



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS**

**Curso de Enfermagem**

**MAYLA AIRES AMARAL PIMENTA**

**A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO FRENTE ÀS INTOXICAÇÕES  
POR EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS NO MEIO RURAL: pesquisa  
bibliográfica utilizando Portal CAPES**

**PALMAS, TO  
2019**

**MAYLA AIRES AMARAL PIMENTA**

**A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO FRENTE ÀS INTOXICAÇÕES  
POR EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS NO MEIO RURAL: pesquisa  
bibliográfica utilizando Portal CAPES**

Monografia de Conclusão de Curso apresentada  
ao Curso de Graduação em Enfermagem da  
Universidade Federal do Tocantins, como  
requisito para obtenção do título de Bacharel  
em Enfermagem.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Kleiber Pessoa Borges

Co-orientadora: Enf<sup>a</sup> Hanayla Sousa Santos

**PALMAS, TO  
2019**

**MAYLA AIRES AMARAL PIMENTA**

**A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO FRENTE ÀS INTOXICAÇÕES POR  
EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS NO MEIO RURAL: pesquisa bibliográfica  
utilizando Portal CAPES**

Monografia de Conclusão de Curso  
apresentada ao Curso de Graduação em  
Enfermagem da Universidade Federal do  
Tocantins, como requisito para obtenção do título  
de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> ANA KLEIBER PESSOA BORGES**  
Professora Orientadora e Presidente da Banca

---

**Enf<sup>a</sup> HANAYLA SOUSA SANTOS**  
Co-orientadora

---

**Prof<sup>a</sup> Ma. ADRIANE FEITOSA VALADARES**  
Examinadora

---

**Prof<sup>a</sup> Ma. YUSELY CAPOTE SANCHES**  
Examinadora

**PALMAS, TO**  
**2019**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins**

---

P644a Pimenta, Mayla Aires Amaral .

A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO FRENTE ÀS INTOXICAÇÕES POR EXPOSIÇÃO AOS AGROTÓXICOS NO MEIO RURAL: pesquisa bibliográfica utilizando Portal CAPES. . / Mayla Aires Amaral Pimenta. – Palmas, TO, 2019.

50 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Enfermagem, 2019.

Orientadora : Ana Kleiber Pessoa Borges

Coorientadora : Hanayla Sousa Santos

1. Agrotóxicos . 2. Intoxicação . 3. Agricultores . 4. Enfermagem . I. Título

**CDD 610.73**

---

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me amparar nos momentos difíceis, me dar força interior para superar as dificuldades, mostrar o caminho nas horas incertas, me suprir em todas as necessidades e sempre caminhar comigo todos os dias da minha vida e dessa jornada.

Aos meus pais, Pichuca e Rita de Cássia, meu irmão Maylloe aos meus avós paternos e maternos, pelo suporte, amor e carinho mesmo distantes 190 km. Sem vocês, este trabalho não existiria.

A minha tia, tio e primos que cederam sua casa para que eu pudesse passar esses anos de acadêmica e assim lutar em busca de um sonho, mas, sobretudo, pelo apoio contínuo nos momentos de angústia e aflição. Agradeço também a minha madrinha por sempre me ajudar e incentivar.

A todos meus amigos, aqueles que Deus me apresentou e me presenteou com as suas amizades no decorrer desse tempo que passei na graduação, por estarem comigo sempre que eu precisei e por tudo o que vivemos juntos. Pela alegria partilhada nos momentos de vitória e pelos apoios e orações nos momentos de tristezas. Aos meus amigos mais antigos que também apoiaram e torceram pra que eu hoje chegasse até aqui.

Agradeço a minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Kleiber Pessoa Borges e minha co-orientadora Hanayla Sousa Santos pela liberdade e confiança referente ao presente trabalho, agradeço os relevantes questionamentos e orientações, além do auxílio e gentileza que tiveram para comigo.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Ano de defesa das teses e dissertações, conforme a região brasileira.....	23
Tabela 2 – Distribuição das dissertações e teses abrangentes na pesquisa.....	23

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Estudos incluídos na revisão segundo os resultados encontrados no Catálogo de Periódico da CAPES.....	24
---	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CM - Carbamatos

CSC - Centro de Saúde da Comunidade

DF - Distrito Federal

DNA - Ácido desoxirribonucléico

EPIs - Equipamentos de Proteção Individual

ESFs - Estratégias Saúde da Família

FII - Ficha Individual de Investigação

FIN - Ficha Individual de Notificação

IA- Ingredientes Ativos

LNC - Lista de Notificação Compulsória

MN - Micronúcleos

MS – Mato Grosso do Sul

NOTIVISA - Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária

NR - Norma Regulamentadora

OF - Organofosforados

OMS - Organização Mundial da Saúde

OPAS - Organização Pan-americana de Saúde

RAS - Redes de Atenção a Saúde

RENACIAT - Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica

RS – Rio Grande do Sul

SES - Secretarias Estaduais de Saúde

SIA/SUS - Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde

SIH/SUS - Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde



SIM - Sistema de Informações de Mortalidade

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINITOX - Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas

SUS- Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

1. RESUMO .....	12
2. ABSTRACT .....	13
3. INTRODUÇÃO.....	14
4. OBJETIVOS .....	21
4.1 Objetivo geral .....	21
4.2 Objetivos específicos.....	21
4. METODOLOGIA.....	22
5. RESULTADOS .....	23
7. DISCUSSÃO.....	33
7.1 Agrotóxicos, saúde e o (a) trabalhador (a) rural.....	33
7.2 Fatores de risco relacionados à exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos .....	35
7.3 Atuação do enfermeiro frente às intoxicações de trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos .....	39
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	43
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45

## 1. RESUMO

Os agrotóxicos são produtos de agente físicos, químicos ou biológicos, denominados também de pesticidas ou praguicidas, o que coloca em evidencia a toxicidade desses produtos bem como os riscos e prejuízos causados para o meio ambiente e saúde da população em geral, sobretudo dos trabalhadores rurais que tem contato diretamente com esses produtos, porém são utilizados na agricultura com o destino no combate de pragas, insetos, bactérias, fungos e outras plantas a fim de impedir as plantações de perdas e danos. Este trabalho teve por objetivo estudar teses e dissertações brasileiras, publicadas no Catalogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através da pesquisa bibliográfica, onde se utilizou a observação indireta, com o objetivo de analisar as produções científicas relacionadas à atuação do enfermeiro frente às intoxicações por exposição aos agrotóxicos no meio rural, no qual foram encontradas 22 produções consultadas com o período temporal de buscas de 2013 a 2018, utilizando os descritores conectados através do conector booleano AND: atuação da enfermagem *and* intoxicação por agrotóxicos *and* meio rural *and* fatores de riscos, as quais foram buscadas de forma conjunta. Foi evidenciado nesta pesquisa que existem dificuldades por grande parte dos profissionais de saúde, nos quais se enquadram os enfermeiros em relação ao processo de identificação e notificação de pacientes com intoxicação por exposição aos agrotóxicos, além de observado poucas pesquisas acerca desta temática, que tem como subsidio o atendimento qualificado baseado nos conhecimentos científicos e nas políticas públicas de estratégias de promoção da saúde e de prevenção de riscos e agravos.

**Palavras-chave:** Agrotóxicos. Intoxicação. Agricultores. Enfermagem.

## 2. ABSTRACT

Agrochemicals are products of physical, chemical or biological agents, also known as pesticides or pesticides, which highlights the toxicity of these products as well as the risks and damages caused to the environment and health of the population in general, especially rural workers which have direct contact with these products, but are used in agriculture with the destination in the fight against pests, insects, bacteria, fungi and other plants in order to prevent plantings of losses and damages. The objective of this work was to study Brazilian theses and dissertations, published in the Catalog of Theses and Dissertations of the Coordination of Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) through the bibliographic research, where indirect observation was used, with the purpose of analyzing the productions related to the nurses' performance in relation to intoxications due to exposure to pesticides in the rural environment, in which 22 productions were consulted with the search period from 2013 to 2018, using the descriptors connected through the Boolean connector AND: nursing performance and intoxication by agrochemicals and rural and risk factors, which were searched together. It was evidenced in this research that there are difficulties by a large number of health professionals, in which the nurses are placed in relation to the process of identification and notification of patients with intoxication due to exposure to pesticides, in addition to a few studies on this subject subsidizing qualified care based on scientific knowledge and public policies of health promotion strategies and risk and injury prevention.

**Keywords:** Agrochemicals. Intoxication. Farmers. Nursing.

### 3. INTRODUÇÃO

Os agrotóxicos são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados à alteração da composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação de seres vivos considerados nocivos, ou as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento, segundo a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 (BRASIL, 2017).

O termo agrotóxico, ao invés de defensivo agrícola, passou a ser utilizado no Brasil a partir da Constituição Federal de 1988, sendo esta modificação fruto de grande mobilização da sociedade civil organizada. Mais do que uma simples mudança de terminologia, este termo coloca em evidência a toxicidade desses produtos para o meio ambiente e para a saúde humana (BRASIL, 2010 apud RUPPENTHAL, 2013, p. 81).

O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, sendo a agricultura a que mais utiliza essas substâncias químicas tóxicas, tais como, inseticidas, herbicidas, fungicidas, desfolhantes e preservantes de madeira e dessecantes (PARANÁ, 2018).

Todos os anos, são utilizados 7,3 litros de agrotóxico para cada habitante do país, volume que, em 2017, resultou em 11 registros de intoxicação por dia. De acordo com um estudo feito pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), no total, 164 pessoas morreram após entrar em contato com a substância; e 157 ficaram incapacitadas para o trabalho, sem contar às intoxicações que evoluíram para doenças crônicas, como câncer e impotência sexual, e a subnotificação, estimada pela Organização Mundial da Saúde, em 50 casos reais para cada um registrado (REVISTA GALILEU ONLINE).

O Estado do Tocantins vem despontando como “o novo pólo agrícola do Brasil”, pois possui metade de seu território com potencial para agricultura (TOCANTINS, 2016, apud CASTRO, 2017, p. 10), e acompanhando o desenvolvimento desse setor temos o crescente consumo de agrotóxicos. Conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014 apud CASTRO, 2017, p. 10), o estado do Tocantins comercializou 6.073,36 toneladas de ingredientes ativos (i.a.), correspondendo ao maior comercializador de ingredientes ativos, dentre os estados da região Norte (CASTRO, 2017a, p.10).

Sabendo então que não se reconstrói e nem se remodela o sistema agrícola do dia para a noite, a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNARA é uma política que vem como intuito de promover e garantir o acesso à informação, à participação e o controle social quanto aos riscos e impactos dos agrotóxicos à saúde e ao meio ambiente, incluindo

dados de monitoramento de resíduos de agrotóxicos e a promoção da produção orgânica e de base agroecológica, além de qualificar a ação de profissionais, agricultores, consumidores e sociedade civil organizada em geral para atuarem frente aos impactos dos agrotóxicos no meio ambiente e na saúde pública, na redução gradual do uso dos agrotóxicos na promoção da agricultura de base agroecológica e orgânica (ABRASCO, 2016).

Apesar de a agricultura familiar e a agricultura camponesa parecerem muitas vezes obsoletas em seu modelo de produção, os (as) trabalhadores (as) envolvidos e agricultores (as) familiares atuam de forma importante no mercado, pois são responsáveis por 70% dos alimentos produzidos para consumo no Brasil (BRASIL, 2015a apud MENCK, 2016, p. 24).

A exposição humana a agrotóxicos constitui um grave problema de saúde pública em todo o mundo, principalmente nos países em desenvolvimento. O desconhecimento dos riscos e das normas de segurança, a falta de fiscalização e a livre comercialização dos agroquímicos têm contribuído para o agravamento dos quadros de doenças relacionadas a esses produtos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que o uso indiscriminado dos agrotóxicos no mundo causa, anualmente, 70 mil intoxicações agudas e crônicas nos trabalhadores do campo. (GARCIA, 2001 apud SIQUEIRA *ET al.* 2012, p. 183).

