



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE SAÚDE COLETIVA
BACHARELADO EM SAÚDE COLETIVA**

DAYANA MARIA DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DOS AGROTÓXICOS SOBRE A SAÚDE DE
TRABALHADORES RURAIS**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
NÚCLEO DE SAÚDE COLETIVA
BACHARELADO EM SAÚDE COLETIVA**

DAYANA MARIA DE OLIVEIRA

**AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DOS AGROTÓXICOS SOBRE A SAÚDE DE
TRABALHADORES RURAIS**

TCC apresentado ao Curso Coletiva da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Saúde Coletiva.

Orientadora: Ana Lúcia Andrade da Silva

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Oliveira, Dayana Maria de .

Avaliação dos efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde de trabalhadores rurais /
Dayana Maria de Oliveira. - Vitória de Santo Antão, 2025.
26 : il.

Orientador(a): Ana Lúcia Andrade da Silva
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, Saúde Coletiva, 2025.
Inclui referências.

1. Saúde do Trabalhador. 2. Agrotóxicos. 3. População rural. I. Silva , Ana
Lúcia Andrade da. (Orientação). II. Título.

610 CDD (22.ed.)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela oportunidade de concluir uma graduação. Desde o início, não foi fácil, só Deus sabe as batalhas e obstáculos que enfrentei para estar aqui hoje: as lágrimas que derramei, os estresses... Tudo isso valeu a pena, porque Ele estava comigo em cada esforço que eu fazia. Mesmo nos momentos mais difíceis, Deus nunca me deixou desistir.

Em segundo lugar, agradeço aos meus pais, que durante todo esse período sempre me aconselharam a nunca desistir, pois esse era um sonho que não era apenas meu, mas deles também. Hoje, poder dar esse orgulho a eles me deixa muito grata. Infelizmente, uma pessoa muito querida na minha vida não poderá ver esse sonho se realizar: o meu pai. Enquanto estava vivo, ele sempre me aconselhava a buscar os estudos e a lutar por melhores condições de vida, já que ele mesmo não teve essa oportunidade com meus avós.

Foi com os conselhos dele e dos meus pais de criação que segui me esforçando a cada dia, buscando concluir cada disciplina do curso. Não tê-lo aqui hoje para ver essa conquista me deixa triste, mas sei que, se ele estivesse vivo, sentiria orgulho dessa vitória.

Agradeço também à minha orientadora, Ana Lúcia, por ter aceitado me orientar neste trabalho, sempre me incentivando e nunca desacreditando de mim. Sou muito grata por toda a ajuda que me foi dada. E agradeço a mim mesma também, por nunca ter desistido, mesmo quando as coisas se apertaram, entreguei sempre tudo nas mãos de Deus e Ele sempre esteve comigo me mostrando que tudo era possível.

Deus foi tão bom comigo que na metade do curso, me apresentou uma amizade e tanto dentro da faculdade que me ajudou a me expressar melhor nas apresentações, e a forma certa de estudar então sou grata a Débora pela ajuda de sempre mesmo quando tudo era estressante, sua amizade fez com que o restante do curso fosse mais leve.

Gratidão apenas, é a palavra certa para esse momento!!

RESUMO

A utilização dos agrotóxicos no Brasil tem tido um aumento significativo, onde consequentemente colocou o país como o maior consumidor de produtos químicos do mundo. Esse estudo objetiva avaliar os efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde dos trabalhadores rurais no estado de Pernambuco. O estudo foi desenvolvido, a partir de revisão de literatura, do tipo pesquisa bibliográfica, sobre os efeitos dos agrotóxicos na saúde da população trabalhadora rural de Pernambuco, com foco nas possíveis doenças relacionadas à exposição aos produtos químicos entre trabalhadores. A coleta de artigos será realizada a partir dos seguintes descritores: “agrotóxicos and saúde”, “agrotóxicos and trabalhadores rurais”, “agrotóxicos and exposição” e “ agrotóxicos and doenças” combinados com o operador booleano “AND”. Em seguida, serão excluídas as publicações que não abordaram sobre o tema de interesse e estudos duplicados. Os artigos selecionados por meio dessa triagem inicial serão lidos na íntegra para verificar a sua elegibilidade. Espera-se que o desenvolvimento deste estudo conscientize as pessoas, sobre os riscos que o uso indiscriminado dos agrotóxicos podem causar à saúde e incentivar as práticas de prevenção e proteção à saúde destes trabalhadores rurais.

Palavras-chave: saúde do trabalhador; agrotóxicos; população rural

ABSTRACT

The use of pesticides in Brazil has increased significantly, making the country the world's largest consumer of chemicals. This study aims to evaluate the effects of pesticides on the health of rural workers in the state of Pernambuco. The study was developed based on a literature review of the effects of pesticides on the health of rural workers in Pernambuco, focusing on possible diseases related to chemical exposure among workers. Articles will be collected using the following descriptors: "pesticides and health," "pesticides and rural workers," "pesticides and exposure," and "pesticides and diseases," combined with the Boolean operator "AND." Subsequently, publications that do not address the topic of interest and duplicate studies will be excluded. Articles selected through this initial screening will be read in full to verify their eligibility. The development of this study is expected to raise awareness about the health risks that indiscriminate pesticide use can pose and encourage prevention and health protection practices among these rural workers.

Keywords: worker health; pesticides; rural population

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 REVISTA DA LITERATURA	9
2.1 Origem dos agrotóxicos	9
2.2 Normatização sobre uso de Agrotóxicos no Brasil	10
2.3 Uso de agrotóxicos no cultivo por trabalhadores rurais no Brasil	11
3 OBJETIVOS	13
3.1 Objetivo Geral	13
3.2 Objetivos específicos	13
4 METODOLOGIA	14
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	16
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A utilização dos agrotóxicos no Brasil tem tido um aumento significativo, que consequentemente colocou o país como o maior consumidor de produtos químicos do mundo. Esse crescimento se dá desde o contexto da modernização agrícola, onde seu reflexo foi promovido pela Revolução Verde na década de 50 nos Estados Unidos e posteriormente, chegou ao Brasil na década de 60 (Lopes, *et al*, 2018).

