

Noções e uso de agrotóxicos: Um estudo de caso com agricultores familiares

Notions and pesticide use: A case study with family farmers

Nociones y uso de plaguicidas: Un estudio de caso con agricultores familiares

Recebido: 07/06/2021 | Revisado: 16/06/2021 | Aceito: 18/06/2021 | Publicado: 01/07/2021

Elias José Kotz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9241-6278>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: Elias.kotz@hotmail.com

Fernanda Beheregaray Cabral

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4809-278X>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: cabralfernandab@gmail.com

Iuri Trezzi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4136-6650>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: trezziuri@gmail.com

Gisele Loise Dias

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9021-7435>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: gidias18@gmail.com

Rosani Marisa Spanevello

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4278-6895>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: rspanevello@yahoo.com.br

Leila Mariza Hildebrandt

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0504-6166>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: leila.hildebrandt@ufsm.br

Alexa Pupiara Flores Coelho Centenaro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9117-5847>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: alexa.coelho@ufsm.br

Andressa da Silveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4182-4714>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
E-mail: andressadasilveira@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi conhecer as noções de agricultores familiares sobre o uso de agrotóxico e identificar como se dá esse uso. Trata-se de um estudo de caso de abordagem qualitativa, desenvolvido com 13 agricultores familiares de um município de pequeno porte localizado no sul do Brasil. Os dados foram produzidos mediante as técnicas de entrevista semiestruturada e observação não participante e submetidos à análise conteúdo na modalidade temática. As noções de agricultores sobre os agrotóxicos revelam que estes reconheciam os efeitos negativos pelo fato desses produtos químicos serem utilizados para controle e erradicação de pragas nos cultivos, portanto, identificavam o potencial de danos à saúde e ambiente. Além disto, os resultados demonstram que as percepções se ancoravam nos efeitos benéficos do uso de agrotóxicos. A utilização de agrotóxicos revela a exposição ocupacional dos agricultores e de seus familiares e reflete um contexto de vulnerabilidade na qual estes agricultores e seus familiares se encontram. Embora, estes agricultores possuam assistência técnica, existem dificuldades que necessitam ser superadas, como por exemplo, a dificuldade de comunicação e entendimento e o uso dos equipamentos de proteção individual.

Palavras-chave: Trabalhadores rurais; Saúde do trabalhador; Agroquímicos; Enfermagem; Família; Relatos de Casos.

Abstract

The aim of this study was to know the notions of family farmers about the use of pesticides and identify how this use takes place. This is a case study with a qualitative approach, developed with 13 family farmers from a small town located in southern Brazil. The data were produced using semi-structured interview and non-participant observation techniques and submitted to content analysis in the thematic modality. Farmers' notions about pesticides reveal that they recognized the negative effects because these chemicals are used to control and eradicate pests in crops, therefore, they identified the potential for damage to health and the environment. Furthermore, the results demonstrate that the perceptions were anchored in the beneficial effects of the use of pesticides. The use of pesticides reveals the occupational exposure of farmers and their families and reflects a context of vulnerability in which these farmers and

their families find themselves. Although these farmers have technical assistance, there are difficulties that need to be overcome, such as the difficulty of communication and understanding and the use of personal protective equipment.

Keywords: Rural workers; Occupational health; Agrochemicals; Nursing; Family; Case reports.

Resumen

El objetivo de este estudio fue comprender las nociones de los agricultores familiares sobre el uso de plaguicidas e identificar cómo ocurre este uso. Se trata de un estudio de caso con enfoque cualitativo, desarrollado con 13 agricultores familiares de un pequeño pueblo ubicado en el sur de Brasil. Los datos fueron producidos mediante técnicas de entrevista semiestructurada y observación no participante y sometidos a análisis de contenido en la modalidad temática. Las nociones de los agricultores sobre los pesticidas revelan que reconocieron los efectos negativos porque estos químicos se utilizan para controlar y erradicar plagas en los cultivos, por lo que identificaron el potencial de daño a la salud y al medio ambiente. Además, los resultados demuestran que las percepciones estaban ancladas en los efectos beneficiosos del uso de plaguicidas. El uso de plaguicidas revela la exposición ocupacional de los agricultores y sus familias y refleja un contexto de vulnerabilidad en el que se encuentran estos agricultores y sus familias. Si bien estos agricultores cuentan con asistencia técnica, existen dificultades que deben superarse, como la dificultad de comunicación y comprensión y el uso de equipos de protección personal.

Palabras clave: Trabajadores rurales; Salud laboral; Agroquímicos; Enfermería; Familia; Informes de casos.

1. Introdução

No Brasil, o modelo de desenvolvimento agrícola vigente seguiu a tendência mundial da Revolução Verde, com vistas ao aumento da produtividade dos cultivos. Abrange a mecanização produtiva em larga escala, associada ao latifúndio, à monocultura, à biotecnologia, ao uso intensivo de agrotóxicos, ao agronegócio de exportação e à globalização da economia (Lima, et al., 2019; Pignati, et al., 2017). Esse processo de modernização agrícola foi fomentado pela ação estatal, que subsidiou políticas públicas de crédito rural para a aquisição deste pacote tecnológico, com isenção de impostos às indústrias de agrotóxicos, fertilizantes, transgênicos e outros insumos (Cunha & Soares, 2020; Freitas & Bombardi, 2018; Neves, et al., 2020; Porto, 2018).

Estudo sobre agronegócio e impactos dos agrotóxicos na saúde de trabalhadores agrícolas no nordeste brasileiro assinala que este modelo responde por inúmeros agravos à saúde pública, seja de trabalhadores agrícolas, seja de consumidores de alimentos contaminados, gerando insegurança alimentar e repercussões socioambientais negativas. Esse panorama amplia o contexto de vulnerabilidades frente à toxicidade dos agrotóxicos (Araújo & Oliveira, 2017).