No Brasil, a segunda principal causa de intoxicação é por agrotóxicos, depois de medicamentos, entretanto, a morte dos intoxicados ocorre com maior incidência entre os que tiveram contato com agrotóxicos (ANVISA, 2009b apud RIBAS e MATSUMURA 2009, p. 153).

As pessoas mais expostas aos perigos da contaminação pelos agrotóxicos são aquelas que têm contato com eles no campo. Há os aplicadores, preparadores de caldas e responsáveis por depósitos, que têm contato direto com os produtos, e há também os trabalhadores que têm contato indireto com os venenos ao realizar capinas, roçadas, colheitas etc. Este segundo grupo é, na verdade, o de maior risco, uma vez que o intervalo de reentrada nas lavouras não costuma ser respeitado e estes trabalhadores não usam proteção (LONDRES, 2011).

A contaminação das pessoas, muito provavelmente, pode ser devida à maneira como, individual ou coletivamente, identificam e se posicionam diante dos riscos a que estão expostas. Assim, o conhecimento destes riscos é fundamental para a construção de estratégia de intervenções que diminua os efeitos do uso inadequado, constituindo um grande desafio

para os trabalhadores da saúde que prestam assistência às populações rurais (PERES e MOREIRA, 2003b, apud SIQUEIRA e KRUSE, 2008, p. 585).

Os profissionais de saúde por sua vez, enfrentam no Brasil uma enorme dificuldade para diagnosticar, registrar e até mesmo encaminhar pacientes intoxicados por agrotóxicos. Sabe-se que o número de registros é muito menor do que o número real de intoxicações – a própria Organização Mundial da Saúde reconhece que, para cada caso registrado de intoxicação pelos agrotóxicos, há 50 não notificados (LONDRES, 2011 apud JUDAI E ANTUNES, 2013, p. 5).

Os profissionais da saúde no Brasil carecem de instrumentos clínicos no campo da Toxicologia que orientem o diagnóstico das intoxicações crônicas de pessoas expostas a agrotóxicos, assim como critérios para definir o estabelecimento da relação dessas intoxicações com o trabalho e/ou ambiente. Isso se revela na subnotificação dos casos e na invisibilidade dos custos dessas intoxicações para o Sistema de Saúde, já que elas podem se manifestar de formas clínicas diversas. Outro aspecto importante é que essa subnotificação 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 (PARANÁ, 2013).

Em 2011, (segundo Torres e Nunes, 2012) foram registrados 8 mil casos de intoxicação por agrotóxico entre trabalhadores do meio rural, com crescimento do registro de intoxicações entre as mulheres. A boca, o nariz, a pele e os olhos são as principais vias de contato dos agrotóxicos com o corpo humano. Em alguns casos, normalmente quando há intoxicação aguda, os sintomas aparecem rapidamente e, havendo a possibilidade de identificar que o causador foi um agrotóxico. Na maioria dos casos os sintomas são os mesmos – dor de cabeça, tontura, náuseas, falta de motivação, cansaço. O maior complicador é que esses efeitos são cumulativos e com o passar do tempo, os problemas de saúde podem piorar e provocar sérios danos como problemas respiratórios graves, alteração no funcionamento do fígado e rins, incapacidade de gerar filhos, malformação e problemas no desenvolvimento intelectual e físico das crianças, câncer entre outros (ANVISA, 2011 apud BEGNINI e TAVEIRA, 2014, p. 87).

O outro método capaz de identificar venenos no organismo é a dosagem do próprio princípio ativo do qual se suspeita (a partir da história clínica), no sangue ou na urina do paciente. Mas este exame não é acessível para todos devido ao custo e à complexidade técnica. A dificuldade é agravada pelo fato de existir uma enorme variedade de grupos químicos no mercado, que são capazes de provocar diferentes efeitos sobre a saúde: uns agem sobre o sistema imunológico, outros no sistema endócrino, outros provocam alterações

hepáticas, câncer, disfunções na tireóide, abortos, partos prematuros, doenças neurológicas e hiperatividade em crianças, ou seja, existe uma gama enorme de patologias que estão crescendo nos últimos anos. Mesmo assim, este exame só é capaz de detectar a contaminação se for feito até sete dias após o contato com o veneno. Depois disso, o produto não é mais detectável no organismo, ou seja, só é útil em casos de intoxicação aguda (LONDRES, 2013).

Além disso, o acesso aos serviços de saúde e medidas diagnósticas ainda restringe os cuidados à saúde e inibe a procura para o atendimento médico em casos de intoxicações e, quando essa ocorre, o evento não é apropriadamente registrado pelos profissionais. Também, medidas preventivas e de proteção à saúde são pouco usuais pelos empregadores (AUGUSTO *et al.* 2012 apud VIERO, 2015, p.38).

Vale destacar que a Norma Regulamentadora 31 (NR 31), portaria GM n.º 86, de março de 2005 dispõe sobre a segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura, esta norma respalda que os trabalhadores que apresentarem sintomas de intoxicação devem ser imediatamente afastados de suas funções e encaminhado ao atendimento médico, dotado de informações necessárias para identificação do produto causador da intoxicação (BRASIL, 2018).

Entre os fatores de risco, destaca-se a presença de contaminantes químicos no meio ambiente, inclusive no ambiente de trabalho, que pode causar agravos e doenças às populações expostas a eles. Devido à variedade de produtos e substâncias utilizadas hoje no Brasil, optou-se pela priorização de alguns contaminantes químicos de maior relevância para saúde pública, entre os quais os agrotóxicos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

A avaliação e análise das condições de exposição aos produtos químicos em geral, e aos agrotóxicos em particular, representam um grande desafio aos estudiosos da relação saúde, trabalho e exposição a substâncias químicas, tendo em vista que poucos dados existem sobre seus impactos a longo prazo na saúde humana pois esbarra-se em métodos e instrumentos clínicos que orientem os impactos na saúde decorrentes de exposição prolongadas ao uso de agrotóxicos (TOSETTO e CHRISTOFFOLI, 2014).

Há diversas formas de coleta de dados para a vigilância epidemiológica. Uma delas é utilizar os sistemas de registro para notificar as intoxicações já ocorridas registradas em centros de saúde e hospitais (MENCK, 2016).

A notificação é ferramenta imprescindível à vigilância epidemiológica, por constituir fator desencadeador do processo “informação/decisão/ação”, tríade que sintetiza a dinâmica de suas atividades, propiciando o monitoramento constante da saúde da população local. Além disto, deve disponibilizar o suporte necessário para que o planejamento, decisões



e ações dos gestores, em determinado nível decisório (municipal, estadual e federal), baseiem-se em dados concretos (MALASPINA, ZINILISE, BUENO, 2011 apud COSTA e FERRAZ, ca. 2013, p. 2), portanto todas as notificações devem ser registradas em banco de dados oficiais do governo (COSTA e FERRAZ, ca. 2013).

Existem diversos sistemas de registro no Brasil e os principais são o SINAN e o SINITOX. O SINAN surgiu em 1993 com a necessidade de dados fidedignos para embasar as ações de saúde pública após a criação do Sistema Único de Saúde (SUS). O sistema foi criado para comportar as notificações de todos os tipos de agravos, compilando informações que vão desde acidentes de trabalho, violência doméstico além de doenças infecciosas e não infecciosas (FARIA, 2007, apud MENCK, 2016, p. 39).

O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) é um sistema de informação que contém dados sobre doenças e agravos de “notificação compulsória”, ou seja, que os profissionais de saúde são obrigados a registrar, considerando a sua relevância epidemiológica. Em 2004, o Ministério da Saúde publicou a Portaria 777, que incluiu as intoxicações por agrotóxicos, quando relacionadas ao trabalho, na Lista de Notificação Compulsória (LNC). Em 2011, com a publicação da Portaria 104 do Ministério da Saúde, a obrigação em notificar essas intoxicações passou a ser universal, sem a condição de serem relacionadas ao trabalho. Apesar disso, o que se observa é que os registros de intoxicações por agrotóxicos no SINAN têm sido escassos em todo o Brasil (LONDRES, 2011, apud AQUINO e ROHLFS, ca. 2013, p.3).

No SINAN, existem duas formas de coleta de dados, a partir da Ficha Individual de Notificação (FIN), quando existe suspeita de um agravo de notificação compulsória, como é o caso das intoxicações por agrotóxicos e a partir da Ficha Individual de Investigação (FII), um roteiro de investigação que auxilia na detecção da fonte da infecção ou mecanismos de transmissão de uma doença (BRASIL, 2007a apud MENCK, 2016, p. 39).

As informações são encaminhadas aos serviços responsáveis pela coleta da informação e/ou para o setor de vigilância epidemiológica das Secretarias Municipais. Estas devem encaminhar quinzenalmente para as Secretarias Estaduais de Saúde (SES) os dados registrados (IBGE, 2010 apud MENCK, 2016,p. 39).

O segundo é o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) que consolida os dados gerados nos diferentes estados brasileiros, é coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz do Ministério da Saúde, que anualmente faz a publicação das estatísticas de casos de intoxicação registrados pelos centros. Entretanto, dados epidemiológicos como o produto tóxico envolvido, o perfil dos intoxicados e a circunstância

envolvida em cada caso de intoxicação não são indicados no SINITOX. Tais dados são de extrema importância para elaboração de políticas de saúde que visem à diminuição da ocorrência desses casos (AZEVEDO, 2006 apud AQUINO e ROHLFS, ca. 2013, p. 3).

É importante registrar que os dados oficiais brasileiros sobre intoxicações por agrotóxicos não retratam a realidade do país. São insuficientes, parciais, desarticulados e fragmentados em várias fontes de dados – por exemplo: do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN) desde 1994, da Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica (RENACIAT) consolidada desde 1984 pelo Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX). Além de outras fontes de dados, a saber: Sistema de Informações de Mortalidade (SIM); Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS); Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS); Sistema de Notificação em Vigilância Sanitária (NOTIVISA); dados do Ministério do Trabalho; dados da Previdência Social, entre outros (SESAU, 2013).

O fato destes sistemas serem muitos e dispersos gera muitas dificuldades para a análise dos dados sobre intoxicação. Além disso, há sistemas cujos dados se sobrepõem, o que os torna ainda mais frágeis. E infelizmente o traço comum mais marcante entre todos eles é a grande subnotificação (avalia-se que para cada caso de intoxicação por agrotóxico registrado há outros 50 casos não registrados) (LONDRES, 2011).

Há de se observar a existência de um grande sub-registro das intoxicações vinculadas ao uso agrotóxico no Brasil, constituindo-se em uma das relevantes vulnerabilidades institucionais, entre outras conexas ao controle e monitoramento do uso dessas substâncias em todo país, que é um aspecto fundamental a ser levado em consideração nos processos de registro e reavaliação desses produtos (AUGUSTO *et al.* 2012 apud VIERO, 2015, p. 38).

Diante disso é importante a compreensão dos procedimentos nas Redes de Atenção a Saúde (RAS), a começar na Atenção Primária à Saúde até a Atenção Terciária e principalmente nos Centros de Saúde da Comunidade (CSC) que é a porta de entrada dos usuários no sistema de saúde, além de ser responsável por articular o caminhar dos usuários pelos outros pontos de atenção da rede quando suas necessidades de saúde não puderem ser atendidas apenas por ações e serviços da Atenção Primária a Saúde. Desta forma, o enfermeiro que trabalha na Atenção Primária deve compreender como deve ser a sua atuação frente a uma intoxicação por agrotóxicos, sendo de grande relevância que ele saiba identificar os sinais e sintomas e realize uma notificação caracterizada por intoxicação a trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos, bem como expor os fatores de riscos as essas exposições e

implementar ações de enfermagem norteadas em evidências científicas para promover uma assistência segura e eficaz, como auxílio a educação permanente em saúde tem como objetivo transformar as práticas profissionais e da própria organização do serviço, a partir da problematização do processo e da qualidade do trabalho. Para que haja a eficiência da Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA), a imprescindibilidade de capacitação dos profissionais de saúde em relação à exposição da população aos agrotóxicos deve ser identificada e suprida periodicamente.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo geral**

- Compreender como é exercida a atuação do enfermeiro frente às intoxicações por agrotóxicos em trabalhadores (as) rurais.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Apresentar a atuação de enfermagem frente às intoxicações de trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos.