Durante a 1º e a 2º Guerra Mundial o uso de agrotóxicos cresceu, e foi nesse período, que foi desenvolvido o primeiro produto químico chamado Dicloro-difenil-tricloroetano (DDT), utilizado na 2º Guerra como arma química e logo em seguida passou a ser utilizado como defensivo agrícola (Ribeiro, *et al*, 2016).

O Brasil é o país onde se concentra uma grande produção de cana-de-açúcar, tendo o estado de Pernambuco como segundo maior produtor entre Norte e Nordeste. Pernambuco é o terceiro estado com altos números de agropecuários que fazem uso de agrotóxicos, e está em segundo lugar com o maior índice de registros de mortes por intoxicações exógenas (Domingues, *et al*, 2024).

Os agrotóxicos são utilizados para combater as pragas existentes nas lavouras, esses produtos ao serem usados nas intensas atividades agrícolas ajudam a proteger e evitam perdas das plantações, gerando não apenas o aumento da produtividade como também a lucratividade do agronegócio. Porém, o seu uso indiscriminado pode trazer consequências muitas vezes irreversíveis à saúde e ao meio ambiente também, principalmente para a saúde de trabalhadores rurais, que são expostos a esses produtos sem nenhum acesso a informação, ocasionando assim um problema de saúde pública (Gomes, *et al*, 2020).

A exposição a esses tipos de produtos traz sérias consequências para a saúde, e de primeira acarreta em intoxicações agudas tendo como sinais visíveis sintomas como náuseas, dores de cabeça, tonturas, vômitos e irritação na pele (Garcia, *et al*, 2020).

Além disso, têm as doenças crônicas que são desencadeadas no decorrer do tempo, quando o indivíduo se expõe muito aos agrotóxicos, ou seja, elas surgem devido à uma exposição prolongada tendo como principais sintomas problemas respiratórios graves, alteração do funcionamento do fígado e dos rins, o

desenvolvimento de câncer, anormalidade da produção de hormônios da tireóide, dos ovários e da próstata, incapacidade de gerar filhos dentre outros e em casos mais graves pode levar à óbito (Brasil, 2011).

Segundo o estudo de Domingues *et al* (2024), a qual coletou relatos de trabalhadores rurais de algumas cidades de Pernambuco Água Preta (PE), Sirinhaém (PE), Aliança (PE), Goiana (PE) e Itambé (PE), nesses depoimentos ficou evidente o quanto os mesmos são expostos de forma inadequadas e prejudiciais, tanto à saúde quanto também à integridade física destes trabalhadores que dependem muitas vezes desse cultivo de cana-de-açúcar como única forma de sobrevivência, principalmente aqueles com baixa escolarização.

O Brasil no ano de 2021 consumiu em cerca de 720,87 mil toneladas de agrotóxicos, o posicionando entre um dos maiores consumidores de produtos químicos do mundo. O país conta com um grande número de produção em nível mundial de cana-de-açúcar, tendo o estado de Pernambuco como o pioneiro nessa produção. Tendo esse contexto, o estado utiliza muitos agrotóxicos nas suas atividades agrícolas, e conseqüentemente acaba resultando em altos número de intoxicações e mortes relacionadas a este uso (Domingues, *et al*, 2024).

Diante do exposto, o presente estudo se propôs a responder: Quais as repercussões causadas pelos agrotóxicos sobre a saúde de trabalhadores rurais?

2 REVISTA DA LITERATURA

2.1 Origem dos agrotóxicos

Nos últimos anos, a utilização de agrotóxicos tem crescido bastante no Brasil, o tornando o maior consumidor de produtos químicos do mundo. Esse consumo se dá desde o contexto da modernização do campo, onde seu reflexo foi denominado pela Revolução Verde que se iniciou nos Estados Unidos em 1950, onde o objetivo maior desse movimento era modernizar as atividades agrícolas e aumentar a sua produção. Esse modelo chega no Brasil na década de 1960, ganhando forças nos anos de 1970 (Lopes, *et al*, 2018).

A prática desse uso vem de longos anos, desde os tempos de guerras, onde durante a 1° e 2° Guerra Mundial a utilização dos agrotóxicos foi intensificada, levando ao desenvolvimento do primeiro produto químico chamado Dicloro-difenil-tricloroetano (DDT) que foi criado e mais usado na 2° Guerra Mundial. O Dicloro-difenil-tricloroetano foi o composto mais usado dos novos produtos químicos, antes mesmo que seus estudos adversos ao ambiente fossem estudados (Ribeiro, *et al*, 2016).

Em 1962 nos Estados Unidos, Rachel Carson publicou o seu livro Primavera Silenciosa (Silent Spring), o qual ela relatava os efeitos adversos dos pesticidas e inseticidas químicos sintéticos, essa obra foi de suma importância pois trouxe consigo um debate sobre as consequências que as atividades humanas podem trazer ao meio ambiente, e sobre o custo ambiental que essa contaminação pode causar a sociedade e a mensagem estaria ligada ao uso indiscriminado do Dicloro-difenil-tricloroetano (Ribeiro, *et al*, 2016).

Atualmente, o Brasil concentra uma grande produção de cana-de-açúcar, tendo o estado de Pernambuco como o segundo maior produtor entre Norte e Nordeste, contando com a produção de 7 mil toneladas por ano. Ainda, Pernambuco se destaca de forma preocupante na utilização de agrotóxicos, sendo colocada como o terceiro estado com altos números de agropecuários que fazem uso de produtos químicos, e está em segundo lugar com maiores registros de mortes por intoxicação exógena (Domingues, *et al*, 2024).

De maneira geral, apesar dos agrotóxicos servirem para evitar ou até combater as pragas das plantações, quando seu uso ocorre de maneira

indiscriminado pode comprometer à saúde da população, principalmente a dos trabalhadores rurais que são expostos diariamente a esses produtos sem nenhum acesso à informação e a segurança adequada ocasionando assim um sério problema de saúde pública (Gomes, *et al*, 2020).

De acordo com alguns estudos, foi observado que a grande maioria dos aplicadores de agrotóxicos tinham um nível de escolaridade muito baixa resultando na dificuldade de haver uma compreensão dos riscos que são expostos diariamente. Esse baixo nível de escolarização é um fator agravante, pois colocam os trabalhadores rurais em um nível de vulnerabilidade dificultando o acesso às orientações adequadas que são encontradas nas bulas, normas operacionais, as formas de se proteger destes produtos químicos, comprometendo na saúde dos mesmos (Pessoa, *et al*, 2022).

