agricultor familiar dos municípios de Capitólio e Pimenta – Minas Gerais: avaliação de biomarcadores colinesterase eritrocitárias e plasmática**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 1-86, 2021.

BURALLI, R.J.; RIBEIRO, H.; LEÃO, R.S.; MARQUES, R.C.; SILVA, D.S. & GUIMARÃES, J.R.D. Conhecimentos, atitudes e práticas de agricultores familiares brasileiros sobre a exposição aos agrotóxicos. **Saúde Sociedade**, São Paulo, 30 (4), 1-13, 2021.

FERREIRA, M.L.P.C. A pulverização aérea de agro - tóxicos no Brasil: cenário atual e desafios. **Revista Direito Sanit**, 15, 18-45, 2015.

GOUVÊA, L.A.V.N.; CALDEIRA, S.; TONINI, N.S.; MARASCHIN, M.S.; ROSS, C.; SOUZA, E.A.; HOFSTATTER, L.M. & MACHINESKI, G.G. Agrotóxicos e adoecimento: visão de mulheres rurais. **Revista Nursing**, 26(301), 9713-9727, 2023.

LARA, T.I.C & GARCIA, S.D. O impacto do uso dos agrotóxicos na saúde pública: revisão de literatura. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, 8(1), 85-96, 2020.



LOPES, V.A.L. & ALBUQUERQUE, G.S.C. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **SAÚDE DEBATE**, RIO DE JANEIRO, 42(117), 518-534, 2018.

MOREIRA, J.C.; JACOB, S.C.; PERES, F.; LIMA, J.S.; MEYER, A.; OLIVEIRA-SILVA, J.J.; SARCINELLI, P.N.; BATISTA, D.F.; EGLER, M.; FARIA, M.V.C.; ARAÚJO, A.J.; KUBOTA, A.H.; SOARES, M.O.; ALVES, S.R.; MOURA, C.M. & CURTI, R. Avaliação integrada - do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo – RJ. **Ciências Saúde Coletiva**, 7, 299-311, 2002.

MORIN, P.V.; STUMM, E.M.F. Transtornos mentais comuns em agricultores, relação com agrotóxicos, sintomas físicos e doenças preexistentes. **Psico (Porto Alegre)**, 49(2), 196-205, 2018.

MOSTAFALOU, S. & ABDOLLAHI, M. Pesticides: an update of human exposure and toxicity. **Archives of Toxicology**, Rockville, 91 (2), 549-599, 2017.

PETARLIA, G.B.; CATTAFESTA, M.; LUZA, T.C.; ZANDONADADE, E.; BEZERRA, PA. & SALAROLIA, L.B. Exposição ocupacional a agrotóxicos, riscos e práticas de segurança na agricultura familiar em município do estado do Espírito Santo, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, 1-13, 2019.

PERES, F. & MOREIRA, J.C. Saúde e ambiente em sua relação com o consumo de agrotóxicos em um pólo agrícola do Estado do Rio de Janeiro - RJ, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, 23 (4), 612-621, 2007.

PORTO, Marcelo Firpo de Souza. O trágico Pacote do Veneno: lições para a sociedade e a Saúde Coletiva, **Caderno Saúde Pública**, 34 (7), 2018.

QUEIROZ, P.R.; LIMA, K.C.; OLIVEIRA, T.C.; SANTOS, M.M. & JACOB, J.F. Sistema de Informação de agravos de notificação e intoxicação humana por agrotóxicos no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, 22, 190-203, 2019.

RUTHS, J.; RIZZOTTO, M.L.F. & MACHINESKI, G.G. Exposição a agrotóxicos e ocorrência de câncer em trabalhadores de dois municípios do oeste do Paraná. **Ciência, Cuidado e Saúde**, 18(3), 445-470, 2019.

SILVA, J.M.; NOVATO-SILVA, E; FARIA, H.P. & PINHEIRO, T.M.M. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciências Saúde Coletiva**, 10, 891-903, 2005.

TAVEIRA, B.L.S & ALBUQUERQUE, G.S.C. Análise das notificações de intoxicações agudas, por agrotóxicos, em 38 municípios do estado do Paraná. **Saúde em Debate**, 42(4), 211-222, 2018.