- Expor os possíveis fatores de risco relacionado à exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos.

- Relacionar a saúde dos trabalhadores rurais com a exposição aos agrotóxicos.

#### 4. METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, que utilizou a observação indireta, em que a pesquisadora não submete o objeto de estudo pelos próprios sentidos, mas capta informações a respeito de objetos já pesquisados pela observação de terceiros (RODRIGUES, 2007 apud BESERRA e ALVES, 2009 p. 69).

A pesquisa bibliográfica foi realizada nos meses de dezembro/2018 a fevereiro/2019 que teve por seguimento as recomendações teóricas das dissertações e teses, publicadas no Catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A coleta de dados foi realizada a partir das palavras-chave conectadas através do conector booleano AND: atuação da enfermagem *and* intoxicação por agrotóxicos *and* meio rural *and* fatores de riscos, as quais foram buscadas de forma conjunta. Foram utilizados como critérios de inclusão: possuir as palavras-chaves acima, estar com resumo disponível na data da consulta, serem publicados em português, possuir títulos que contribuíssem com a temática proposta e que respondesse ao objetivo do estudo, e terem sido publicados entre os períodos de 2013 a 2018.

Como critérios de exclusão utilizaram-se: referências que não possuíam acesso gratuito ao texto completo online e outras línguas que não as citadas nos critérios de inclusão, bem como aqueles que não abordaram a temática proposta e que não respondesse ao objetivo de estudo.

## 5. RESULTADOS

Após o levantamento da revisão da literatura no Catálogo de Periódico da CAPES, foram encontradas 22 produções que se enquadraram nos critérios de inclusão, e todas incluídas no estudo. As variáveis consideradas consistiam em: ano de produção, região brasileira que produziu a dissertação/tese e tipo de produção científica. Os resultados foram organizados em números absolutos e apresentados em tabelas com os aspectos relacionados às produções científicas da pós-graduação brasileira em relação ao tema estudado.

Tabela 1 – Ano de defesa das teses e dissertações, conforme a região brasileira

Ano de produção	Região Brasileira					TOTAL
	Centro-oeste	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	
2013	-	-	01	-	01	02
2014	-	-	01	01	-	02
2015	-	-	02	04	01	07
2016	-	01	02	01	01	04
2017	-	-	-	02	01	03
2018	01	-	-	-	02	02
<b>TOTAL</b>	01	01	06	08	06	22

Tabela 2 – Distribuição das dissertações e teses abrangentes na pesquisa

Tipo de produção	TOTAL
Mestrado (dissertação)	21
Doutorado (tese)	01

**Quadro 1.** Estudos incluídos na revisão segundo os resultados encontrados no Catálogo de Periódico da CAPES

PRODUÇÃO CIENTÍFICA	AUTORES E ANO DE PULICAÇÃO	TÍTULO	PRINCIPAIS PONTOS ABORDADOS RELACIONADOS AOS AGROTÓXICOS
Dissertação	VIERO, C. M, 2015.	Percepções de trabalhadores rurais acerca dos riscos frente ao uso dos agrotóxicos: possibilidades para a enfermagem.	O estudo trouxe problemas e desafios enfrentados na atualidade relacionados ao modelo de produção baseado no agronegócio dependente do uso de pesticidas que causa impactos a saúde humana e ambiental, tendo como objetivo através da realização de formulários e entrevistas conhecer as percepções de trabalhadores rurais sobre os riscos advindos do uso de agrotóxicos para sua saúde e para o meio ambiente. Nesse aspecto abordou a importância da atuação enfermagem no sentido de promover educação em saúde, através da orientação desses agricultores como fator essencial de produção e manutenção de saúde.
Dissertação	LEMOS, C.G, 2017	Agrotóxicos no Brasil: riscos, importação e incentivos fiscais.	O estudo buscou compreender o que são agrotóxicos e sistematizar dados relevantes sobre seu uso, elencando os impactos desses produtos no homem e no meio ambiente, bem como analisar os principais aspectos e inadequações da legislação, destacando a importação dos produtos proibidos no país de origem e a isenção de tributos relacionados a agrotóxicos, o que conduziu para uma análise de como o Brasil tem atuado de forma contrária à proteção da vida.
Dissertação	RIDOLFI, A. R. C, 2015.	Tomicultura, agrotóxicos e riscos entre agricultores familiares.	A pesquisa teve como objetivo analisar os riscos da utilização de agrotóxicos por agricultores familiares em lavouras de tomate de mesa no município, com vistas em sistematizar informações e subsídios para ações educativas dos serviços públicos de extensão rural do município e região. A hipótese do trabalho gerada foi que os agricultores familiares produtores de tomate possuíam certo conhecimento a cerca dos riscos a que estariam expostos com a intensiva utilização de agrotóxicos, porém, os mesmos teriam essa produção como principal fonte de renda, apesar dos riscos socioambientais.
Dissertação	FIGUEIREDO, F. C. P.	Conhecimento e atitudes de trabalhadores rurais sobre o uso de agrotóxicos.	O objetivo do estudo foi identificar o conhecimento e as atitudes dos trabalhadores rurais sobre os riscos e danos à saúde decorrente do uso de agrotóxicos, através de uma pesquisa descritiva exploratória realizada em um município do interior do Estado de Minas Gerais, onde foi utilizado um

			instrumento semi-estruturado para entrevistar treze ex-trabalhadores rurais. Vários participantes relataram sintomas de intoxicação e de patologias causados por agrotóxicos, embora não tivessem clareza sobre a relação entre o uso de agrotóxicos e os sintomas, entretanto os resultados sugerem uma divergência entre os relatos de conhecimentos sobre agrotóxicos e as atitudes em relação ao manejo desses produtos. Os principais fatores que podem ter contribuído para essa situação foram condições de trabalho inadequadas, equipamento de proteção individual impróprio ao clima da região, falta de informações, incompreensão de linguagem técnica, agravadas pela baixa escolaridade.
Dissertação	TOSETTO, E. E, 2016.	Identificação das causas das subnotificações das intoxicações da população exposta a agrotóxicos: Estudo de Caso de Laranjeiras do Sul – PR.	A pesquisa foi desenvolvida com o propósito de estudar dentro da temática agrotóxicos e saúde, as correlações entre o uso excessivo de agrotóxicos e a invisibilidade de intoxicações, através de dados bibliográficos e estatísticos dos órgãos oficiais a fim de identificar as causas das subnotificações e discutir as dificuldades relatadas pelos profissionais da rede de saúde dentro deste processo por meio por meio da aplicação de questionários aos profissionais de saúde da Secretária estadual de Saúde e da Rede de Saúde municipal e dos agricultores do município.
Tese	SOUZA, D. S. 2017.	O papel de uma Intervenção Educacional na Avaliação da exposição a agrotóxicos na área agrícola de Serrinha do Mendanha.	De acordo com os estudos realizados na região há mais de 10 anos demonstraram as peculiaridades de percepção de risco dos agricultores locais, bem como em relação à adoção de procedimentos corretos para a aplicação dos agrotóxicos. Esses podem ser fatores determinantes na maior vulnerabilidade dessa população ao risco de adoecimento por intoxicação. Estratégias de Intervenção Educacional tem sido apontadas como capazes de modificar padrões de Conhecimentos, Atitudes e Práticas (CAP) em relação aos agrotóxicos, o que pode efetivamente provocar a redução da exposição ocupacional e ambiental a esse grupo de agentes em comunidades agrícolas.
Dissertação	ARAÚJO, R. N.2015.	Riscos e vulnerabilidades relacionados ao uso de agrotóxicos por agricultores no perímetro irrigado Formoso – Bom Jesus da	O presente estudo teve como objetivo avaliar o uso dos agrotóxicos empregados na agricultura do Perímetro Irrigado Formoso, no município de Bom Jesus da Lapa - BA e, conseqüentemente, os riscos e vulnerabilidades para a saúde dos trabalhadores que desenvolvem



		Lapa/BA.	suas atividades laborais no local. Nesse sentido, analisa o processo de produção agrícola vigente, as práticas dos trabalhadores rurais no manuseio de agrotóxicos e as implicações sobre sua saúde e sobre o Meio Ambiente. Os resultados mais significativos demonstraram que as práticas e atitudes dos trabalhadores rurais se configuram por representarem riscos potenciais à saúde. Os trabalhadores relataram a falta de EPIs, a inexistência de ações de capacitação para o trabalho, pressões bem como a falta de planejamento participativo no que se refere à prática do uso dos agrotóxicos por pulverização aérea. O estudo revelou também a necessidade de implementação de programas de vigilância e promoção da saúde, além de propor que seja repensada a prática produtiva que tem o agrotóxico como umas das principais tecnologias.
Dissertação	SILVA, A. M da. 2014.	Intervenção educativa: Impactos sobre as práticas agrícolas de uma comunidade de horticultores no extremo oeste da Amazônia.	A presente pesquisa buscou um levantamento sobre o perfil de uma comunidade de horticultores do município de Cruzeiro do Sul-Acre, com relação ao manejo de agrotóxicos, e uma avaliação sobre o impacto de uma intervenção educativa com relação à aprendizagem sobre o manejo seguro de agrotóxicos e o emprego de técnicas agroecológicas para a olericultura, avaliando, o posicionamento dos horticultores sobre a viabilidade da adoção deste sistema na região. A prática educativa proporcionou mudanças quanto ao conhecimento das condutas de segurança, podendo colaborar para redução na susceptibilidade a intoxicações.
Dissertação	CERQUEIRA T. P dos S. 2015 Cerqueira, Tiana Pereira dos Santos. 2015	Intoxicação ocupacional dos trabalhadores rurais envolvidos no cultivo do tabaco (nitoninana tabacum l.) em Cabaceiras do Paraguaçu-BA.	O presente estudo teve como objetivo geral avaliar a exposição ocupacional dos fumicultores a agrotóxicos e a folha úmida do tabaco; e os específicos foram conhecer o perfil sociodemográfico, de saúde e aspectos comportamentais no ambiente laborale verificar a ocorrência de contaminação dos fumicultores por agrotóxicos enicotina por meio de exames laboratoriais. Constatou-se que as condições de trabalho e as práticas realizadas diariamente pelos fumicultores os expõem a riscos ocupacionais, portanto esses agricultores devem ser informados que a adesão aos equipamentos de proteção individual e destinação correta das embalagens são atitudes apropriadas para prevenir problemas de saúde decorrentes da