Na atualidade, novos marcos regulatórios para os agrotóxicos estão em pauta mediante projeto de Lei, denominado de 'Pacote do Veneno', e os atuais retrocessos e flexibilizações de políticas de proteção ambiental e de terras indígenas e quilombolas, consonantes aos interesses econômicos do agronegócio e da bancada ruralista contrapõem-se à defesa da saúde, da biodiversidade e da degradação ambiental (Freitas & Bombardi, 2018; Porto, 2018). Nessa direção, a substituição do conceito de agrotóxico pelo de 'defensivos fitossanitários e produtos de controle ambiental' é o exemplo emblemático do alinhamento governamental à agenda do capital internacional e de empresas transnacionais ligadas à produção agrícola de *commodities* (Cunha & Soares, 202; Freitas & Bombardi, 2018; Porto, 2018).

Estudos apontam o Brasil entre os maiores produtores agropecuários mundiais, com predomínio de latifúndios para plantio de monoculturas (Pignati, et al., 2017; Ruths & Simch, 2021). Em 2015, a soja foi a cultura que mais utilizou agrotóxicos, representando 63% do total, o milho (13%) e a cana-de-açúcar (5%), os quais corresponderam a 76% da área plantada, a 82% do consumo de agrotóxicos e cerca de 899 milhões de litros destes pulverizados no país, sendo os estados do Mato Grosso, Paraná e Rio Grande do Sul seus principais expoentes (Pignati, et al., 2017).

Este uso expressivo de agrotóxicos tem sido utilizado por diferentes produtores e propriedades, muito embora a agricultura considerada familiar tenha na sua essência uma preocupação maior com a produção de alimentos sustentável. A agricultura familiar, segundo a Lei n. 11.326 de 2006, diz respeito àqueles que praticam atividades no meio rural, não detenham área de terra superior a quatro módulos fiscais, utilize predominantemente mão de obra e gestão familiar nas

atividades econômicas do estabelecimento e tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento (Brasil, 2006).

Dados do Censo Agropecuário de 2017, apresentam que, dentre as 5 milhões de propriedades rurais no Brasil, 77% são enquadradas como familiares, ocupando uma área de 80,9 milhões de hectares, ou 23% da área total das propriedades rurais do país, produzindo cerca de 80% do valor da produção de café, banana e mandioca, 69% do abacaxi e 42% da produção do feijão e empregando 67% do total dos trabalhadores nas atividades agropecuárias. O comando ou o gerenciamento das propriedades está concentrado nas mãos masculinas (81% das propriedades) e 19% com as mulheres (Mapa, 2019). No Rio Grande do Sul, são 294 mil propriedades familiares (80,5% do total das propriedades rurais gaúchas), ocupando 25,3% das áreas com destaque na produção de leite, mandioca, suínos, aves e milho em grão (Feix & Leusin Júnior, 2019).

No campo da saúde coletiva, a incorporação de pautas atinentes à saúde ambiental e sua interface com a saúde do trabalhador rural é prioritária. Estudos internacionais (Jallow, et al., 2017; Sharifzadeh, et al., 2019) e nacionais (Lopes & Albuquerque, 2019; Ruths & Simch, 2021, Silvério, et al., 2020) revelam que o amplo uso de agrotóxicos na agricultura tem gerado impactos ambientais decorrentes da contaminação de solos, águas e ar, bem como danos à saúde dos trabalhadores rurais expostos a esses produtos por longos períodos, dos residentes próximos as áreas de aplicação. Além disso, evidenciam que práticas laborais de agricultores vêm sendo desenvolvidas de maneira insegura devido ao uso inadequado de equipamentos de proteção individual (EPIs). Esse panorama denota a relevância de investigações e de intervenções abrangentes e efetivas para redução dos riscos ambientais e de saúde.

A exposição humana aos agrotóxicos representa grave problema de saúde pública. Entretanto, o impacto desta exposição nem sempre é reconhecido dentre os nexos da produção de adocimentos tanto pelos agricultores, como pelos profissionais de saúde e, por isso, essas demandas tendem a serem invisibilizadas e não respondidas no âmbito dos serviços de saúde (Corcino, et al., 2019; Fenzke, et al., 2018; Lopes & Albuquerque, 2018).

Os custos pelo tratamento de intoxicações e outros agravos crônicos decorrentes da exposição aos agrotóxicos conformam externalidades negativas pelos danos à saúde e ambiente provocados pelo seu uso. Por isso, reforça-se a necessidade urgente de redução da demanda por agrotóxicos na agricultura a fim de mitigar essas externalidades negativas, o que requer intervenções no campo da saúde pública e do trabalhador rural, bem como a ampliação e fortalecimento de práticas agrícolas ecologicamente equilibradas (Cunha & Soares, 2020; Lima, et al., 2019).

Diante disso, constitui-se em desafio ampliar o debate sobre a problemática dos agrotóxicos para que gestores e profissionais de saúde busquem ações para enfrentar os impactos negativos na saúde dos trabalhadores rurais familiares, e da população consumidora dos alimentos por eles produzidos. Nessa direção, a enfermagem, em especial, deve se aproximar do contexto rural para identificação de demandas junto às comunidades rurais para, conjuntamente com os setores da saúde, da agricultura, do meio ambiente e movimentos sociais, buscarem estratégias que visem boas práticas para uso racional e mais seguro desses produtos nos cultivos, a fim de minimizar seus impactos na saúde e ambiente (Lima, et al., 2019; Miorin, et al., 2016).