Tendo em vista esse contexto, o objetivo geral desta pesquisa é analisar os danos dos agrotóxicos na saúde da população trabalhadora rural, identificando as principais doenças que são associadas à exposição aos agrotóxicos. A busca para analisar esse contexto se deu devido à preocupação com a saúde desta população que é exposta de forma insegura.

Essa abordagem permitirá não apenas identificar os riscos gerados pelo manuseio inadequado dos agrotóxicos, como também permitirá esclarecer o cenário geral de exposição a que os trabalhadores estão sujeitos arriscando suas vidas, fornecendo bases sólidas para enfrentar o problema e diminuir os danos que podem ser trazidos para a saúde pública.

2.2 Normatização sobre uso de Agrotóxicos no Brasil

O Brasil é um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo, desde o ano de 2008. A cultura dessa utilização é de longos anos, e nem há o acompanhamento adequado e nem tão pouco uma forma de conscientização tanto para os trabalhadores rurais quanto para a população em si (Lara, *et al*, 2020).

No Brasil existem leis e decretos que normatizam essa utilização de agrotóxicos no país como a Lei de nº 7.802, de 11 de julho de 1989, a qual estabelecia diretrizes sobre os agrotóxicos no Brasil, determinando que os produtos químicos só poderiam ser exportados, importados, comercializados e utilizados se os mesmos fossem registrados em órgãos federais. Essa lei, nº 7.802 passou a ser regulamentada pelo Decreto de nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que dispõe com

mais detalhes os processos para pesquisa, produção, transporte, armazenamento, comercialização, importação e exportação dos agrotóxicos (BRASIL, 1989; 2002).

De acordo com alguns avanços científicos, o governo federal publicou no dia 8 de outubro, no Diário Oficial da União um novo Decreto de nº 10.833/2021 nela traz importantes mudanças, alterando o Decreto nº 4.074 que foi regulamentado pela Lei nº 7.802 (Brasil, 2021).

O Decreto nº 10.833, de 7 de outubro de 2021, reformula de forma significativa o processo de registros e pesquisas sobre os agrotóxicos, visando às inovações tecnológicas e na proteção dos aplicadores de produtos químicos. Ainda, uma das mudanças faladas neste decreto está a eliminação de análises documentais duplicadas entre os órgãos responsáveis pela regulação destes produtos no país, como a ANVISA, IBAMA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento que fazem com que se tenha vigor na avaliação dos agrotóxicos (Brasil, 2021).

2.3 Uso de agrotóxicos no cultivo por trabalhadores rurais no Brasil

A saúde dos trabalhadores rurais é a mais afetada, devido à sua exposição direta nas atividades agrícolas, pois os mesmos lidam diariamente com agrotóxicos e como consequência estão sujeitos a desencadearem sérios problemas de saúde, como intoxicações agudas e crônicas, podendo levar a situações ainda mais sérias como problemas respiratórios, dermatológicos e câncer.

O estado de Pernambuco, conta com condições precárias de trabalho muitos trabalhadores não fazem o manuseio correto de EPIs por sentir desconforto e outro forte ponto é a falta de escolarização o que ocasiona justamente nesse mal uso, a falta de informação também faz com que muitos destes trabalhadores não façam por exemplo o uso de EPIs.

Segundo o estudo de Domingues *et al* (2024), apresenta relatos os quais reforçam o mal uso destes produtos químicos, causados pela falta de acesso à informação adequada. Essa coleta foi feita justamente com trabalhadores rurais de algumas cidades de Pernambuco, como Água Preta (PE), Sirinhaém (PE), Aliança (PE), Goiana (PE) e Itambé (PE). Porém, foram selecionados relatos que chamassem a atenção de forma preocupante. Foi evidenciado neste artigo, a precariedade em que se encontram os trabalhadores e dentre eles o

desconhecimento sobre o manejo seguro para se fazer uso dos produtos é um dos fatores mais alarmantes.

Na cidade de Aliança, foi relatado sobre o descarte das embalagens que contém os agrotóxicos, que são feitas de forma inadequada sendo expostas em qualquer lugar, possibilitando com que as crianças tenham o acesso à contaminação comprometendo-as a problemas de saúde.

Em Sirinhaém, trabalhadores relataram não fazerem uso de EPIs ao usarem os produtos químicos, devido ao calor e ao incômodo, e ainda assim informaram sobre o contato direto com os agrotóxicos, resultando em irritações na pele e até coceiras constantes.

Outro relato que chama a atenção, foi a da cidade de Itambé onde foi obtido relatos bem preocupantes, como trabalhadores fazerem o desentupimento de bombas, utilizando a própria boca para isso, mostrando tanto a falta de informação quanto também a falta de treinamento adequado para o manuseio dos produtos.

Por fim, o relato de Água Preta traz a declaração de um trabalhador rural que fala que está adoecido até os dias atuais, devido ao vazamento da bomba que lhe acarretou em problemas sérios de saúde. Houve relatos desta mesma cidade o qual é citado que muitos fazem o armazenamento dos descartes de embalagens em casa tendo crianças sendo expostas, o que conseqüentemente compromete a saúde das mesmas.

Segundo o artigo de Soares *et al.* (2023), 988 pacientes com diagnóstico de câncer atendidos nos hospitais de referência no estado do Mato Grosso, 7,4% destes pacientes relataram intoxicação dentre dessa porcentagem 2,3% estariam relacionados ao ambiente de trabalho. Evidenciou ainda, que a intoxicação ocupacional maior se encontrava no sexo masculino.

Ribeiro e Pereira (2016), citam em seu estudo que o uso dos agrotóxicos são fortemente utilizados nas atividades agrícolas do Brasil e são usados como uma prática de proteção às lavouras e controle as pragas que são existentes nessas áreas de plantações porém, o seu uso de forma indiscriminada podem alencar em sérios risco à saúde pública e ao meio ambiente.