			intoxicação ocupacional proveniente da nicotina e dos agrotóxicos.
Dissertação	SILVA, S. L de O. 2016.	Intoxicações por agrotóxicos no Estado do Tocantins: 2010-2014.	Este estudo foi um estudo descritivo e exploratório que utilizou como fontes de dados secundários o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e teve como objetivo caracterizar as intoxicações por agrotóxicos no Tocantins entre os anos de 2010 e 2014. Em relação ao total das intoxicações exógenas, o sexo feminino é o mais afetado. No caso das intoxicações para os três tipos de agrotóxicos - de uso agrícola, de saúde pública e de uso doméstico – a maior proporção é no sexo masculino. A letalidade dos casos confirmados para todas as intoxicações exógenas é de 0,95%. Porém, especificamente para agrotóxico agrícola, essa letalidade é de 3,25 %, ou seja, três vezes mais.
Dissertação	BURALLI, R. J. 2016.	Avaliação da condição respiratória em população rural exposta a agrotóxicos no município de São José de Ubá, Estado do Rio de Janeiro.	O estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de sintomas respiratórios e função pulmonar de trabalhadores rurais e familiares expostos a agrotóxicos no município de SJU, através de um estudo transversal com amostragem por conveniência em 48 trabalhadores rurais e 34 familiares. Foi realizada uma caracterização da área e população de estudo, entrevistas orientadas por questionário, levantamento de dados de morbidade e mortalidade, análise de marcadores biológicos, pesquisa de sintomas respiratórios e avaliação da função pulmonar. Os achados no estudo sinalizam para a vulnerabilidade do sistema respiratório a esses contaminantes devido a população rural avaliada em SJU está exposta ocupacionalmente e ambientalmente a agrotóxicos e como consequência, apresentou uma alta prevalência de sintomas respiratórios e algumas alterações na função pulmonar, onde foi sugerido um acompanhamento longitudinal dessa população com uma ampliação do tamanho amostral e a adoção de um grupo controle para comparação dos resultados.
Dissertação	SILVA, S. B dos S. 2015.	Agronegócio e os impactos socioambientais do uso de agrotóxicos na vida de trabalhadores do campo em áreas de produção de milho no município de Carira, SE.	Objetivo estudo foi analisar os impactos socioambientais acarretados na vida de trabalhadores rurais assalariados e agricultores de base familiar do estado de Sergipe, particularmente do município de Carira, ocasionados pelo uso intenso de agrotóxicos através de entrevistas. Constatou-se o quão os problemas originários do uso de pesticidas são negligenciados pelo poder público em Sergipe, estado no qual a

			sistematização dos casos de intoxicação por esses produtos é praticamente inexistente, ou seja, não idênticas dos reais impactos ocasionados pelo uso indiscriminado de agrotóxicos em Sergipe e ao longo da pesquisa perceberam-se também a forte articulação entre Capital, Estado e Agronegócio no município.
Dissertação	SIMÕES, U. 2018.	A ameaça à saúde da população brasileira pelo uso indiscriminado de agrotóxicos.	O estudo objetivou trazer dados efetivos sobre a comercialização e utilização de agrotóxicos no país e fomentar a necessidade de medidas preventivas. A pesquisa foi dividida em duas etapas complementares: na primeira etapa, de cunho bibliográfico, e a segunda etapa a coleta dos dados se deu através de entrevistas com questionários estruturados. Este estudo então reafirmou a hipótese de que o uso indiscriminado de agrotóxicos é muito nocivo não somente aos trabalhadores rurais, mas também, a todos os consumidores dos alimentos produzidos e, conseqüentemente, prejudiciais ao meio ambiente. Em contrapartida, faz-se imperativo apontar o papel do Estado como proponente de ações que combatam os malefícios causados pelo uso indevido de agrotóxicos, principalmente à saúde dos agricultores expostos de forma direta. O evidenciou-se a necessidade de uma legislação mais criteriosa a respeito do uso que responsabilize os produtores, comerciantes e fabricantes de agrotóxicos.
Dissertação			O estudo avaliou a associação entre a exposição a agrotóxicos e alterações tireoidianas e hematológicas em agricultores e familiares adultos moradores da área rural do município de Farroupilha, RS através de um estudo seccional com uma amostra de 275 adultos, 120 mulheres e 155 homens. Os resultados sugeriram que a exposição crônica de trabalhadores rurais a agrotóxicos pode interferir na função do sistema tireóideo, acarretando alterações compatíveis com hipotireoidismo, particularmente em homens, assim como podem causar alterações hematológicas.
Dissertação	LUNA. M. C. P. M. 2016.	Gênero e Mortalidade proporcional por intoxicações ocupacionais agudas por agrotóxicos na	Objetivo do estudo foi Identificar as diferenças de sexo nas estimativas de mortalidade proporcional por intoxicações ocupacionais agudas relacionadas aos agrotóxicos em trabalhadores da agropecuária e fatores associados separadamente para homens e mulheres de acordo os dados do Sistema de

		agropecuária no Brasil.	Informação sobre Mortalidade (SIM), baseados em declarações de óbitos para o período de 2000 a 2013. Os Fatores associados a intoxicações ocupacionais agudas fatais por agrotóxicos em trabalhadores da Agropecuária diferem segundo o sexo, sugerindo diferenças de gênero na organização e tipo de atividades de trabalho; bem como no acesso, qualidade e efetividade das medidas de proteção frente à exposição a essas substâncias. Programas de prevenção e promoção da saúde frente aos agrotóxicos devem ser elaborados com estratégias sensíveis a diferenças de gênero garantindo igualdade entre mulheres e homens.
Dissertação	MASCARENHA T. K. S. de F. 2014.	Percepção de risco do uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais no Brasil.	Este estudo selecionou 20 artigos datados de 2007 a 2014, todos de conteúdo nacional, analisados com o intuito de obter informações relevantes, referente ao conhecimento dos trabalhadores rurais em relação aos males que os agrotóxicos podem ocasionar tanto à saúde quanto aos recursos naturais. Dos resultados da análise ficou evidente que a maioria das publicações, inicialmente, atribuía à baixa escolaridade dos trabalhadores a falta de cuidados ao manuseio, armazenamento e descarte destas substâncias. Foi sugerida a prática e adoção de um protocolo voltado para o trabalhador rural que aborde em especial os agrotóxicos no âmbito da atenção primária por parte das Estratégias de Saúde da Família (ESFs), em especial as localizadas na zona rural; Inserção do assunto como debate nas escolas; políticas públicas educativas associadas a projetos com incentivo financeiro e apoio do Estado no sentido de disponibilizar mercado para uma agricultura sustentável. Soma-se a esta alternativa uma política de supervisão e fiscalização severa, passível de aplicação de pena àqueles que descumprirem a lei.
Dissertação	OLIVEIRA, L. B de. 2017.	Avaliação da prevalência de morbidade referida em trabalhadores rurais expostos ao uso de agrotóxicos no Vale de Cuncas, Barro-CE.	O estudo avaliou a prevalência dos sintomas cardiovasculares nos trabalhadores rurais da cultura do tomate expostos (GE) ao agrotóxico no vale de Cuncas, Barro – CE, onde foi realizado o estudo de corte transversal através da aplicação de questionário no local de trabalho com todos os trabalhadores da cultura de tomate (50 trabalhadores), E outro questionário do protocolo sobre o efeito do agrotóxico na saúde, como os modos de preparo, aplicação e a destinação das embalagens,

			uso dos EPIs, percepção e busca aos serviços de saúde – postos de saúde e/ou hospitais – por alguma alteração após aplicação do agrotóxico. Foi realizada a análise descritiva, testes de Qui-quadrado e/ou exato de Fisher, de comparação entre duas porcentagens, e a regressão logística. O nível de significância foi de 5%. Conclui-se que a exposição aos agroquímicos afetou o sistema de saúde gástrico e cardiovascular.
Dissertação	KUPSKE, C. 2018.	Exposição ao glifosato e incidência de câncer em agricultores familiares do município de Cerro Largo –RS.	A presente pesquisa fez uso de entrevistas com agricultores familiares do município de Cerro Largo, RS e coleta de células da mucosa bucal destes agricultores para análise de micronúcleos, tendo por objetivo analisar possíveis indícios que demonstrem a relação da exposição ao herbicida glifosato e a incidência de neoplasias em agricultores deste município. Os dados obtidos a partir da aplicação do questionário foram analisados pelo teste Qui-Quadrado, utilizando um intervalo de confiança de 95%. Os resultados da frequência de micronúcleos e variáveis foram analisados por meio do teste estatístico Kruskal Wallis grau de significância de 5%. De acordo com estudo, o mesmo contribuiu para o reconhecimento da existência de fatores de risco associado ao uso do glifosato à saúde dos trabalhadores rurais deste município, ou seja, o uso do herbicida glifosato pode estar sendo capaz de provocar danos ao epitélio da mucosa bucal e este responde de forma adaptativa por meio de modificações celulares.
Dissertação	NAGEM, A. F. de S. R. 2013.	Avaliação do risco ocupacional de trabalhadores expostos a agrotóxicos no município de Touros/Rio Grande do Norte.	O presente estudo teve como objetivo descrever os perfis de saúde e socioeconômico de 60 agricultores no Município de Touros/RN através do questionário recomendado por: (International Commission for Protection against Environmental Mutagens and Carcinogens (ICPEMC)). As análises desses dados permitiram comprovar a importância do conhecimento do perfil socioeconômico e de saúde de agricultores rurais como forma de entender a realidade dessa população, que pela falta de conhecimentos e condições encontram-se vulneráveis a exposição de agrotóxicos. resultados mostraram uma frequência aumentada de MN e outras anormalidades nucleares relacionados com a exposição e efeitos dos defensivos agrícolas na saúde. A partir dos resultados obtidos, ficou notório que os agricultores estão

			aplicando os agrotóxicos de maneira errônea e comprometendo a sua saúde. resultados mostraram uma frequência aumentada de MN e outras anormalidades nucleares relacionados com a exposição e efeitos dos defensivos agrícolas na saúde. A partir dos resultados obtidos, fica notório que os agricultores estão aplicando os agrotóxicos de maneira errônea e comprometendo a sua saúde.
Dissertação	TANAKA, M. S. Y. 2013.	Classificação toxicológica dos agrotóxicos e comunicação de perigos e riscos à saúde humana no Brasil: a regulamentação atual e o GHS	O objetivo deste estudo foi analisar comparativamente os sistemas de classificação toxicológica e comunicação de perigos/riscos para agrotóxicos de acordo com a legislação brasileira e o GHS. Foi realizada a comparação teórica e prática entre os dois sistemas, com aplicação dos critérios de classificação toxicológica a uma amostra intencional de seis agrotóxicos comercializados no Brasil e respectiva comunicação de perigos/riscos. De acordo com o estudo os modelos de rótulos e fichas de segurança propostos pelo GHS tem uma apresentação mais clara e organizada, e nas fichas, há separação das informações técnicas destinadas a especialistas daquelas dirigidas ao público leigo. Segundo o estudo confrontando os dois modelos mostra-se a factibilidade de uso do GHS na área de agrotóxicos no Brasil, com as devidas adaptações à realidade local. Entretanto, há necessidade de se avaliar o impacto das mudanças que a implementação do GHS poderá trazer.
Dissertação	CASTRO, R. G. de. 2016.	Vulnerabilidade quanto ao uso de Agrotóxicos em Palmas (Tocantins).	O estudo teve como objetivo analisar características sócio-profissionais e econômicas, de saúde e de uso e manuseio de agrotóxicos por trabalhadores agrícolas em hortas comunitárias no município de Palmas (TO), através de um estudo descritivo, quantitativo, através da aplicação de questionários a 39 produtores de hortaliças, o levantamento dos dados ocorreu entre setembro de 2015 e maio de 2016. As conclusões deste trabalho indicaram a utilização de agrotóxicos pelos trabalhadores das hortas comunitárias em condições inseguras de trabalho comprometendo a saúde destes, foi possível identificar de acordo o estudo fatores de risco e de proteção relacionados à saúde dos trabalhadores, no que diz respeito à intoxicação por uso de agrotóxicos.