A enfermagem, por meio da prática profissional direcionada à saúde do trabalhador rural, ainda requer investimentos em educação permanente que considere a compreensão do processo saúde-doença dos agricultores e sua interface com o trabalho e ambiente (Fenzke, et al., 2018; Viero, et al., 2016). Isto requer conhecimentos sobre os agrotóxicos e suas classes toxicológicas, manuseio e armazenamento seguro destes, importância do uso de EPIs, identificação, tratamento e notificação de casos de intoxicações com vistas a subsidiar ações de vigilância à saúde dos trabalhadores rurais, prevenção de agravos, promoção de saúde e mais qualidade de vida para a população do campo (Cezar-Vaz, et al., 2016; Lima, et al., 2019; Ristow, et al., 2021).

Nessa perspectiva, questiona-se: Quais as noções de agricultores familiares sobre o uso de agrotóxicos? Como se dá o uso de agrotóxicos por agricultores familiares em propriedades da agricultura familiar? Ao partir destas perguntas de pesquisa, este estudo teve como objetivo conhecer as noções de agricultores familiares sobre o uso de agrotóxicos e identificar como se dá o uso de agrotóxicos por agricultores familiares em propriedades da agricultura familiar.

2. Metodologia

Estudo com abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso. Estudos de abordagem qualitativa caracterizam-se como estratégia metodológica diferenciada quando perguntas do tipo “como” ou “por que” intencionam compreender em profundidade fenômenos sociais complexos como aqueles relativos a um evento contemporâneo ou situações da vida real (Yin, 2015). Ao partir de uma problemática ampla, mediante a particularização do caso que, apesar do caráter singular, possibilita a apreensão de aspectos ou experiências gerais, estes podem ser transferíveis a outros casos pela similaridade das condições particulares e contextuais de cada situação (Yin, 2015).

Este estudo de caso foi desenvolvido com agricultores familiares de um município de pequeno porte localizado no sul do Brasil. No último Censo, o município possuía população de 6.117 habitantes, com predomínio da população residente na zona rural, sendo de 3.930 habitantes (64,25 %). Já a população urbana era de 2.187 habitantes (35,75 %) (IBGE, 2010). A atividade agrícola familiar era prevalente e em relação à estrutura fundiária. A maioria das propriedades tinha cerca de 20 hectares (ha), cujas principais culturas eram o milho, a soja, o feijão e o trigo (IBGE, 2010).

A unidade de análise localizou-se em uma comunidade rural, com população de cerca 112 habitantes, e produção agrícola predominante do cultivo de soja, milho e trigo, além da atividade leiteira. Utilizou-se como critérios de elegibilidade do cenário do estudo: comunidades rurais, produção agrícola predominante ou associada a outras atividades rurais com uso de agrotóxicos, desta forma excluíram-se nove propriedades agrícolas.

Os participantes do estudo foram 13 agricultores familiares, sendo a coleta de dados encerrada com base no critério de saturação teórica dos dados, quando se percebeu que não havia mais a emergência de novos elementos nos depoimentos destes. Em relação aos participantes, foram inclusos: aqueles com idade igual ou superior a 18 anos, dedicados à atividade de agricultura familiar e que utilizassem agrotóxicos na produção agrícola. Os critérios de exclusão foram: não atuar na agricultura familiar, nem usar agrotóxicos na produção.

A produção de dados empíricos ocorreu no primeiro semestre de 2018, em duas etapas, por meio de entrevista semiestruturada e observação não participante, não estruturada, registrada em diário de campo. Adotou-se estratégias híbridas de produção de dados triangulados para garantir credibilidade, validade, confiabilidade e rigor metodológico (Yin, 2015).

A primeira etapa compreendeu a execução de entrevista individual semiestruturada, com duração média de 40 minutos cada, realizadas nas propriedades dos agricultores familiares, em visita previamente combinada via ligação telefônica, observando-se aspectos de ambiência e privacidade. Estas foram gravadas e, posteriormente, transcritas pelo autor principal, e abordaram informações sociodemográficas, questões relativas à rotina laboral, o entendimento sobre agrotóxicos e como se dava o seu uso na produção agrícola em sua propriedade.

Em relação a segunda etapa do estudo, foram realizadas observações não participantes, não estruturadas em 13 propriedades familiares para identificar como se dava o manuseio de agrotóxicos por esses agricultores. As observações foram agendadas previamente com os participantes, via ligação telefônica, para ocorrerem no dia e turno da aplicação de agrotóxicos na lavoura. Estas ocorrerem nos turnos manhã e tarde, e variaram de quatro a seis horas em cada propriedade, totalizando cerca de 60 horas de observações.

Nessas observações, um limite de biossegurança vivenciado pelo pesquisador principal foi a possibilidade de contato e/ou exposição indireta aos agrotóxicos durante o manuseio destes pelos agricultores. Para minimização deste risco, o

pesquisador principal utilizou EPIs adequados para esta atividade: touca, jaleco e calça de materiais resistentes a produtos químicos, óculos de proteção, máscara, luvas e botas impermeáveis. O pesquisador manteve-se a certa distância dessa manipulação, o que não implica em segurança absoluta, mas mitiga a chance de contaminação.

O diário de campo foi utilizado para favorecer a compreensão do fenômeno (caso) em estudo, em suas múltiplas dimensões e inter-relações, além do registro detalhado e contextual daquilo que estava acontecendo e sendo observado, bem como de conversas informais e impressões do autor principal. Essas notas e/ou seus excertos estão identificados como Notas explicativas no diário de campo (NDC) e Notas das observações das propriedades e dos agricultores familiares AF (NDC:AF), seguida de números arábicos de 1 a 13. Para preservar a identidade dos participantes, ao final dos seus depoimentos, estes foram identificados pelas letras 'AF' de agricultor (a) familiar, também seguidas de números arábicos de 1 a 13.