De acordo com estas declarações, fica evidente que os agrotóxicos trazem mais malefícios do que benefícios. Estes produtos podem proteger plantações de pragas, porém deixam em segundo plano a saúde dos trabalhadores rurais que por haver baixos níveis de escolarização são os mais afetados e vulneráveis

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar os efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde dos trabalhadores rurais.

3.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar o uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais;
- b) Identificar as principais doenças associadas à exposição aos agrotóxicos entre os trabalhadores rurais.

4 METODOLOGIA

O método orienta o percurso abordado no trabalho científico, ou seja, ela é um caminho de pensamentos e práticas estruturada que vai ajudar o pesquisador a compreender a realidade de forma mais sistemática (Minayo, 1993).

O estudo foi desenvolvido, a partir de revisão integrativa de literatura, do tipo pesquisa bibliográfica, sobre avaliação dos efeitos dos agrotóxicos na saúde da população trabalhadora rural, com foco nas possíveis doenças relacionadas à exposição aos produtos químicos entre trabalhadores.

A revisão da literatura é de suma importância na elaboração de um trabalho científico, principalmente em casos em que ainda não foi definido o problema. Através da revisão, é que são exploradas as ideias que já foram utilizadas e do que ainda precisa ser buscado para se incluir na revisão (Echer, 2001).

O período de estudo foi realizado no período de maio a agosto de 2025. A pergunta que norteou o estudo foi: “Quais as repercussões causadas pelos agrotóxicos sobre a saúde de trabalhadores rurais?”

A busca dos artigos foi feita através da plataforma da Scielo onde foram realizadas a partir dos seguintes descritores: “agrotóxicos and trabalhadores rurais”, “agrotóxicos and saúde”, “agrotóxicos and exposição” e “agrotóxicos and doenças” combinados com o operador booleano “AND”. Em seguida, foram excluídas as publicações que não abordaram sobre o tema de interesse e estudos duplicados. Os artigos selecionados por meio dessa triagem inicial foram lidos na íntegra para verificar a sua elegibilidade.

Foram considerados como critérios de inclusão para o estudo Artigos publicados nos últimos 10 anos (2015 a 2025); Artigos que foram publicados em regiões estados e municípios brasileiros; Estudos disponíveis no idioma português; Artigos que abordam os efeitos dos agrotóxicos na saúde da população trabalhadora rural.

Após serem identificados os textos de inclusão, foram excluídos artigos duplicados; artigos indisponíveis na íntegra ou sem acesso ao texto completo.

Após o levantamento do material bibliográfico foi desenvolvida a análise e interpretação das informações e discussão objeto de estudo.

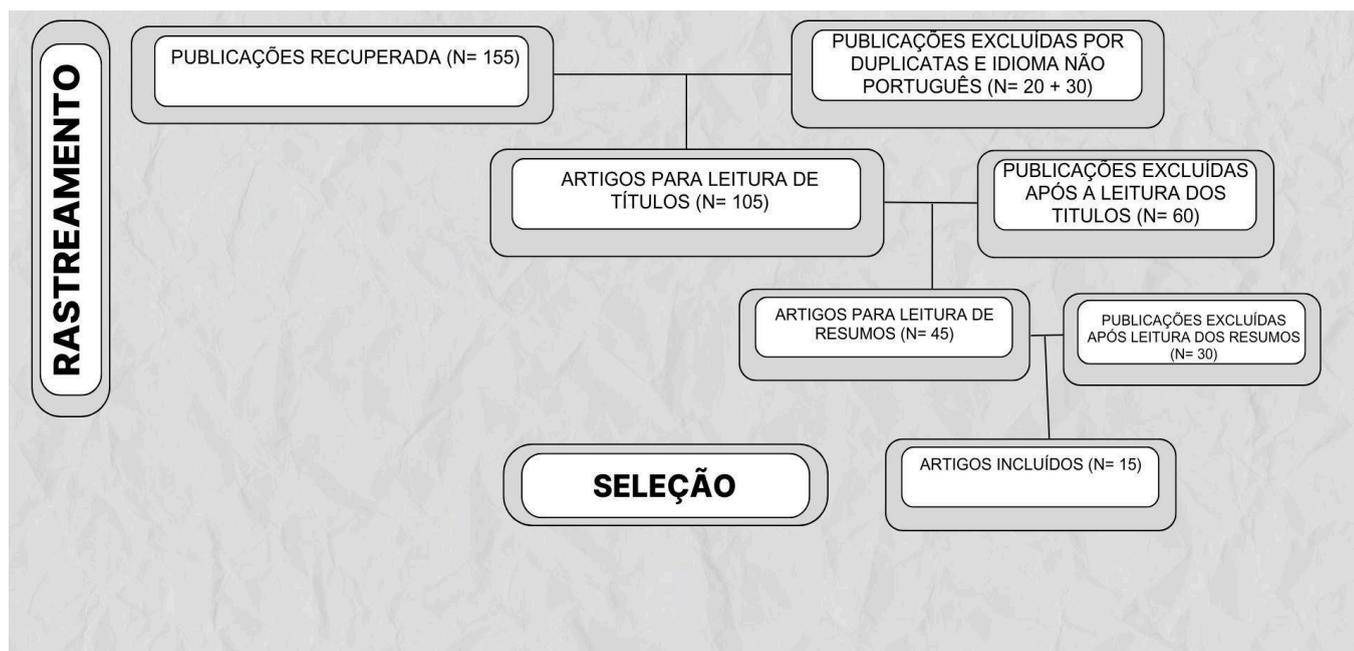
Considerações éticas Conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece diretrizes e normas para pesquisas

envolvendo seres humanos, este estudo, por se tratar de uma revisão de literatura, não requer submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). A pesquisa será conduzida exclusivamente com base em fontes secundárias, utilizando artigos científicos disponíveis em bases de dados reconhecidas, garantindo a integridade acadêmica e o respeito às normativas vigentes. Além disso, todas as referências utilizadas serão devidamente citadas, assegurando a transparência e a ética na produção do conhecimento.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando-se os operadores booleanos definidos, após as tabulações foram recuperados 155 artigos, sendo selecionados 15 artigos (figura 1) que compuseram esta revisão de literatura, todos publicados no Brasil, no período entre 2015 a 2025.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos artigos.



Fonte: A Autora 2025.

A literatura que compôs esta revisão apresentou diversas abordagens metodológicas, desenvolvidas em diferentes municípios e estados brasileiros (quadros 1 e 2).