Dissertação	LISBOA. A. C. L. C. L. 2017.	Risco à saúde do trabalhador do Setor Sucroalcooleiro pelo uso de agrotóxicos: aplicabilidade do direito ambiental.	Este estudo teve como propósito tratar de algumas vertentes ligadas aos trabalhadores rurais sucroalcooleiros. Apresentou-se como problemática e objetivo da pesquisa demonstrar o risco dos trabalhadores rurais no setor sucroalcooleiro, as regulamentações da Lei em relação a tais riscos, bem como o papel do empregador frente aos princípios de prevenção e precaução dos riscos envolvendo esses trabalhadores e o uso de agrotóxicos. De acordo o estudo para melhor entender esse propósito, os objetivos específicos firmaram-se na abordagem dos agrotóxicos, nas leis trabalhistas e de proteção ao trabalhador e na realidade vivida pelos trabalhadores rurais sucroalcooleiros; na aplicabilidade das normas advindas do direito ambiental quando houver o desequilíbrio do meio ambiente do trabalho, atraindo a responsabilidade objetiva do empregador e a imposição dos princípios da precaução e prevenção.
-------------	------------------------------	---	---

## 7. DISCUSSÃO

### 7.1 Agrotóxicos, saúde e o (a) trabalhador (a) rural

O termo agrotóxico é conhecido como defensivo agrícola ou agente químico, mas no Brasil passou a ser empregado para denominar os venenos agrícolas, como por exemplo, os inseticidas e os herbicidas. São ainda denominados pesticidas ou praguicidas, o que coloca em destaque a toxicidade desses produtos para a saúde da população geral, sobretudo dos trabalhadores rurais que lidam diretamente com o produto e para o ambiente (SIQUEIRA e KRUSE, 2008 apud FIGUEIREDO, 2015, p. 1).

Vários componentes químicos foram sintetizados na Alemanha no final da década de 30 com a finalidade de serem utilizados como arma química de guerra. Como se sabe, o uso de agrotóxicos para o controle de pragas e doenças agrícolas se intensifica a partir Segunda Guerra Mundial, quando “a indústria química fabricante de venenos então usados como armas químicas encontraram na agricultura um novo mercado para os seus produtos” (LONDRES, 2012, p.17 apud RIDOLFI, 2015, p.17).

As décadas de 1960 e 1970 tornaram-se marcos importantes referentes à modernização da agricultura brasileira, especialmente no que diz respeito ao emprego de mudanças técnicas e tecnológicas e na (re) organização das relações de trabalho e de produção no meio rural, processos decorrentes da difusão da revolução verde. Ao mesmo tempo em que isso ocorreu, o país urbanizou-se de maneira acelerada e houve um deslocamento da maior parte da população para as cidades (a exemplo de São Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Salvador, Porto Alegre, etc.) (SILVA, 2015).

A Revolução Verde marca a modernização da agricultura e o surgimento do agronegócio da forma que conhecemos hoje. Tratava-se de um modelo agrícola baseado no uso intensivo de agrotóxicos, fertilizantes sintéticos, utilização de sementes geneticamente melhoradas, mecanização, produção em massa de produtos homogênicos e diminuição do custo de manejo, que permitiram um vasto aumento na produção agrícola em países menos desenvolvidos durante as décadas de 60 e 70. Constitui-se num fato corrente no campo e está presente na vida de muitos produtores em diversas áreas do mundo, porém, para se chegar ao atual estágio, exigiu-se toda uma gama de fatores que marcaram a sociedade no instante de seu surgimento (ARAÚJO, 2015).

Os agrotóxicos são divididos em classes de acordo com os elementos químicos das suas formulações e seus nomes comumente representam as características estruturais das suas composições (BARBOSA, 2004 apud BURALLI, 2016 p. 18). Dentre as classes de



agrotóxicos mais utilizados no Brasil estão os organofosforados (OF), os carbamatos (CM) e os piretróides, que abrangem uma alta gama de produtos químicos com ações basicamente herbicidas, inseticidas e fungicidas (PERES *et al.* 2003; FARIA *et al.* 2004; ARAÚJO *et al.* 2007; CARNEIRO *et al.* 2012 apud BURALLI, 2016 p. 18). Esses produtos dificilmente são utilizados de maneira isolada e a frequente combinação de dois ou mais químicos pode resultar em efeitos cumulativos e sinérgicos ainda pouco estudados (CARNEIRO *et al.* 2012 apud BURALLI, 2016 p. 18).

O estudo da toxicocinética das substâncias tóxicas é constituída pelas etapas de exposição, absorção, distribuição, metabolização e excreção da substância química pelo organismo (PICCOLI, 2015).

Na fase de exposição existe o contato direto do agente tóxico com o organismo. A fase toxicocinética consiste na movimentação do agente pelo corpo, desde absorção até a excreção. Na toxicodinâmica ocorre atividade do agente toxicológico no organismo causando alterações morfológicas e funcionais, ocasionando danos. E a fase clínica correspondente às manifestações clínicas dos efeitos resultantes da ação tóxica com o aparecimento de sinais e sintomas que evidenciam o fenômeno da intoxicação (GALLO *et al.* 2002 apud CERQUEIRA, 2015) p.23.

A absorção dos agrotóxicos pelo organismo humano pode ocorrer pelas vias gastrintestinal, respiratória e dérmica, sendo a oral e a respiratória as principais. A absorção por via inalatória de vapores, poeira ou partículas geralmente ocorre em trabalhadores agrícolas que aplicam agrotóxicos e que não utilizam equipamento de proteção individual (por exemplo, máscara com filtro) (CHOPRA, SHARMA, CHAMOLI, 2010 apud PICCOLI, 2015a, p. 26).

Apesar da importância da presença dos agrotóxicos na produção agrícola que conseqüentemente busca oferecer o suprimento alimentar a toda população através do combate das pragas nas lavouras, cujo objetivo procura atingir alvos específicos, como fungos e insetos, esta seletividade acaba não sendo atingida, o que coloca em risco a saúde de todos àqueles que estão expostos aos efeitos desses produtos, em especial os trabalhadores rurais que lidam diretamente com o agente químico (FIGUEIREDO, 2015).

No Brasil, as primeiras informações sobre problemas de saúde causados por agrotóxicos datam de 1950, quando foram constatados na região de Presidente Prudente, pelo Instituto Biológico da Secretaria Estadual de Agricultura, casos de doenças em 118 agricultores de algodão, com 21 mortes, devido a um produto chamado metil paration (ALMEIDA, 1960, p.03). Apesar do Brasil ter implantado uma legislação moderna e

abrangente, os casos de intoxicação em trabalhadores rurais ainda são frequentes no País (TAVELLA, *et al.* 2011). Para Martins (2015) os grupos mais vulneráveis a esses efeitos deletérios são os trabalhadores diretamente envolvidos com agrotóxicos, bem como as crianças, as grávidas, os lactentes, os idosos e os indivíduos com saúde debilitada. Porém, as informações epidemiológicas sobre a mortalidade ou morbidade de intoxicações ocupacionais por agrotóxicos são escassas. Foram encontrados registros de 2.052 óbitos por intoxicação por agrotóxicos, no período de 2000 a 2009 no Brasil (SANTANA; MOURA; NOGUEIRA, 2012 apud TOSETTO, 2016 p. 42-43).

Atualmente, vive-se em um mundo em que os perigos criados por nós são tão ameaçadores, ou mais, do que os perigos que são exteriores (dependentes de fatores naturais). Alguns deles são de exposição coletiva, com caráter catastrófico, como os riscos ecológicos globais, a propagação nuclear ou uma quebra da economia mundial. Outros afetam as pessoas de forma mais direta, individualmente, como a alimentação e o trabalho (GIDDENS, 2006; CASTIEL; GUILAM; FERREIRA, 2010 apud VIERO, 2015 p.73).

Sabe-se que os trabalhadores rurais, dentre todos aqueles expostos aos efeitos dos agrotóxicos, constituem a população com maior risco para o desenvolvimento de problemas de saúde decorrentes de intoxicação química (RIVAS & ROTHER, 2015 apud OLIVEIRA, 2017, p. 19). A explicação para este fato se observa através de diversos fatores, tais como: repetitividade da exposição às substâncias, manejo inadequado dos pesticidas, falta de instrução técnica, dentre outros. Estudos realizados em todo o mundo demonstram a relação entre o uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais e diversos tipos de intoxicações químicas, ocorrendo em alguns casos até mesmo o óbito (SURATMAN *et al.* 2015 apud OLIVEIRA, 2017, p. 19).

## **7.2 Fatores de risco relacionados à exposição dos trabalhadores rurais aos agrotóxicos**

O conceito de risco está associado a *um perigo mais ou menos definido* (PERES, 2002 apud FIGUEIREDO, 2015 p. 10) ou a probabilidade de perigo, geralmente com ameaça física para o homem e/ou para o ambiente (HOUAISS, 2001 apud FIGUEIREDO, 2015 p. 10). Sua definição mais aceita na literatura científica sobre trabalho e ambiente consiste na composição de pelo menos dois dos três componentes seguintes: a) potencial de perdas e danos; b) a incerteza da perda ou dano; e ou c) a relevância da perda ou dano (YATES e STONE, 1992 apud FIGUEIREDO, 2015 p. 10).

O debate sobre os riscos associados à utilização de agrotóxicos começou a tomar proporções significativas a partir das denúncias apresentadas por Rachel Carson, em 1962, no seu livro *Silent Spring*. Porém, mesmo com o rico debate denunciativo e de premonição da morte ou silêncio da natureza, provocado pela diminuição da sociobiodiversidade, que aos poucos seria exterminada pelas substâncias tóxicas dos agrotóxicos, este quadro não foi alterado ao longo dos anos, principalmente nos chamados países em “desenvolvimento” (RIDOLFI, 2015).

Se de um lado o agronegócio progride com a garantia de colheitas sem prejuízos, por outro tem-se o consumo de substâncias desconhecidas, muitas delas consideradas, cancerígenas. Essas substâncias químicas são usadas em grande escala na agricultura brasileira, a tal ponto que, desde 2008, o Brasil ocupa o posto de campeão mundial no uso de agrotóxicos para manter as pragas longe das lavouras. Esses dados revelam que o Brasil passou por um obscuro processo de intensificação da agricultura no qual, num período de sete anos, de 2007 a 2013, dobrou-se o consumo de veneno aplicado nas terras cultivadas do país (SIMÕES, 2018).

Os trabalhadores rurais estão diretamente expostos aos agrotóxicos. Em países desenvolvidos, um a cada cinco mil trabalhadores agrícolas são afetados por intoxicações agudas por agrotóxicos. A nível mundial, não se tem conhecimento da quantidade de trabalhadores agrícolas que sofrem de intoxicações por agrotóxicos, pela falta de procedimento de notificação da informação. A não observância das normas trabalhistas e falta de capacitação em matéria de saúde e segurança podem aumentar os riscos da exposição. Além disso, muitos governos carecem de infraestrutura e de recursos necessários para regulamentar e supervisionar os agrotóxicos (UNITED NATIONS, 2017, p.6 apud LEMOS, 2017 p. 59).

Além da exposição ocupacional, outros grupos populacionais têm risco aumentado de intoxicação. Merecem destaque os familiares dos agricultores, como também os moradores de regiões de predomínio do agronegócio, onde maciças quantidades de agrotóxicos são usadas ao longo do ano (ARAÚJO, 2015).

As comunidades que vivem próximas aos terrenos agrícolas também estão expostas aos riscos do uso de agrotóxicos, principalmente pela pulverização aérea, que podem ser espalhados nas zonas próximas da aplicação dos mesmos. Exemplifica-se com um caso na Índia, em que se descobriu que os habitantes da aldeia Pai do Estado de Kerala, próxima das plantações de caju, apresentava uma alta incidência de enfermidades e de mortes que foram vinculadas ao agrotóxico Endossulfan (UNITED NATIONS, 2017, p. 7 apud LEMOS, 2017 p. 59).

É importante mencionar a vulnerabilidade das mulheres, especificamente as mais jovens, quanto à exposição aos efeitos dos agrotóxicos. Estudos apontam como consequência, menores níveis de prolactina, bem como a associação entre exposição intrauterina aos agrotóxicos e efeitos teratogênicos, tais como malformações congênitas, aborto e baixo peso ao nascer. Há ainda, a relação com câncer de mama e ovário e desregulação de ciclo menstrual. No caso dos homens estes químicos têm relação com câncer de testículo e próstata, infertilidade e declínio da qualidade seminal (CREMONESE, 2014 apud SILVA, 2016 p. 69).