Após a transcrição do material empírico produzido nas entrevistas e observações registradas em diário de campo, deu-se início a análise de dados qualitativos. Para isso, utilizou-se a análise temática de conteúdo (Minayo, 2012). A análise temática de conteúdo foi realizada por meio das seguintes etapas: leituras horizontais atentas e em profundidade para impregnação, tipificação e elaboração da síntese dos subconjuntos destes. O processo interpretativo subsidiou a elaboração das categorias temáticas: noções sobre agrotóxicos por agricultores familiares e uso de agrotóxicos por agricultores familiares, discutidas com referências de ancoragem e cotejamento contextuais (Minayo, 2012).

O estudo seguiu os aspectos éticos da pesquisa com seres humanos. O projeto foi registrado e submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética nº 81639917.9.0000.5346 e sob parecer nº2.475.652. Aos participantes da pesquisa foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme Resolução nº 466 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012).

3. Resultados e Discussão

Caracterização dos agricultores familiares

Participaram deste estudo 13 agricultores familiares, sendo 11 homens e duas mulheres. A faixa etária dos agricultores variou de 18 a 58 anos, dos quais: dois possuíam idades entre 18 a 25 anos, dois entre 26 a 35 anos, três entre 36 a 45 anos, cinco entre 46 a 55 anos e um com 58 anos. Perfil semelhante ao encontrado na literatura, em que a maioria dos agricultores é homem com idade entre 41 e 60 anos (Pedroso et al., 2020).

Quanto ao estado civil, oito eram casados e cinco solteiros. Em relação à escolaridade, seis agricultores possuíam ensino fundamental incompleto; dois possuíam ensino fundamental completo; um, ensino médio incompleto; e quatro, o ensino médio completo. Com relação aos moradores das propriedades familiares, as famílias variaram de dois a nove membros.

Noções sobre agrotóxicos por agricultores familiares

Para os agricultores participantes deste estudo, os agrotóxicos foram reconhecidos como produtos químicos que servem para combater e/ou controlar ervas daninhas, doenças e insetos que afetam a produção agrícola. Seu uso também foi apontado com um mecanismo para suprir a escassez de mão de obra na agricultura familiar.

Agrotóxico é para matar o inço [erva daninha], controlar as pragas na lavoura, como a ferrugem e lagartas. (AF6)

É um veneno que o pessoal passa nas lavouras para matar o inço, antes de receber as sementes. Até hoje, só passei para matar inço. Antigamente, se passava a enxada, agora, isso mudou. Antes, passava a grade várias vezes para matar os inços. (AF2)

Para nós agricultores, é a salvação, porque não temos mão de obra para trabalhar. Então, ele [agrotóxico] facilita a limpeza das roçadas. (AF12)

As noções enunciadas pelos participantes se assemelharam a de agricultores familiares no sul do país, para os quais os agrotóxicos também são venenos, tóxicos, produtos químicos ou remédios. Ainda, seus efeitos foram identificados como geradores tanto de impactos positivos, como negativos ao ambiente (Borges et al., 2016). A escassez de mão de obra foi destacada por Pedlow et al., (2006), em que o uso de agrotóxicos no controle de ervas daninhas e pragas em produções agrícolas de um assentamento rural favoreceu a diminuição da carga de trabalho braçal. Outros estudos destacaram a opção por agrotóxicos no controle rápido de pragas para aumento da produção agrícola em detrimento de soluções mais sustentáveis (Cunha & Soares, 2020; Santana, et al., 2016).

Pesquisa com agricultores familiares verificou que 94% deles reconheciam que esses produtos faziam mal à saúde dos trabalhadores rurais, e para 74% ocasionavam efeitos nocivos à saúde de quem consumia alimentos com agrotóxicos (Petarli, et al., 2019). Nessa direção, estudo sobre fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a agrotóxicos indicou que 57% consideravam esses produtos perigosos à saúde; 27% consideravam muito perigoso, 8% pouco perigoso e outros 8% não reconheciam riscos decorrentes deste uso (Ristow, et al., 2020).

As enunciações dos agricultores também apresentam reflexões a respeito do uso de agrotóxicos e os impactos no meio ambiente. Também foi recorrente a compreensão de que tais produtos atuam como defensivos agrícolas, ou seja, algo que defende os cultivos e, por isso, trazem implicitamente o *status* de algo bom ou benéfico. Ainda nesse sentido, alguns agricultores argumentaram em sua defesa com base na ideia de que sua aplicação é indispensável à produção agrícola.

É algo tóxico que contamina o meio ambiente. (AF3)

Agrotóxico é um defensivo agrícola usado no combate de pragas e ervas daninhas. (AF10)

É uma ferramenta sem a qual se tornam improvável, inviável produzir alimentos. (AF5)

Para os participantes deste estudo, existem danos ambientais decorrentes do vasto uso de agrotóxicos, também destacada em outras pesquisas, especialmente em relação à contaminação das águas, solos e alimentos (Borges, et al., 2016; Santana, et al., 2016). As compreensões dos agricultores familiares acerca dos agrotóxicos foram corroboradas pelo entendimento comum, amplamente reforçado na sociedade pelas mídias, de que os agrotóxicos são um mal necessário, e para além de seus malefícios à saúde e ambiente, seu uso se justifica como fundamental para o efetivo combate de pragas a fim de se evitar perdas na produção agrícola (Camponogara, et. al., 2017; Miorin, et. al., 2016).

As diferentes noções compartilhadas pelos agricultores familiares deste caso tiveram como pano de fundo o ideário do modelo do agronegócio. Desse modo, apesar de os impactos deletérios à saúde humana e ambiental já evidenciados, seja pela experiência empírica de populações rurais, seja pela literatura científica, estes foram desconsiderados pela naturalização de tal prática como indispensável à produção de alimentos.