Quadro 1 - Descrição dos artigos segundo abordagem, local e abrangência.

Autores	Abordagem	Local	Abrangência Territorial
Albuquerque <i>et al</i> , 2015	Estudo transversal de cunho quantitativo	Estado de Pernambuco	Estadual
Corcino <i>et al</i> 2019	Estudo observacional de cunho quantitativo	Submédio do Vale São Francisco.	Interestadual
Domingues <i>et al</i> , 2024	Pesquisa participante com análise exploratória e qualitativa	Estado de Pernambuco.	Regional
Autores	Abordagem	Local	Abrangência Territorial

Garcia <i>et al</i> , 2020	Revisão integrativa de literatura	Município de Cascavel, Paraná	Nacional
Gomes <i>et al</i> , 2020	Revisão bibliográfica de cunho qualitativo	Estado de Alagoas	Estadual
Lopes <i>et al</i> , 2018	Revisão sistemática	Estado do Paraná	Nacional
Menegat <i>et al</i> , 2019	Pesquisa de caráter quantitativo do tipo descritivo exploratório	Município de Três de Maio, Rio Grande do Sul	Municipal
Pereira; Ribeiro, 2016	Pesquisa bibliográfica	Estado do Pará	Nacional e internacional
Pessoa <i>et al</i> , 2022	Estudo transversal retrospectivo e descritivo	Estado de Pernambuco	Regional
Richartz <i>et al</i> , 2021	Estudo qualitativo, exploratório-descritivo	No município de Antônio Carlos, Santa Catarina	Municipal
Ristow <i>et al</i> , 2020	Estudo transversal e observacional	Município de Cerro Largo, Rio Grande do Sul	Municipal
Santana <i>et al</i> , 2024	Pesquisa descritiva e exploratória, de abordagem qualitativa	Município de Petrolina, Pernambuco	Regional
Santana <i>et al</i> , 2016	Estudo quantitativo, transversal e descritivo	Município de Picos, Piauí	Municipal
Viero <i>et al</i> , 2016	Estudo exploratório, com abordagem qualitativa	Distrito Rural, Rio Grande do Sul	Distrito Municipal
Soares <i>et al</i> , 2023	Estudo quantitativo de cunho transversal e observacional	Mato Grosso do Sul	Estadual

Fonte: A Autora 2025.

Quadro 2 - Descrição dos artigos segundo título e principais achados.

Autores	Título	Principais Achados
Albuquerque e <i>et al</i> , 2015.	Sistemas de informação em saúde e as intoxicações por agrotóxicos em Pernambuco	Observou-se incompletude e inconsistências nas informações. Com relação ao perfil, houve maior frequência pessoas do sexo feminino no perfil de morbidade e os homens apresentaram maior letalidade. As intoxicações apresentaram-se mais frequentes em adultos jovens e de baixa escolaridade. Com relação às circunstâncias, a maioria dos casos foram tentativas de suicídio, casos agudos únicos e não relacionados ao trabalho
Corcino <i>et al</i> 2019.	Avaliação do efeito do uso de agrotóxicos sobre a saúde de trabalhadores rurais da fruticultura irrigada	Os trabalhadores sabem que o uso de agrotóxicos nas lavouras os expõem a situações de risco, mas essa informação não é suficiente para alterar a conduta no exercício laboral. Mais de 50% apresentou baixo nível de escolaridade e 55,2% tinha rendimentos mensais menores ou igual a 2 salários mínimos. Muitos sabem da importância do uso de EPIs e da obrigatoriedade do receituário agrônomo para a utilização e a compra de agrotóxicos, entretanto cerca de 40% não usam EPIs ou fazem uso de forma incompleta e 28,9% não apresentam receituário durante a compra.
Domingues <i>et al</i> , 2024.	Uso de agrotóxicos em canaviais de Pernambuco e danos à saúde do trabalhador	Os resultados estão apresentados em três seções: i) Fluxograma do trabalho nas plantações de cana-de-açúcar; ii) Exposição aos agrotóxicos utilizados nas lavouras; iii) Danos à saúde do trabalhador. Conclui-se que a exposição permanente aos agrotóxicos envolve o trabalho nas plantações de cana-de-açúcar e emerge de um construto histórico e socioambiental, em que se encontram subsumidos os modos de vida dos territórios sob o domínio do agronegócio canavieiro.
Garcia <i>et al</i> , 2020.	O impacto do uso dos agrotóxicos na saúde pública: revisão de literatura	Observou-se que em regiões com utilização de agrotóxicos em larga escala a população apresentou maiores taxas de alterações auditivas, problemas gestacionais, doenças neurológicas, neoplasias e intoxicações agudas. Além disso, observou-se também problemas no cenário ambiental, como o detrimento dos recursos hídricos para consumo humano e contaminação das águas.
Gomes <i>et al</i> , 2020.	O uso indiscriminado de agrotóxicos e suas consequências na saúde humana e no ambiente	A utilização de agrotóxicos ocorre há muito tempo, sendo estes utilizados em todas as regiões brasileiras, incluindo o Nordeste e Estado de Alagoas, onde existem dois cultivos muito fortes e representativos que exigem a utilização de agrotóxicos que é a fumiicultura, presente no município de Arapiraca, e a plantação de cana-de-açúcar que se distribui fortemente em todo o estado. Assim, deve-se levar tais conhecimentos à população em geral e também preparar os agricultores para manusear esses produtos de forma adequada.