Londres (2011) destaca ainda que os profissionais de saúde pública que trabalham com controle de vetores de doenças como a dengue também sofrem risco de contaminação, assim como os funcionários de empresas “dedetizadoras” e “desratizadoras”. Os funcionários de indústrias que fabricam ou formulam agrotóxicos, assim como pessoas que trabalham com transporte e com comércio destes produtos, constituem outro grupo importante de risco (ARAÚJO, 2015).

Os agrotóxicos são categorizados em classes, conforme o grau de nocividade à saúde humana, estando associadas à amplitude do risco as cores em destaque nas embalagens. Dessa forma, os agrotóxicos de classe toxicológica I (faixa vermelha na embalagem) são considerados extremamente tóxicos. Os de classe II (indicados pela faixa amarela) são altamente tóxicos. Os de cor azul, de classe III, medianamente tóxicos e, os de cor verde, classe IV, são considerados pouco tóxicos (PERES *et al.* 2003 apud SILVA, 2014 p.5).

Nas intoxicações classificadas como agudas o organismo entra em contato com o agente geralmente em um evento único (ou em múltiplos eventos por um curto período de tempo), onde são absorvidos de maneira rápida, levando a efeitos (de diferentes intensidades) quase imediatos. As manifestações clínicas leves mais comuns, apesar da difícil generalização, são cefaleia, dermatite de contato, náusea e tontura. O quadro de intoxicação aguda moderada é composto por cefaleia intensa, náusea, vômitos, cólicas abdominais, tontura intensa, fraqueza generalizada, parestesia (sensações cutâneas subjetivas como frio, calor e arrepio), dispneia (falta de ar), insalivação e sudorese. Os casos graves são caracterizados por miose (diminuição do diâmetro da pupila), hipotensão, arritmias, insuficiência respiratória, edema pulmonar e pneumonite química, convulsões, alterações da consciência e coma podendo evoluir para óbito (SOUZA, 2017 p. 42).

As intoxicações classificadas como crônicas são aquelas que provocam alterações nocivas após repetidas exposições a concentrações geralmente baixas do agente tóxico. Os efeitos se desenvolvem de maneira lenta, podendo afetar múltiplos órgãos. Por ser multicausal e poder apresentar variadas manifestações é de difícil diagnóstico, o que só costuma acontecer

quando o estado clínico do indivíduo já se encontra avançado e com quadros irreversíveis (POSSAS & TRAPÉ, 1983 apud SOUZA, 2017 p. 43).

Os resultados de Benedetti *et al.* (2013) também observaram a ocorrência de danos ao DNA em trabalhadores rurais da cidade de Espumoso, RS expostos a agrotóxicos, que também mostrou aumento na frequência de micronúcleos (MN), células binucleadas e de carriólise (KUPSKE, 2018 p.71). Diante desses resultados, podemos inferir que os agricultores expostos ao glifosato estão susceptíveis a danos genéticos (KUPSKE, 2018 p.71).

O fato de alguns sinais e sintomas descritos nas bulas se manifestarem muito tempo depois dificulta o entendimento dos perigos e riscos (CASTELO BRANCO, 2003; CASTRO; CONFALONIERI, 2005; MOREIRA *et al.* 1996 apud TANAKA, 2013, p.134). É essencial encontrar uma forma adequada de comunicar aos trabalhadores os perigos e riscos decorrentes do uso de agrotóxicos e que podem ocorrer a curto e longo prazo (TANAKA, 2013).

Entre as causas que favorecem os problemas de saúde relacionados aos agrotóxicos, tem sido mencionado o fato de o trabalhador descumprir normas de segurança para a aplicação, distribuição e armazenamento dos produtos. A questão é muito mais abrangente e envolve uma série de outros fatores. O modelo de produção agrícola adotado e a estratégia de introdução da tecnologia não abordam os riscos a que os trabalhadores estão expostos. Os usuários dos produtos não são preparados para utilizar essas substâncias e inexistem recursos materiais e humanos para controle desses produtos. Muitas vezes, os trabalhadores rurais não têm acesso às informações técnicas sobre os produtos e as condições de trabalho são precárias. Residem em locais com infraestrutura mínima, onde as condições de educação, saúde e moradia são bastante deficientes (MAGALHÃES, 2010, apud ARAÚJO, 2015, p. 39-40).

Apesar da elevada subnotificação desses casos no país, o que pode levar à números subestimados, um dado alarmante é o de mortalidade. Um trabalho de Moreira *et al.* (2002) estimou que no país houvesse mais de 500.000 indivíduos contaminados por agrotóxicos, o que levaria a cerca de 4.000 mortes por ano. Os agrotóxicos de uso agrícola ocupam o segundo lugar nos desfechos de óbito nos casos de intoxicação, atrás somente dos casos de intoxicação por medicamentos, principais responsáveis por notificações de intoxicação no país (SINITOX, 2013 apud SOUZA, 2017 p. 43-44).

### **7.3 Atuação do enfermeiro frente às intoxicações de trabalhadores rurais expostos a agrotóxicos**

A busca pelo crescimento com base na produtividade aponta para um quadro preocupante no meio rural. Os agravos à saúde dos trabalhadores decorrentes da utilização de agrotóxicos podem ser visto como um dos maiores problemas de saúde pública, principalmente nos países em desenvolvimento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010; MALASPINA, 2011 apud NAGEM, 2013 p.19).

Atualmente uma das principais prioridades da comunidade científica do mundo, em particular nos países em desenvolvimento onde esses produtos têm sido amplamente utilizados, consiste numa atenção especial ao impacto do uso de agrotóxico sobre a saúde humana (PERES, 2007 apud RIDOLFI, 2015, p. 6).

Para Silva e Meyer 2003, a análise das causas de subnotificação de intoxicações, revela um quadro muito mais complexo do que a simples omissão do registro. Mesmo que exista a iniciativa voluntariosa da notificação, não há suporte para a materialização dessa vontade. Ações como qualificação profissional em todos os setores envolvidos, concentrando esforços no reconhecimento da intoxicação e na conscientização da importância da notificação, que é deixada de lado dentre tantas outras tarefas, que os profissionais de saúde devem desempenhar (DIAS *et al.*,2011 apud, TOSETTO,2016 p. 70), orientam que para diminuir as subnotificações, se faz necessário a padronização de fluxos de atendimento e a elaboração de um passo a passo de saúde do trabalhador, contendo informações básicas, expostas de forma objetiva, distribuída a todos os serviços, além da realização de reuniões periódicas para discussão dos atendimentos e a elaboração de material educativo (TOSETTO, 2016 p. 70).

Já os profissionais que atuam diretamente no atendimento à saúde, relataram a falta de capacitações para o reconhecimento de quadros de intoxicação e o desconhecimento da equipe quanto à importância da notificação, como principais fatores para as subnotificações. Analisando esses resultados percebe-se que ambos estão relacionados, uma vez que a falta de capacitação resulta no desconhecimento da equipe, afetando na importância destinada ao preenchimento das notificações. Para Oliveira *et al.* (2003), a notificação é habitualmente realizada de modo precário, devido ao desconhecimento de sua importância, ao descrédito dos serviços de saúde, a falta de acompanhamento e supervisão da rede de serviços e, também devido à falta de retorno dos dados coletados e das ações que foram geradas pela análise (TOSETTO, 2016 p. 70).

As dificuldades para levantamento de dados de intoxicações por agrotóxicos são diversas, como por exemplo os desafios impostos para diagnosticar em um quadro de inúmeros sintomas possíveis de intoxicação, o que dificulta a suspeita do profissional da saúde em um primeiro momento (LUFCHITZ; BAROTTO; ZANNIN, 2012, p.191 apud LEMOS, 2017 p.62 apud LEMOS, 2017 p. 62), razão pela qual os números apresentados pelos órgãos que buscam registrar os casos normalmente são muito menores do que ocorre na realidade (PORTELA; TOURINHO, 2016 apud LEMOS, 2017 p.62).

Faria (2012) relata que há a necessidade uma capacitação, com o objetivo de identificar os casos de intoxicação por agrotóxicos, por parte dos profissionais das ESFs, em especial os da zona rural, visto que estes têm contato direto com a população adstrita e podem ser peças fundamentais num trabalho de reconhecimento precoce, prevenção, orientação e tratamento destes, reforça que em seu estudo *Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: prioridades para uma agenda de pesquisa e ação*, que quando questionados, a maioria dos profissionais de saúde, admitem entrave no tema, demonstrando incerteza acerca do assunto. Faz-se também necessário, ainda de acordo com o autor em questão, este trabalho de capacitação com os profissionais da educação (MASCARENHA, 2014 p. 27).

A educação, em suas diferentes dimensões, definições e abordagens, tem sido apontada por trabalhos científicos como uma das principais estratégias de modificação de percepções e práticas acerca do uso dos agrotóxicos. No entanto, para que seja efetiva, essa intervenção educacional tem que partir da realidade da população envolvida. Dessa forma, os indivíduos se apropriam do problema sob a visão cultural, econômica e social que desenvolveram no decorrer de suas vidas, aumentando a aceitação e dispersão das informações no grupo, levando à modificações efetivas de atitudes e práticas (SOUZA, 2017a).

O trabalho avaliado através de uma pesquisa-ação realizada junto à população do território do Parque Canela de Ema, em Sobradinho II - DF, para qualificar a participação comunitária na formulação e implementação de políticas públicas saudáveis para a melhoria da sua qualidade de vida constatou, que a abordagem da promoção da saúde, pelo viés do empoderamento comunitário, fortalece a participação ativa da população local na formulação e implementação de políticas públicas saudáveis e sustentáveis (SCHRAMM, 2018).

Soares e Porto (2010, p. 35) analisam que a aplicação de agrotóxicos por trabalhadores rurais requer procedimentos cautelosos e vários instrumentos que ajudem a impedir a intoxicação desses. A fiscalização é forte apenas em relação às vendas dos agrotóxicos. Infelizmente, quanto à

correta forma de aplicação dos produtos, não existe vigilância eficaz nem meios suficientes de orientar os trabalhadores rurais (LISBOA, 2017 p.24).

A atenção primária no Brasil foi internalizada no arcabouço jurídico-institucional, inscrito nos artigos 196 e 200 da carta constitucional de 1988 e na regulamentação do Sistema Único de Saúde (SUS), pela Lei Orgânica da Saúde (Lei 8.080, de 19 de setembro de 1990). Contudo possui o papel de orientar práticas de saúde que buscam associar o conhecimento fragmentado por meio de ações interdisciplinares e intersetoriais, contextualizando o processo saúde-doença nos ambientes de vida e trabalho, com a finalidade de concretizar o direito à saúde, em estreito diálogo com os movimentos sociais organizados (DIAS *et al.* 2009 apud CERQUEIRA, 2015 p.17).

A baixa qualidade dos dados produzidos por parte dos profissionais de saúde no preenchimento das fichas de investigação é um dos problemas que favorece assubnotificações. É muito comum durante a triagem nas emergências hospitalares, quando os profissionais fazem o pré-atendimento, a não investigação das causas e sintomas dos pacientes que sofreram intoxicações, como dor de cabeça, enjôo e/ou cólica. Assim, os intoxicados recebem tratamento para esses sintomas sem que a intoxicação em si seja identificada e registrada (LONDRES, 2011 apud SILVA, 2016 p.79).

A conjunção da falta de conhecimento científico-acadêmico acerca dos efeitos nocivos de grande parte dos agrotóxicos e da deficiência na identificação dos casos pelos profissionais de saúde (subnotificação) acaba por camuflar a real incidência de intoxicações bem como os prejuízos reais que causam ao Sistema Único de Saúde (SUS) (SOUZA, 2017 p. 44).

Outra questão é a dificuldade, por parte dos profissionais de saúde, em associar umnexo causal entre as doenças com perfis de intoxicações crônicas e as atividades desenvolvidas por pessoas que estiveram expostas a produtos químicos, de uma forma ou de outra, ao longo de suas vidas (SILVA, 2016).