Uso de agrotóxicos por agricultores familiares

No caso estudado, os agricultores familiares utilizaram diferentes tipos de agrotóxicos na produção agrícola, com ênfase para os herbicidas. Dentre estes, houve unanimidade na opção pelo glifosato, outros seis participantes ainda citaram o uso de Atrazina/Simazina e quatro o de Aminopiralde e Fluroxipir-meptílico. Outra classe aplicada por sete participantes foi o inseticida, predominando o Triflumurom e o composto Imidacloprido/Beta-ciflutrina. Entre os fungicidas, prevaleceu o composto Trifloxistrobina/ciproconazol como a principal opção entre os agricultores familiares.

Estudo de revisão de literatura apontou os herbicidas como os principais agrotóxicos encontrados em águas doces brasileiros, seguido dos fungicidas e inseticidas (Albuquerque, et al., 2016). O glifosato também foi o principal herbicida utilizado em diferentes estados brasileiros (Cargnin & Echer & Silva, 2017, Neves, et al., 2020; Petarli, et al., 2019).

Em pesquisa com agricultores familiares, 89% usavam agrotóxicos extremamente tóxicos e 91% utilizavam produtos classificados como “muito perigosos” ao meio ambiente (Petarli, et al., 2019). Em lavouras de agricultores familiares, quatro destes produtos eram proibidos para as culturas locais e um também no país, por ser altamente tóxico (Leão, et al., 2018).

Ademais, pesquisas realizadas em diferentes estados brasileiros identificaram várias classes de pesticidas (herbicidas, fungicidas e inseticidas) aplicadas simultaneamente na produção agrícola, o que denota a necessidade de identificação dos efeitos sinérgicos dessas misturas comumente realizadas (Freitas & Garibott, 2020; Petarli, et al., 2019; Viero, et al., 2016). A exposição de agricultores a diferentes agrotóxicos por longo tempo foi evidenciada pela literatura, com variações a depender do tipo de cultivo produzido (Cezar-Vaz, et al., 2016; Corcino, et al., 2019; Ristow, et al., 2020, Silvério, et al., 2020). Em âmbito internacional, estudo britânico evidenciou que a exposição simultânea a vários tipos de agrotóxicos dificultava a avaliação dos riscos e impactos na saúde devido a diferenças nos modos de ação destes produtos (Harding, et al., 2017).

Durante as observações de campo, outros agrotóxicos de uso regular foram identificados, ainda que não mencionados nas entrevistas. Em várias propriedades agrícolas, foram encontradas embalagens com agrotóxicos e outras vazias, muitas das quais armazenadas inadequadamente. (NDC: AF2, AF3, AF4, AF5, AF11) Os relatos sobre agricultores que desconsideraram as recomendações de boas práticas nessa aplicação, armazenamento e descarte desses recipientes foram frequentes, como manifestou uma agricultora que teve quadro de intoxicação aguda enquanto trabalhava na horta, devido a pulverização realizada na propriedade de seu vizinho, em dia de muito vento. (NDC: AF 13)

A ocorrência de agravos à saúde decorrentes da exposição a agrotóxicos, seja em si próprio ou em familiares foi encontrada em 37% de agricultores em estudo sobre fatores relacionados à saúde ocupacional nesta população (Ristow, et al., 2020). Nessa direção, pesquisa identificou que a pulverização (42%) e a diluição (18%) representaram as principais atividades de exposição com maior risco para intoxicações exógenas aos trabalhadores rurais (Freitas & Garibotti, 2020).

No cenário estudado, o pulverizador de barras terrestre movido a trator foi o mais utilizado em todas as propriedades observadas, e a bomba manual costal complementou este processo em muitas destas. Segundo os participantes, os equipamentos manuais possuem menor custo de aquisição e manutenção. (NDC)

A pulverização por meios não mecanizados prevaleceu em 59% dos agricultores familiares em estudo realizado no Espírito Santo. Também, foi assinalado que, a depender da forma de pulverização, aumentam-se as chances de exposição aos agrotóxicos, elevando a probabilidade de efeitos nocivos à saúde e ambiente (Petarli, et al., 2019).

A aplicação de agrotóxicos foi prioritariamente masculina, e apenas duas agricultoras relataram essa atividade. Todos os entrevistados informaram que os EPIs utilizados sempre foram higienizados após este processo. Porém, essa foi predominantemente uma tarefa feminina (mãe, esposa ou filhas), executada por apenas três homens.

Após a pulverização, o agricultor retirou suas roupas contaminadas e as colocou em um depósito. Logo, sua mãe fez a primeira lavagem destas no tanque da família e, na sequência, utilizou a máquina de lavar para limpeza complementar. Observou-se que, tanto no seu recolhimento, como na higienização preliminar, a agricultora não utilizou luvas, nem máscara nesse manuseio. (NDC: AF1)

Durante a lavagem das roupas e demais EPIs usados na aplicação de agrotóxicos, a agricultora não usou máscara, nem luvas. Ainda, foi observado que essa tarefa era realizada concomitante ao preparo do almoço. (NDC: AF13)

Os agricultores sinalizaram sobre como a higienização era feita, manualmente em tanque doméstico (NDC: AF2, AF4, AF5), e também utilizavam a máquina de lavar. (NDC: AF1, AF3, AF6, AF7, AF8, AF9, AF10, AF11, AF12, AF13). Em duas destas propriedades, observou-se que as roupas contaminadas foram colocadas na máquina de lavar junto com as roupas da família. (NDC: AF3, AF8). Ainda sobre os EPIs, em algumas ocasiões em que a observação ocorreu, percebeu-se que máscaras, luvas e botas foram guardadas sem higienização. (NDC: AF2, AF4, AF5, AF12)

No caso em análise, as práticas inadequadas observadas na higienização de roupas contaminadas geraram risco de danos à saúde, vulnerabilizando o núcleo familiar. Além do potencial risco de contaminação cutânea, aspiração e/ou respingos de resíduos destes produtos nos olhos, seja pela lavagem manual, seja pela contaminação residual cumulativa na máquina de lavar, a água desprezada em fossa séptica também pode contaminar o meio ambiente.