Lopes <i>et al</i> , 2018	Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática	Discute sobre os impactos deletérios do uso de agrotóxicos sobre o ambiente e a saúde humana e acerca do precário monitoramento da exposição aos agrotóxicos, visando ao cuidado com a saúde.
Menegat <i>et al</i> , 2019	Conhecimento dos agricultores sobre riscos de intoxicação pelo uso de agrotóxicos	Os agricultores possuem conhecimento dos riscos associados ao uso de agrotóxicos, e já apresentaram algum sinal ou sintoma associado à intoxicação como náusea, vômito, tontura, mal-estar e cefaleia, porém não tiveram diagnóstico de intoxicação.
Pessoa <i>et al</i> , 2022.	Uso de agrotóxicos e saúde de trabalhadores rurais em municípios de Pernambuco	Os resultados evidenciam que, entre os aplicadores de agrotóxicos, encontram-se pessoas menores de idade, idosas, analfabetas, sem treinamento e sem Equipamento de Proteção Individual; a utilização de agrotóxicos proibidos e classificados como extremamente tóxicos; e a comercialização de agrotóxicos sem o controle adequado. Além de apontar caminhos mediante a análise do cenário apresentado, esta pesquisa indica a urgência de articulação intersetorial para a efetividade da promoção e proteção da saúde dessa população.
Pereira; Ribeiro, 2016.	O agrotóxico nosso de cada dia.	O uso dos agrotóxicos cresceu durante a Segunda Guerra Mundial e não parou mais. O Brasil é considerado um dos líderes mundiais na utilização de agrotóxicos, sendo que a intoxicação por essas substâncias químicas está aumentando de forma acelerada, principalmente dos trabalhadores rurais através de exposição ocupacional.
Santana <i>et al</i> , 2024.	Uso de Agrotóxicos no Submédio do Vale do São Francisco: conhecimento dos trabalhadores rurais da fruticultura irrigada	Os participantes eram majoritariamente do sexo masculino, jovens, pardos, com baixa renda e escolaridade, conhecem o conceito de agrotóxicos, porém desconhecem a classificação de risco e prejuízos gerados à saúde ao longo prazo, enfatizando somente efeitos agudos. Percebeu-se também o uso inadequado dos equipamentos de proteção individual e desconhecimento dos prejuízos de saúde advindos dessa prática.
Santana <i>et al</i> , 2016.	Exposição ocupacional de trabalhadores rurais a agrotóxicos.	Os entrevistados, em sua maioria, usavam agrotóxicos inadequadamente, tinham baixa escolaridade e conheciam sobre os riscos individuais e coletivos aos quais estavam expostos, mas não usavam EPIs.

Richartz <i>et al</i> , 2021.	Percepção de uma população rural sobre o uso de agrotóxicos.	A população possui pouco conhecimento sobre as consequências da utilização dos agrotóxicos, utilizando-os de maneira incorreta por necessidade e/ou pela falta de conhecimento das alternativas.
Ristow <i>et al</i> , 2020.	Fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a agrotóxicos.	A maioria dos agricultores afirmou ter recebido treinamento para uso de agrotóxicos por empresas que os comercializam. Os agricultores reconheceram os riscos da exposição ocupacional a agrotóxicos e relataram sintomas de intoxicação. Não existe capacitação técnica por parte de órgãos públicos no município, apesar de constatada a necessidade e queixas de sintomas de intoxicação por agrotóxicos.
Viero <i>et al</i> , 2016	Sociedade de risco: o uso dos agrotóxicos e as implicações na saúde do trabalhador rural.	Evidenciou-se que os agricultores conhecem os riscos relacionados ao uso de agrotóxicos para sua saúde e a não utilização dos equipamentos de proteção individual. Não há adoção de medidas preventivas pelos participantes, com a necessidade de ações direcionadas à saúde destes trabalhadores.
Soares <i>et al</i> , 2023	Associação entre intoxicação exógena e exposição ocupacional e ambiental de pacientes com câncer em Mato Grosso	Maior frequência de autorrelato de intoxicação decorrente do trabalho, por intoxicação por agrotóxico agrícola, entre os pacientes do sexo masculino e com escolaridade menor que 4 anos de estudo. A dor de cabeça foi o sintoma de intoxicação decorrente do trabalho citado com maior frequência.

Fonte: A Autora 2025.

De acordo com a literatura revisada, foi possível analisar que os efeitos que os agrotóxicos trazem à saúde de trabalhadores rurais, é preocupante, principalmente nas regiões onde o agronegócio é forte.

Ainda que os trabalhadores reconheçam o conceito dos agrotóxicos, muitos ainda sentem a dificuldade de identificar os efeitos negativos que são trazidos à saúde. É perceptível ver, a desconexão entre o conceito e a compreensão dos riscos associados aos agrotóxicos na saúde, reforçando com isso a fragilidade tanto na capacitação técnica dos trabalhadores quanto nas ações voltadas a educação em saúde que podem ser apresentados de qualquer jeito, e com isso fazem com que os trabalhadores tendem a arriscar ainda mais a saúde.

Ristow *et al.* (2020) evidenciaram que apesar de muitos compreenderem os efeitos negativos trazidos à saúde, a ausência de capacitação técnica por parte dos órgãos públicos, sendo ofertada apenas por empresas privadas, têm ocasionando dependência a essas empresas como única fonte para obtenção de informações sobre os produtos.

Além disso, evidenciou-se baixo nível de escolaridade dos trabalhadores como um fator agravante para os trabalhadores rurais na exposição aos agrotóxicos, implicando na qualidade da compreensão destes trabalhadores, sobre os riscos relacionados à saúde na utilização dos agrotóxicos (Domingues *et al.*, 2024; Santana *et al.*, 2016).

Observou-se ainda, que grande parte dos trabalhadores demonstraram ter conhecimento sobre os riscos de lidar com esses produtos que comprometem à saúde, ainda assim, persistem em utilizar essas práticas inseguras e não fazem uso completo dos equipamentos da forma que é recomendado.

Segundo Santana *et al.* (2016), estudo realizado no município de Picos cerca de 94,1% dos trabalhadores reconhecem que agrotóxicos são um risco à saúde, destes 56,8% não faziam uso de nenhum EPIs na utilização dos produtos.

Mesmo que os trabalhadores tenham um grau de conhecimento sobre a efetividade da proteção com utilização dos EPIs, não é suficiente para incluí-los em sua rotina de trabalho, o que pode estar relacionado ao baixo nível de escolarização, a falta de orientação técnica e ausência de fiscalização.

Corcino *et al* (2019), identificaram que 40% dos trabalhadores afirmaram não utilizar os equipamentos de proteção e 56,9% dos trabalhadores que relataram fazer o uso dos EPIs, utilizavam de maneira incompleta com alguns equipamentos.

O que demonstra que o problema não reside apenas na disponibilização dos equipamentos de proteção, e sim na ausência ou fragilidade de ações de promoção voltadas na capacitação sobre a importância, efetividade e maneira correta de utilizar EPI's para garantia da prevenção da saúde de trabalhadores rurais.