Além disso, a dificuldade de acesso dos agricultores aos serviços de saúde pública e, muitas vezes, o despreparo dos profissionais de saúde para relacionar os problemas destes pacientes ao trabalho em geral e à exposição aos agrotóxicos de forma particular leva a diagnósticos incorretos; decorre disso, a escassez de laboratórios de monitoramento biológico e a inexistência de biomarcadores precoces e confiáveis são alguns dos fatores que influenciam nas subnotificações. Portanto, pode-se afirmar que os dados oficiais brasileiros sobre intoxicações por agrotóxicos não retratam a realidade do país, como se constata no estudo de Moreira *et al.* (2002 apud SIMÕES, 2018, p. 41).



Diante do uso intensivo de agrotóxicos no País, a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) implementou em 1996 o Programa de Vigilância da Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos (OPAS, 1996). O Programa tem como objetivo fundamentar as ações de controle e prevenção dos agravos relacionados aos agrotóxicos, bem como a organização os serviços de saúde para atender os casos. No entanto, até o presente momento, na maioria dos estados, principalmente os que têm como principal fonte de renda a produção agrícola, essas ações ainda são invisíveis (BRSIL, 2014 apud PERES, 2016 p. 52-53).

Visando minimizar a exposição, seria importante um aporte a campanhas educativas, principalmente a populações sob risco. Também são sugeridos novos estudos afim de avaliar os impactos na saúde decorrentes da exposição crônica a agrotóxicos em populações rurais, para que estes riscos sejam minimizados, já que existe uma escassez de informações acerca deste assunto, principalmente quando se trata dos agrotóxicos utilizados na atualidade, os não persistentes (PICCOLI, 2015).

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi evidenciado nesta pesquisa que existem dificuldades por grande parte dos profissionais de saúde, nos quais se enquadram os enfermeiros em relação ao processo de identificação e notificação de pacientes com intoxicação por exposição aos agrotóxicos, e também na assistência destes pacientes, devido à falta de conhecimento científico-acadêmico acerca dos efeitos nocivos de grande parte dos agrotóxicos e da deficiência na identificação dos casos.

Observou-se inclusive que os profissionais de saúde apresentaram dificuldades nos diagnósticos, bem como nas notificações de casos com intoxicação por exposição aos agrotóxicos, onde incluem os profissionais de enfermagem. Geralmente constatado pelo despreparo e a falta de capacitação sobre a temática, além de pouco conhecimento acadêmico-científico sobre o assunto, evidenciado através dos diagnósticos e preenchimento da ficha de notificação de forma incompleta, refletindo em um atendimento e tratamento de forma fragmentada e desarticulada em relação à população no que se refere a este agravo.

Destaca-se que grande parte da aplicação de agrotóxicos nas lavouras brasileiras é realizada por trabalhadores rurais, agricultores familiares ou camponeses, que na maioria das vezes desconhecem os riscos e perigos que estão expostos quando exercem tais funções ao lidar frequentemente com essas substâncias. E nos estudos realizados mostraram que além do desconhecimento da gravidade em que eles mesmos estão expostos, a não utilização adequada do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e a falta de instrução técnica, determinam o manejo inadequado e a forma incorreta na utilização dessas substâncias químicas.

Os principais fatores de risco à saúde evidenciados nos estudo relacionado à exposição desses trabalhadores aos agrotóxicos foram: danos irreversíveis, disfunções celulares, neoplasias e até mais mesmo o óbito.

Portanto é de suma importância que sejam feitos cursos de atualização e capacitação dos profissionais de saúde, inclusive dos enfermeiros, que são profissionais de grande importância e relevância nos desfechos e acompanhamento dos pacientes e usuários. Tendo em vista que profissionais de saúde capacitados conseguirão atuar melhorando o número de notificações, conseqüentemente aumentando a visibilidade dos casos, impactando no surgimento e efetivação de políticas públicas, de estratégias de promoção da saúde e de prevenção de riscos e agravos, apresentando também a melhoria dos locais de trabalho e assistência dos mesmos.

A Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT) também é um dos componentes do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde que tem como um dos eixos e objetivo à promoção da saúde e a redução da morbimortalidade da população trabalhadora, através das associações e somações de ações que intervenham nos agravos e seus causadores decorrentes dos modelos de desenvolvimento e processos produtivos segundo a portaria Portaria GM/MS Nº 3.252/09.

Além de ser importante o compartilhamento de informações entre trabalhadores rurais, enfermeiros e demais profissionais de saúde através de palestras, capacitações, roda de conversas, disponibilização de folders e livretos educativos que expliquem o que são as intoxicações por agrotóxicos e seus sinais e sintomas, métodos de prevenção, a importância do uso de equipamentos de proteção individual, e as condutas frente a uma intoxicação, entre outros assuntos pertinentes à temática que possa atuar de forma que previna danos e promova à saúde da população através de informação e um atendimento de qualidade feito pelos profissionais de saúde, exercendo assim de forma integral o atendimento desses pacientes nos diferentes níveis de complexidade do SUS.

Ficou evidenciado através deste estudo a necessidade de mais pesquisas acerca desta temática, principalmente nas regiões centro-oeste e norte, que de acordo com os dados apresentados se constatou pouca produção científica com os requisitos que contemplasse o estudo, tanto em dissertações e principalmente em teses, considerando que na pesquisa realizada foi encontrada apenas uma tese, sendo assim necessário mais estudos nas grandes áreas de conhecimento da ciência da saúde, visto que o estudo foi composto de 22 produções, porém com estudos que advinham de diversas áreas de conhecimento, como de ciências agrárias, biológicas, humanas, exatas e da terra, multidisciplinar, entre outras. Devendo então ocorrer mais pesquisas na saúde tanto em teses como dissertações que tenham como eixo a assistência qualificada dos profissionais de saúde, o aumento de políticas públicas de estratégias de promoção da saúde e de prevenção de riscos e agravos, visando à promoção, a proteção, a vigilância, o diagnóstico, o tratamento, a recuperação e a reabilitação da saúde como forma de subsidio em relação ao atendimento integral dos trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos.

Como contribuição este estudo promoveu a síntese de informações a fim de nortear as condutas do enfermeiro com base em evidências científicas frente às intoxicações por agrotóxicos, de forma que possa promover uma melhor atuação dos profissionais, tentando reduzir as falhas encontradas e contribuir para uma assistência mais segura para os pacientes em forma de prevenção e de promoção da saúde e atenção integral das populações expostas aos usos de agrotóxicos.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUINO, Y. M.; BUOSI, D. **Intoxicações por agrotóxicos no Brasil: o papel da vigilância em saúde.** Orientadora: ROHLFS, D. B. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Programa de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária. Goiânia – GO. Disponível em <http://www.cpgls.pucgoias.edu.br/8mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/Intoxica%C3%A7%C3%B5es%20por%20agrot%C3%B3xicos%20no%20Brasil%20o%20papel%20da%20vigil%C3%A2ncia%20em%20sa%C3%BAde.pdf>. Acesso em 18/10/2017.

ARAÚJO, R, N. **Riscos e vulnerabilidades relacionados ao uso de agrotóxicos por agricultores no perímetro irrigado Formoso – Bom Jesus da Lapa/BA.** Orientadora: FERREIRA, H. P. Dissertação (mestrado) -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro, Brasil, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3282391](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3282391). Acesso em: 12/12/2018.

BEGNINI, S.; TAVEIRA, A. do V. A. **Agrotoxicos agrícolas: do uso às intoxicações.** Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, v. 5, p. 86-95, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/284348624\\_Agrotoxicos\\_agricolas\\_do\\_uso\\_as\\_intoxicacoes](https://www.researchgate.net/publication/284348624_Agrotoxicos_agricolas_do_uso_as_intoxicacoes). Acesso em 16/10/2017.

BESERRA, E. P.; ALVES, M. D. S. **Educação ambiental:** Pesquisa bibliográfica utilizando Portal CAPES. Rev. Rene. fortaleza, v. 10, n. 3, p. 68-73, jul./set.2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/279666763\\_Educacao\\_ambiental\\_pesquisa\\_bibliografica\\_utilizando\\_portal\\_Capes](https://www.researchgate.net/publication/279666763_Educacao_ambiental_pesquisa_bibliografica_utilizando_portal_Capes). Acesso em: 24/01/2019.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Norma Regulamentadora NR-31.** Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 31. Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. Brasília, DF, 2013. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/pnf/\\_arquivos/portaria\\_mte\\_86\\_05.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/pnf/_arquivos/portaria_mte_86_05.pdf). Acesso em 25/06/2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Diretrizes Nacionais para a Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos.** Brasília – DF 2017. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_vigilancia\\_populacoes\\_expostas\\_agrotoxicos.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_vigilancia_populacoes_expostas_agrotoxicos.pdf). Acesso em 31/10/2018.

BRASIL. PL.Projeto de Lei nº 6670 de 2016. **Política Nacional de redução de Agrotóxicos-PNARA.** Associação Brasileira de Saúde Coletiva – ABRASCO. Comissão de Legislação Participativa. SUG Nº 83/2016. Brasil, 2016. Disponível em: <http://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/agrotoxicos/10-pnara-pl-6670-2016.pdf>. Acesso em: 27/03/2018.

BURALLI, R. J. **Avaliação da condição respiratória em população rural exposta a agrotóxicos no município de São José de Ubá, Estado do Rio de Janeiro.** Orientadora: RIBEIRO, H. Dissertação (mestrado) – USP - Universidade de São Paulo – Faculdade de Saúde Pública. Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Universidade de São Paulo – São Paulo, SP – Brasil, 2016. Disponível em:

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2801463](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2801463). Acesso em: 07/01/2019.

CASTRO, R. G. de. Saúde do Trabalhador: **Vulnerabilidade quanto ao uso de Agrotóxicos em Palmas (Tocantins)**. Orientador: CASTRO, J. G. D. Palmas – Tocantins 2016. Disponível em:

<https://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/325/1/Ravena%20Gentil%20de%20Castro%20-%20Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em 24/10/2017.

CERQUEIRA T. P dos S. **Intoxicação ocupacional dos trabalhadores rurais envolvidos no cultivo do tabaco (nitoninana tabacum l.) em Cabaceiras do Paraguaçu-BA**. Orientadora: PALUCH, L. R. B Co-orientador: DUETE. R. R. C. Dissertação (mestrado)– Faculdade Maria Milza. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente. Cruz das Almas – BA, Bahia – Brasil, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2446596](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2446596). Acesso em: 22/12/2018.

FIGUEIREDO, F. C. P. **Conhecimento e atitudes de trabalhadores rurais sobre o uso de agrotóxicos**. Orientadora: MORRAYE, M. de A. Dissertação (mestrado)– Universidade de Franca. Pós-Graduação Stricto Sensu – Mestre em Promoção de Saúde. Franca – São Paulo, SP – Brasil, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2405845](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2405845). Acesso em: 10/01/2019.

JUDAI, M. A.; ANTUNES, P. A. **Ototoxicidade em trabalhadores por exposição a agrotóxicos**. Fórum Ambiental da Alta Paulista , v. 9, p. 177-185, 2013. Disponível em [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BmJVpOJoZngJ:https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum\\_ambiental/article/download/670/694+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BmJVpOJoZngJ:https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/download/670/694+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br). Acesso em 16/10/2017.

KUPSKE, C. **Exposição ao glifosato e incidência de câncer em agricultores familiares do município de Cerro Largo –RS**. Orientadora: ZAMIN, L. L. Co-orientadora: BARONI, S. Dissertação (mestrado). Universidade Federal da Fronteira Sul. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis. Cerro Largo, RS – Brasil, 2018. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=6494145](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6494145). Acesso em: 27/02/2019.