As situações elencadas foram corroboradas por outros estudos (Neves, et al., 2020), em que a notificação de intoxicações prevaleceu entre os homens que, majoritariamente, aplicavam agrotóxicos, assim como o principal contato de outros membros da família de agricultores ocorreu na lavagem de roupas usadas na pulverização (Abreu & Alonzo, 2016; Leão, et al., 2018). Em outras propriedades familiares também não foi habitual ter um tanque específico para a higienização de EPIs; evidenciou-se também que os resíduos químicos destes contaminantes eram desprezados em fossa séptica sem tratamento, contrariando as recomendações de boas práticas no seu manuseio (Abreu & Alonzo, 2016).

No cotidiano laboral de agricultoras familiares, a lavagem de roupas usadas na aplicação de agrotóxicos não foi reconhecida como atividade de risco à saúde individual e familiar (Gregolis & Pinto & Peres, 2012). Em outra pesquisa, os EPIs foram negligenciados pela maioria das mulheres (97%), que entre suas atribuições na agricultura familiar, identificaram atividades para as quais os julgavam desnecessários, especialmente no manuseio e limpeza de insumos usados na pulverização de agrotóxicos (Silvério, et al., 2020).

O processo requerido para o descarte de embalagens de agrotóxicos nem sempre foi adequado. A maioria dos agricultores realizou a tríplice lavagem, furando as mesmas para posterior devolutiva às empresas onde adquiriram esses produtos. Foram relatados casos em que, devido à grande burocracia e à necessidade de notas fiscais para essa devolução, as embalagens foram queimadas, desprezadas no lixo comum ou reutilizadas para outros fins. (NDC: AF4, AF8, AF11, AF12)

Para Abreu & Alonzo (2016), o precário recolhimento de embalagens pelas empresas fornecedoras de agrotóxicos requereu que os agricultores se deslocassem até a cidade, munidos da nota fiscal destes produtos, o que nem sempre ocorreu, implicando negativamente no descarte das mesmas no meio ambiente. Na Argentina, sistemas de recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos foram escassos e, por isso, grande parte destas foi queimada, descartada ou reaproveitada para coleta de água para animais e lavagem de roupas (Landini & Beramendi & Vargas, 2019).

Situações semelhantes foram identificadas entre fruticultores, em que a tríplice lavagem das embalagens foi predominante, mas estas costumavam ficar acondicionadas em sacos plásticos e armazenadas em depósito coberto distante da residência ou, ainda, a céu aberto em algum local da propriedade (Corcino, et al., 2019). A queima, reutilização e o descarte inapropriado de embalagens em aterros, lixões e beira de rios foram frequentes em outros estudos, assim como queixas sobre sua rotulagem, pois os termos técnicos e letras muito pequenas dificultaram a compreensão das informações pelos agricultores (Fenzke, et al., 2018; Santana, et. al., 2016;).

Indo de encontro aos resultados desta pesquisa, estudo evidenciou o não reaproveitamento e a devolutiva dessas embalagens às empresas fornecedoras (Viero et al., 2016). A este respeito, cabe destacar, que essa reutilização foi um dos fatores contributivos para intoxicações acidentais com agrotóxicos (Queiroz, et al., 2019).

Em relação ao armazenamento de agrotóxicos, alguns participantes afirmaram guardá-los em galpão aberto, mas seguro, distante do contato com animais e produtos para nutrição destes. Já outros possuíam local fechado exclusivo para esse fim, para evitar o acesso de crianças e a contaminação de animais e de insumos para nutrição dos mesmos. Destaca-se que somente um agricultor não tinha tais produtos estocados na propriedade, pois sempre comprava os mesmos na quantidade necessária, próximo de sua aplicação.

Tenho local seguro para guardar, onde não entram animais, e nem as crianças têm acesso. Só um adulto consegue chegar lá, porque fica guardado a chave para evitar acidentes de contaminação. (AF4)

Diferentemente ao relatado nesta entrevista, em oito propriedades observadas, tais produtos estavam alocados em compartimento destinado a insumos para nutrição animal, com fácil acesso à circulação de animais e crianças. (NDC: AF1, AF2, AF3, AF5, AF8, AF9, AF12, AF13)

Situações semelhantes foram reconhecidas em outros estudos (Abreu & Alonzo, 2016; Freitas & Garibotti, 2020), em que pequenos produtores armazenaram seus insumos, incluindo os agrotóxicos, em galpões adjacentes, casinhas ou mesmo no interior de seus domicílios, além do não cumprimento da distância mínima recomendada entre a residência e as lavouras onde foram pulverizados. Na Argentina, pesquisa sobre manejo de agroquímicos por agricultores familiares e trabalhadores rurais verificou que a maioria destes guardava esses produtos em casas ou galpões onde também estavam depositadas ferramentas ou sementes e, por isso, crianças e animais também circulavam nestes locais (Landini & Beramendi & Vargas, 2019), denotando perigo a estes.