Os trabalhadores que utilizam agrotóxicos, relacionam o seu uso à ocorrência de alguns sinais e sintomas clínicos, sem investigação e/ou comprovação diagnóstica, demonstrando que os trabalhadores não buscam atendimento nos serviços de saúde, mesmo com problemas de saúde. Muitos desses trabalhadores associam essas condições de saúde ao uso de agrotóxicos.

No que se refere às repercussões do uso dos agrotóxicos sobre a saúde dos trabalhadores, identificou-se diversos sinais, sintomas e agravos relacionados aos principais sistemas do organismo, inclusive, com relatos de óbitos, em decorrência da manipulação e utilização desses produtos (quadro 3).

Quadro 3 - Principais agravos e sintomas relacionados ao uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais, no período de 2015 a 2025.

Sistema	Agravo/Sintoma	Autores
Auditivo	perda de audição	Lopes et al, 2018
Dermatológico	coceira	Santana et al, 2024 ; Ristow et al, 2020 e Corcino et al, 2019
	Formigamento nos lábios	Corcino et al, 2019
	Irritação da pele	Menegat et al, 2019; Santana et al, 2016 e Ristow et al, 2020
	Irritação nas mucosas	Menegat et al, 2019
	Lesão da pele	Menegat et al, 2019; Santana et al, 2016; Ristow et al, 2020
	Mancha na pele	Corcino et al, 2019
	Suor abundante	Corcino et al, 2019
Gastrointestinal	cólicas abdominais	Corcino et al, 2019
	Diarreia	Domingues et al, 2024

	Doença hepático	Domingues et al, 2024
	dor de estômago	Domingues et al, 2024; Viero et al, 2016;
	Emagrecimento	Domingues et al, 2024
	Infecção intestinal	Domingues et al, 2024
	Náuseas	Corcino et al, 2019; Santana et al, 2016; Ristow et al, 2020; Richartz et al, 2021; Domingues et al, 2024; Santana et al, 2024
	Salivação intensa	Corcino et al, 2019
	Vômitos	Domingues et al, 2024; Menegat et al, 2019; Ristow et al, 2020; Richartz et al, 2021; Santana et al, 2024
Neuromuscular	Boca seca	Lopes et al, 2018
	Confusão mental	Corcino et al, 2019
	Convulsões	Corcino et al, 2019; Domingues et al, 2024
	Desmaio	Domingues et al, 2024;
	Dor de cabeça	Domingues et al, 2024; Menegat et al, 2019; Santana et al, 2016; Ristow et al, 2020; Viero et al, 2016; Santana et al, 2024
	Dor nas pernas	Lopes et al, 2018
	dores musculares	Ristow et al, 2020;
	Excitação	Corcino et al, 2019
	Fraqueza	Corcino et al, 2019; Ristow et al, 2020;
	Perda da consciência	Corcino et al, 2019
	Perda de apetite	Corcino et al, 2019; Santana et al, 2016;
	Tontura	Menegat et al, 2019; Santana et al, 2016; Ristow et al, 2020; Santana et al, 2024
	Tremores musculares	Corcino et al, 2019
Oftalmológico	Formigamento nas pálpebras	Corcino et al, 2019
	Irritação nos olhos	Corcino et al, 2019

	Lacrimejamento	Corcino et al, 2019
	olhos vermelhos	Ristow et al, 2020
	Visão alterada	Lopes et al, 2018
	Visão turva ou embaçada	Corcino et al, 2019
Reprodutor	Alterações reprodutivas	Lopes et al, 2018
	malformações congênitas	Lopes et al, 2018
Respiratório	Dificuldade respiratória	Corcino et al, 2019; Ristow et al, 2020
	Dores torácicas	Corcino et al, 2019
	Espirro	Corcino et al, 2019; Santana et al, 2024
	Falta de ar	Domingues et al, 2024; Ristow et al, 2020; Richartz et al, 2021
	Insuficiência respiratória grave	Domingues et al, 2024
	Sufocamento	Ristow et al, 2020
Óbitos	Mortes após fazer aplicação de herbicidas	Domingues et al, 2024
	Mortes por inalação direta ao produto	Domingues et al, 2024

Fonte: A Autora 2025.

Muitos trabalhadores mencionaram comprometimento da saúde com alguma intoxicação ou já conheceu alguém que já se intoxicou manuseando o agrotóxico, e os principais sintomas que foi sendo apresentados foram falta de ar, tontura, cefaléia, náusea e vômito, sinais desenvolvidos após a exposição aos agrotóxicos (Domingues *et al*, 2024; Richartz *et al*, 2021; Menegat *et al*, 2019).

Domingues e colaboradores (2024), identificou a relação entre condições de trabalho precárias e exposição contínua aos agrotóxicos devido à exploração do agronegócio.

À exposição permanente aos agrotóxicos, tem determinado agravos crônicos aos trabalhadores das comunidades, com diagnósticos que relacionaram ao forte uso destes produtos.

Problemas de saúde agravados podem estar relacionados com o período de tempo em que os trabalhadores estão sendo expostos, e se são ou não orientados

aos riscos que estão lidando. Evidenciou ainda, que os malefícios vão além dos efeitos que se apresentam de imediato, podendo ir até doenças mais sérias (Richartz *et al*, 2021; Menegat *et al*, 2019).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados do estudo identificaram que a exposição aos agrotóxicos pode ocasionar sérios problemas de saúde pública, afetando a saúde dos trabalhadores rurais que são responsáveis por fazer a aplicação dos produtos químicos nas plantações objetivando proteger as lavouras. A presença do agronegócio, representou intensificação na utilização dos agrotóxicos.

Os trabalhadores rurais demonstraram pouca adesão ao uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), mesmo sabendo da importância desse material na prevenção de intoxicações e agravos decorrentes da manipulação dos produtos, aumentando o risco de contaminação, que pode estar relacionado ao baixo nível de escolaridade dos trabalhadores.

A falta de fiscalização aliada à insuficiência de ações voltadas à educação em saúde e a falta de capacitação técnica por parte de órgãos públicos, resulta na vulnerabilização desses trabalhadores frente aos riscos provocados pelo uso de agrotóxicos.