LEMOS, C.G. **Agrotóxicos no Brasil: riscos, importação e incentivos fiscais**. Orientadora: FERREIRA, H. S. Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba – Brasil, 2017. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=6748378](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6748378). Acesso em: 16/12/2018.

LISBOA. A. C. L. C. L. **Risco à saúde do trabalhador do Setor Sucroalcooleiro pelo uso de agrotóxicos: aplicabilidade do direito ambiental**. Orientadora: PADILHA, N. S. Dissertação (mestrado)– Universidade Católica de Santos. Programa de Mestrado em Direito, com ênfase na área de concentração - Direito Ambiental e Sustentabilidade. Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado em Direito Ambiental. Santos, SP – Brasil, 2017. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=5039966](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5039966). Acesso em: 22/01/2019.

LONDRES, F. **Agrotóxicos no Brasil: um guia para ação em defesa da vida.** – Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2011. 190 p. : il. ; 23 cm. Disponível em: <http://aspta.org.br/wp-content/uploads/2011/09/Agrotoxicos-no-Brasil-mobile.pdf>. Acesso em 12/10/2017.

LUNA, M. C. P. M. **Gênero e Mortalidade proporcional por intoxicações ocupacionais agudas por agrotóxicos na agropecuária no Brasil.** Orientadora: SANTANA, V. S. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia – ISC/UFBA Instituto de Saúde Coletiva. Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Salvador, BA – Brasil, 2016. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3631783](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3631783). Acesso em: 26/01/2019

MALASPINA, F.G.; ZINILISE, M.L.; BUENO, P.C. **Perfil epidemiológico das intoxicações por agrotóxicos no Brasil, 1995 a 2010.** Cad. Saúde Coletiva, v.19 n.4, Rio de Janeiro, 2011. p.425-434. Disponível em: [http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2011\\_4/artigos/csc\\_v19n4\\_425-434.pdf](http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2011_4/artigos/csc_v19n4_425-434.pdf). Acesso em: 05/11/2018.

MASCARENHA T. K. S. de F. **Percepção de risco do uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais no Brasil.** Orientadora: LIMA, A. S. Co-orientadora: PESSOA, Y, S. R. Q. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar. Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais. Pombal, PB – Brasil, 2014. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2176727](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2176727). Acesso em: 27/02/2019.

MENCK, V. F. **INTOXICAÇÃO DO(A) TRABALHADOR(A) RURAL POR AGROTÓXICOS: (sub)notificação e (in)visibilidade nas políticas públicas.** Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas. / Vanessa Fracaro Menck. – Limeira, SP : [s.n.], 2016. Disponível em: [http://www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/305221/1/Menck\\_VanessaFracaro\\_M.pdf](http://www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/305221/1/Menck_VanessaFracaro_M.pdf). Acesso em: 05/11/2018.

NAGEM, A. F. de S. R. **Avaliação do risco ocupacional de trabalhadores expostos a agrotóxicos no município de Touros/Rio Grande do Norte.** Orientador: AMARAL, V. S do. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (PRODEMA/UFRN). Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Natal, RN – Brasil, 2013. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=1248404](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=1248404). Acesso em: 27/02/2018.

OLIVEIRA, L. B de. **Avaliação da prevalência de morbidade referida em trabalhadores rurais expostos ao uso de agrotóxicos no Vale de Cuncas, Barro-CE.** Orientadora: MARTINS, L. C. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Católica de Santos. Programa de Mestrado em Saúde coletiva. Santos, SP – Brasil, 2017. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=5020919](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5020919). Acesso em: 27/02/2019.

PARANÁ. Secretária de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Vigilância em Saúde; Centro Estadual de Saúde do Trabalhador; **Protocolo de Avaliação das Intoxicações crônicas por agrotóxicos.** Curitiba, fevereiro, 2013. Disponível em

[http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/CEST/Protocolo\\_AvaliacaoIntoxicacaoAgrotoxicos.pdf](http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/CEST/Protocolo_AvaliacaoIntoxicacaoAgrotoxicos.pdf) . Acesso em 08/09/2017.

PARANÁ. Secretária de Estado da Saúde do Paraná. Superintendência de Vigilância em Saúde; Centro Estadual de Vigilância Ambiental; Divisão de Vigilância de Zoonoses e Intoxicações; Centro de Controle de Envenenamentos do Paraná. **Intoxicações agudas por agrotóxicos. Atendimento inicial do paciente intoxicado.** Material técnico – Intoxicações agudas por agrotóxicos. Secretária da Saúde. Governo do estado do Paraná. Paraná, 2018. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/IntoxicacoesAgudasAgrotoxicos2018.pdf>. Acesso em 05/11/2018.

PICCOLI, C. **Exposição a agrotóxicos, função tireoidiana e alterações hematológicas:** estudo em agricultores e familiares moradores da área rural do município de Farroupilha – RS. Orientadora: WARDEN, C. F. Dissertação (mestrado) – Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Pós-Graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente. Rio de Janeiro, RJ – Brasil, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3079937](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3079937). Acesso em: 26/01/2019.

RIBAS, P. P., MATSUMURA, A. T. S. **A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente.** Revista Liberato, Novo Hamburgo, v. 10, n. 14, p. 149-158, jul./dez. 2009. Disponível em: [http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista\\_SIER/v.%2010,%20n.%2014%20\(2009\)/3.%20A%20qu%EDmica%20dos%20agrot%F3xicos.pdf](http://www.liberato.com.br/sites/default/files/arquivos/Revista_SIER/v.%2010,%20n.%2014%20(2009)/3.%20A%20qu%EDmica%20dos%20agrot%F3xicos.pdf). Acesso em 11/11/2017.

RIDOLFI, A. R. C. **Tomicultura, agrotóxicos e riscos entre agricultores familiares.** Orientador: OLIVEIRA, M. L. R. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa. Programa de Pós-Graduação de Extensão Rural. Viçosa, Minas Gerais – Brasil, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2892441](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2892441). Acesso em: 12/12/2018.

RUPPENTHAL, J. E. **Toxicologia.** Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria; Rede e-Tec Brasil, 2013. 128 p.: il.; 28 cm ISBN 978-85-63573-40-7. Santa Maria – RS 2013. Disponível em: [http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos\\_seguranca/sexta\\_etapa/toxicologia.pdf](http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos_seguranca/sexta_etapa/toxicologia.pdf). Acesso em 15/10/2017.

SCHRAMM, A. **Promoção da saúde do território:** aprendizagem ativa para fortalecer a participação da comunidade na definição e controle social de políticas locais. Orientador: FENNER, A. L. D. Dissertação (mestrado) – Escola de Governo em Saúde, Diretoria Regional de Brasília. FIOCRUZ – Programa de Políticas Públicas em Saúde. 2018. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=5955741](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5955741). Acesso em: 26/01/2019.

SILVA, A. M da. **Intervenção educativa:** Impactos sobre as práticas agrícolas de uma comunidade de horticultores no extremo oeste da Amazônia. Orientadora: SANCHEZ, S. B. (Dissertação de Mestrado) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Agronomia. Programa de Pós- Graduação em Educação Agrícola. Seropédica, RJ – Brasil, 2014. Disponível em:

[https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2198476](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2198476). Acesso em: 27/02/2019.

SILVA, S. B dos S. **Agronegócio e os impactos socioambientais do uso de agrotóxicos na vida de trabalhadores do campo em áreas de produção de milho no município de Carira, SE.** Orientador: RAMALHO, C. W. N. Dissertação (mestrado)– Fundação Universidade Federal de Sergipe. Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Cristóvão – Sergipe, SE – Brasil, 2015. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3337293](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3337293). Acesso em: 15/01/2019.

SILVA, S. L de O. **Intoxicações por agrotóxicos no Estado do Tocantins: 2010-2014.** Orientadora: COSTA, E. A. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia. Instituto de Saúde Coletiva. Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde Coletiva. Salvador, Bahia – Brasil, 2016. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=4073935](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4073935). Acesso em: 16/12/2018.

SIMÕES, U. **A ameaça à saúde da população brasileira pelo uso indiscriminado de agrotóxicos.** Orientadora: PALLÚ, N. M. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural Sustentável. Mestrado e Doutorado do Centro de Ciências Agrárias da Unioeste– Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Marechal Cândido Rondon – PR, Brasil, 2018. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=5604215](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5604215). Acesso em: 12/12/2018.

SIQUEIRA, D.F. *et al.* **Análise da exposição de Trabalhadores rurais a agrotóxicos.** Rev. Bras. Promoção à Saúde, v.26 n.2, Fortaleza, abr./jun., 2013. p.182-191. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/408/40828920005/>. Acesso em 17/10/2017.

SIQUEIRA, L.S.; KRUSE MHL. **Agrotóxico e saúde humana:** contribuições dos profissionais do campo da saúde. Ver Esc Enferm USP 2008; 42(3):584-90. [www.ee.usp.br/reeusp/](http://www.ee.usp.br/reeusp/). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v42n3/v42n3a23.pdf>. Acesso em 03/12/2018.

SOUZA, D. S. **O papel de uma Intervenção Educacional na Avaliação da exposição a agrotóxicos na área agrícola de Serrinha do Mendanha.** Orientadora: SARCINELLI, P. V. Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Programa de Pós-graduação em Saúde Pública e Meio Ambiente. Rio de Janeiro – RJ – Brasil, 2017. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=4432032](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4432032). Acesso em: 07/01/2019.

TANAKA, M. S. Y. **Classificação toxicológica dos agrotóxicos e comunicação de perigos e riscos à saúde humana no Brasil:** a regulamentação atual e o GHS. Orientador: TRIVELATO, G da. C. Dissertação (Mestrado Profissional em Toxicologia Aplicada à Vigilância Sanitária) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Toxicologia Aplicada à Vigilância Sanitária. Londrina – PR, Brasil, 2013. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=1265813](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=1265813). Acesso em: 27/02/2019.



TOCANTINS. Secretária de Saúde do Estado do Tocantins. **Plano estadual de vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos do estado do Tocantins.** Departamento de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador. Gerência de vigilância em saúde de população exposta a agrotóxicos. Palmas, 2013. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/296331/>. Acesso em 30/10/2017.

TOSETTO, E. E. **Identificação das causas das subnotificações das intoxicações da população exposta a agrotóxicos:** Estudo de Caso de Laranjeiras do Sul – PR. Orientador: ANDRIOLI, A. I. Co-orientador: CHRISTOFFOLI, P. I. Dissertação (mestrado)– Universidade Federal da Fronteira do Sul. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável - PPGADR. Laranjeiras do Sul – Rio Grande do Sul, RS – Brasil, 2016. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=4878727](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=4878727). Acesso em: 10/01/2019.

TOSETTO, E. E.; CHRISTOFFOLI, P. I. **Agrotóxicos, saúde pública e os limites dos atuais sistemas de notificação.** Análise preliminar sobre o estado do Paraná. 2º Simpósio Brasileiro de Saúde e Ambiente. Belo Horizonte 2014. Disponível em: [http://www.sibsa.com.br/resources/anais/4/1410295200\\_ARQUIVO\\_artigoabracov\\_1versaofinal\\_2\\_.pdf](http://www.sibsa.com.br/resources/anais/4/1410295200_ARQUIVO_artigoabracov_1versaofinal_2_.pdf). Acesso em 24/10/2017

VIERO, C.M. **Percepções de trabalhadores rurais acerca dos riscos frente ao uso dos agrotóxicos:** Possibilidades para a enfermagem. Orientadora: CAMPONOVARA, S. Dissertação mestrado. 129 p.; 30cm. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Rio Grande do Sul – RS, 2015. Disponível em: [http://coral.ufsm.br/ppgenf/images/Mestrado/Dissertacoes/2014\\_2015/Dissertacao\\_Cibelle\\_Mello\\_Viero.pdf](http://coral.ufsm.br/ppgenf/images/Mestrado/Dissertacoes/2014_2015/Dissertacao_Cibelle_Mello_Viero.pdf). Acesso em 30/10/2018.