Na ótica de alguns participantes, orientações advindas de vendedores de casas agrícolas nem sempre foram seguidas, pois como estes eram comissionados por suas vendas, costumavam indicar vários tipos de agrotóxicos em larga escala. No que se refere à assistência técnica especializada, todos os agricultores recebiam orientações sobre agrotóxicos de profissionais técnicos agrícolas das cooperativas onde compravam esses produtos. Para outros quatro entrevistados, os profissionais da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) eram a principal fonte dessas informações, e um agricultor também citou os meios de comunicação. Quanto ao conteúdo dessas orientações, os mais citados pelos agricultores foram: uso de EPIs, dosagem de agrotóxicos, aplicação correta e condições climáticas favoráveis à pulverização.

Quando chega lá, os vendedores sempre te indicam um monte de produto [agrotóxicos]. Mas, não dá para ir muito por eles não, se tu confiar e comprar tudo aquilo, vai estar perdido, porque eles ganham por venda. Então, quanto mais tu comprar, mais eles vão lucrar. (AF7)

Sempre recebi orientações dos técnicos da cooperativa, do comércio e dos técnicos da EMATER, de como aplicar os agrotóxicos, da dosagem certa, do tempo, porque não pode ter muito vento. (AF8)

É fundamental que se observem as orientações técnicas tanto para o uso de EPIs completos, como das condições climáticas favoráveis à pulverização, principalmente pelo risco de dispersão de agrotóxicos pelo ar ou “deriva”. As boas práticas recomendam, ainda, uma distância de segurança da área aplicada de outras áreas de produção, especialmente orgânica, e da proximidade de moradias, agrovilas e escolas, reduzindo o risco de contaminação ambiental e humana em populações rurais (Borges, et al., 2016; Leão, et al., 2018).

Orientações e treinamento para o manuseio de agrotóxicos disponibilizadas por vendedores de lojas agrícolas, contar com assistência técnica e realizar a leitura dos rótulos dos agrotóxicos foram mencionadas em outros estudos (Corcino, et al., 2019; Ristow, et al., 2020). Porém, em um destes, a metade dos agricultores permanecia com dúvidas quanto ao manejo seguro desses produtos (Ristow, et al., 2020). Panorama preocupante foi encontrado em cenário da agricultura familiar, em que 30% dos agricultores adquiriu agrotóxicos sem orientação técnica, por indicação de vizinhos, amigos, familiares ou por conta própria. Metade não lia seus rótulos, assim como o tempo de reentrada na lavoura após aplicação e os períodos de carência para colheita e para a reaplicação deste não foram cumpridos (Petarli, et al., 2019).

A aquisição regulamentar de agrotóxicos em agropecuárias e cooperativas requer receita agrônômica. Orientações relativas à toxicidade, transporte, armazenamento, manuseio, devolutiva de embalagens, uso completo e higienização de EPIs deveriam ser prioritárias. A crítica tecida é de que nem sempre a assistência técnica prestada é isenta de interesses comerciais, em que os impactos negativos dos agrotóxicos e suas interfaces entre trabalho, saúde e ambiente tendem a ser preteridas. Alguns estabelecimentos, regidos pela lógica das indústrias químicas, incentivam que profissionais congreguem atenção e

esforços em vendas e metas de bonificação em detrimento do foco educativo (Abreu & Alonzo, 2016; Gregolis, & Pinto, & Peres, 2012).

Uma parte representativa de agricultores possuía algum conhecimento sobre o uso de EPIs, citados como importantes para proteger a pele do contato com agrotóxicos e prevenir intoxicações. Ainda, dois agricultores (AF11, AF13) relataram não saber nada a este respeito, e um participante assinalou que os EPIs previnem futuros problemas de saúde ante o potencial de contaminação dos mesmos, conforme o excerto a seguir.

É uma proteção para as pessoas, porque é veneno. Se pegou na pele ou nos olhos, poderá ter problemas graves. (AF2)

Orientações técnicas sobre EPIs disponibilizadas frequentemente foram citadas pelos participantes sempre que compraram agrotóxicos, enquanto outros afirmaram não receberem essas informações. De qualquer forma, a maioria dos entrevistados relatou que usava EPIs parcialmente no manuseio com agrotóxicos (AF1, AF2, AF4, AF5, AF6, AF7, AF10, AF12).

Sim, sempre os vendedores dos produtos nas casas comerciais e a EMATER explicam tudo. (AF4)

Com certeza, orientação não falta. A partir do momento que você adquire o produto, você é orientado a usar com toda proteção necessária. (AF1)

Nunca recebi nenhuma orientação para usar esses equipamentos para proteção. Chego lá, compro o que preciso e só. (AF8)

Sim, uso luvas, óculos, máscara, bota e macacão, mas aqui a maioria só usa calça comprida e casaco. (AF6)

A literatura aponta que um EPI agrícola é composto por: botas de borracha, calça (75% impermeável, 25% permeável), camisa de algodão manga longa, avental impermeável, boné de tecido com protetores para o pescoço ou touca árabe, viseira de material plástico transparente e luvas impermeáveis (Veiga & Almeida & Duarte, 2016). Estudos indicaram predomínio do uso de EPIs incompletos (Leão, et al., 2018), com priorização de bota, macacão, luvas, máscara (80%), viseira, chapéu/boné (20%) e óculos protetor (13%) (Cargnin & Echer & Silva, 2017), e ainda, (20%) não usavam EPIs em função do trabalho ser realizado manualmente (Camponogara, et al., 2017). Já em estudo com proprietários e trabalhadores da fruticultura, houve maior proporção de uso completo de EPIs entre trabalhadores (63%) em relação aos proprietários (51%) e, dentre os que não utilizavam EPIs, essa diferença foi de 7% em proprietários e 2% nos trabalhadores (Corcino, et al., 2019).