Verificou-se que os principais sintomas mais frequentes nos trabalhadores incluem sinais como irritações na pele, dores de cabeça, irritações nos olhos, tonturas, náuseas e dentre outros agravamentos podendo chegar até situações mais graves como convulsões, insuficiência respiratória levando até a óbitos, relatos que foram identificados nos estudos comprovando mais uma vez o quão grave o uso inadequado a estes produtos, podem provocar em um grande problema de saúde pública.

Desse modo, se faz uma reflexão sobre a falta de iniciativa por parte dos proprietários do agronegócio, que não pensam na possibilidade de promover ações voltadas na prevenção da saúde destes trabalhadores, ignoram essa parte devido ao grande lucro que recebem. Pensar em ações que promovam essa proteção, minimizaria os números de intoxicação pelo produto.

É importante, e necessário pensar em ações e alternativas que garantam a sustentabilidade e minimizem os danos negativos que causam tanto na saúde quanto ao meio ambiente. É necessário refletir também, sobre fortalecer a educação em saúde no meio rural onde os trabalhadores mais atuam, fazendo com que os mesmos se conscientizem e compreendam o quanto é perigoso utilizar produtos químicos sem o manejo correto e sem o uso adequado dos EPIs.

O enfrentamento aos riscos e adoecimento por uso de agrotóxicos passa por acesso à informação, estratégias de educação em saúde para os trabalhadores, fiscalização mais rigorosa e a criação de leis e políticas que fossem colocadas em vigor, tendo em vista que no Brasil existem leis porém não são aplicadas como deveriam. Acredita-se, que dessa forma seria possível mudar a realidade dessa população trabalhadora e os mesmos teriam condições de trabalho melhores, onde seriam reduzidos os riscos que comprometessem sua saúde.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Pedro Costa Cavalcanti de *et al.* Sistemas de informação em saúde e as intoxicações por agrotóxicos em Pernambuco. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 666-678, jul./set. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500030012>. Acesso em: 17 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Cartilha Sobre Agrotóxicos**: Série Trilhas do Campo. Brasília: Anvisa, 2011.

BRASIL. Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre o uso, a produção e o comércio de agrotóxicos e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 12 jul. 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7802.htm. Acesso em: 20 jan. 2025

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre o uso, a produção e o comércio de agrotóxicos e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 8 jan. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm. Acesso em: 20 jan. 2025

BRASIL. Decreto nº 10.833, de 7 de outubro de 2021. Altera o Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, sobre agrotóxicos e afins. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 8 out. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.833-de-7-de-outubro-de-2021-351524955>. Acesso em: 20 jan. 2025

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Decreto estabelece novas regras para o registro e pesquisa de agrotóxicos**. Brasília MAPA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/decreto-estabelece-novas-regras-para-o-registro-e-pesquisa-de-agrotoxicos>. Acesso em: 20 jan. 2025

BOMBARDI, Larissa Mies. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental. **Revista Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 40, n. especial, p. 119-132, 2016.

CORCINO, Cícero Oliveira *et al.* Avaliação do efeito do uso de agrotóxicos sobre a saúde de trabalhadores rurais da fruticultura irrigada. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 3117-3128, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.14422017>. Acesso em: 2 ago. 2025.

DOMINGUES, Renata Cordeiro. *et al.* Uso de agrotóxicos em canaviais de Pernambuco e danos à saúde do trabalhador. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 141, 2024.

GARCIA, Simone Domingues; LARA, Taynah Ivanir da Costa. O impacto do uso dos agrotóxicos na saúde pública: revisão de literatura. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, Canoas, v. 8, n. 1, 2020.

GOMES, Ane Mírian da Silva; SILVA, Janimara Marques da; SANTOS, Claudimary Bispo dos. O uso indiscriminado de agrotóxicos e suas consequências na saúde humana e no ambiente: revisão bibliográfica. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 3, p. 1691, jul./set. 2020.

LOPES, Carla Vanessa Alves; ALBUQUERQUE, Guilherme Souza Cavalcanti de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 117, p. 518-534, abr.-jun. 2018.

MENEGAT, Berthieli; REOLON-COSTA, Angélica; CARAMÃO, Gilberto Souto. Conhecimento dos agricultores sobre riscos de intoxicação pelo uso de agrotóxicos. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Três de Maio, v. 18, n. 2, e39659, abr./jun. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v18i2.39659>. Acesso em: 2 ago. 2025.

PEREIRA, Tatiana da Silva; RIBEIRO, Dayane Santos. O agrotóxico nosso de cada dia. **Vitalle: Revista de Ciências da Saúde**, Pará, v. 28(1), n.14-26, 2016.

PESSOA, G. da S.; ALBUQUERQUE, P. C. C. de; COTRIM, G. S.; GURGEL, A. do M.; LIRA, P. V. R. de A.; GURGEL, I. G. D.; CAMPOS, A. G. Uso de agrotóxicos e saúde de trabalhadores rurais em municípios de Pernambuco. **Saúde em Debate**, cidade, v. 46, n. spe2, p. 102–121, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022e207>. Acesso em: [25/11/2024].

RISTOW, Letiane Peccin *et al.* Fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a agrotóxicos. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 29, n. 2, e180984, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902020180984>.

RICHARTZ, Amanda *et al.* Percepção de uma população rural sobre o uso de agrotóxicos. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 1179-1185, 2021. DOI: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9233>.

SANTANA, Claudiana Mangabeira *et al.* Exposição ocupacional de trabalhadores rurais a agrotóxicos. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 301-307, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600030199>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/kNQ6PcFdzmsHdcprnCwVCmh> Acesso em: 17 jul. 2025.

SANTANA, Joice Requião Costa de *et al.* Uso de agrotóxicos no Submédio do Vale do São Francisco: conhecimento dos trabalhadores rurais da fruticultura irrigada. **Revista Eletrônica Científica da FAINOR - REVISA**, Vitória da Conquista, v. 13, n. 2, p. 502-512, abr./jun. 2024. DOI: <https://doi.org/10.36239/revisa.v13.n2.p502a512>.

VIERO, Cibelle Mello *et al.* Sociedade de risco: o uso dos agrotóxicos e implicações na saúde do trabalhador rural. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 99-105, jan./mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160014>.