A análise desse cenário se complexificou quando foi identificado que cinco agricultores não utilizavam EPIs (AF3, AF8, AF9, AF11, AF13) porque, segundo eles, atrapalhavam o trabalho, eram desconfortáveis e quentes, e pelo alto custo monetário. Cabe destacar que o ‘alto valor despendido’ e demais justificativas para práticas laborais inseguras exemplificadas nos depoimentos abaixo devem ser observadas pelos profissionais de saúde e denotam a necessidade de mais investimentos educativos e de vigilância em saúde dos trabalhadores rurais.

Geralmente não uso, porque fica muito calor e, também, atrapalha no serviço, são muito quentes, tu fica sem conforto para trabalhar. Mas, quando preciso usar, é máscara e botas, de vez em quando, precisa ser uma roupa comprida. (AF8)

Nunca recebi orientação, e acho que eles complicam no manuseio dos agrotóxicos. (AF9)

Se torna um custo caro para comprar e, ao mesmo tempo, são muito quentes, dá desconforto durante o trabalho. Daí, então, eles se tornam até um estorvo durante o serviço. (AF11)

Na literatura, o desconforto térmico gerado pelos EPIs, seu alto custo e o entendimento de não serem necessários também foram os motivos mais alegados para o não uso destes entre trabalhadores rurais (Corcino, et al., 2019; Petarli, et al.,

2019). O desconforto e calor potencializados pela exposição solar intensa e prolongada, acrescidos do grande esforço físico do trabalho agrícola, alteram o processo termorregulador com elevação da temperatura corporal, o que pode levar à estresse térmico dos trabalhadores rurais (Veiga & Almeida & Duarte, 2016).

A questão financeira foi outro importante fator limitante para aquisição de EPIs devido à baixa renda familiar de muitos agricultores (Abreu & Alonso, 2016; Fenzke, et al., 2018). A exposição ocupacional pelo uso parcial ou falta de EPIs no manejo de agrotóxicos favorece agravos à saúde e quadros de intoxicação aguda ou crônica pela absorção (respiratória, dérmica e oral) desses produtos, vulnerabilizando os trabalhadores rurais (Araújo & Oliveira, 2017; Cargnin & Echer & Silva, 2017).

De modo geral, as observações nas propriedades agrícolas evidenciam diferentes potenciais de exposição dos agricultores e de seus familiares aos agrotóxicos. A exposição permeia todo o processo de manejo dos agrotóxicos, que inclui: transporte, armazenamento, preparo, aplicação, limpeza de EPIs, tríplice lavagem de embalagens, descarte ou devolutiva destas, tempo de exposição e classe de agrotóxico utilizada. (NDC). Os agricultores se expõem de maneira direta em relação aos demais das famílias em virtude da manipulação direta destes produtos. Contudo, destaca-se que os demais membros das famílias também podem estar expostos de maneira indireta a estes produtos. Portanto, destaca-se que, nesses cotidianos laborais, configuram-se diferentes contextos de vulnerabilidade para a saúde dos agricultores e suas famílias.

O caso estudado possibilita evidenciar que as boas práticas em relação ao uso de agrotóxicos nem sempre são seguidas. Essa afirmativa é materializada pelos depoimentos e observações de campo, na qual foi possível revelar que existem muitas dificuldades a serem superadas, como por exemplo, as dificuldades na comunicação e compreensão entre o que os agricultores necessitam e o que os técnicos propõem, o custo elevado dos EPIs e também o desconforto térmico, a organização do ambiente de trabalho (no sentido de reduzir as possíveis contaminações em função do armazenamento dos agrotóxicos).

Esse cenário reflete um contexto de vulnerabilidades vivenciado pelos agricultores e seus familiares. Nesse sentido, destaca-se que a Atenção Primária à Saúde pode contribuir para a assistência às populações rurais e, neste caso, as famílias vulneráveis. Desse modo, destaca-se que a temática do uso de agrotóxicos e as demandas decorrentes desse uso devem ser efetivamente incorporadas na assistência à saúde e na agenda de práticas educativas e de promoção da saúde pelos profissionais.

4. Considerações Finais

Os dados revelaram que os agricultores possuíam entendimentos distintos em relação ao uso de agrotóxicos. Eles reconheciam os efeitos negativos pelo fato desses produtos químicos serem utilizados para controle e erradicação de pragas nos cultivos, sendo assim, identificaram o potencial de danos à saúde e ambiente. Já em relação às noções positivas, os resultados demonstram que as percepções se ancoram nos efeitos benéficos do uso de agrotóxicos e, por isso os agricultores amalgamam a ideia de que sem estes, a produção agrícola é inviabilizada.

Além disto, o estudo evidenciou que as boas práticas no uso de agrotóxicos não eram realizadas pela maioria dos agricultores. Destaca-se que a ausência delas refletia o contexto de vulnerabilidade na qual os agricultores e sua família se encontravam. Embora estes agricultores possuíssem assistência técnica, existiam dificuldades a ser superadas, como por exemplo, a dificuldade de comunicação e entendimento, o uso dos EPIs. O uso parcial de EPIs surgiu como uma questão relevante que necessita de atenção, tanto por parte dos setores da agricultura, responsáveis pela comercialização e vendas dos agrotóxicos, como para o setor de saúde, pois além do agricultor que trabalha diretamente com o manejo dos agrotóxicos, a família também necessita estar protegida para a realização de outras atividades laborais, com por exemplo, lavagem e higienização de EPIs contaminados.

A enfermagem tem papel fundamental na promoção da saúde da população rural e do ambiente, cuja práxis deve abranger ações assistenciais e educativas à saúde dos agricultores familiares que congreguem os nexos das noções sobre agrotóxicos e seu manejo incidentes nos processos de adoecimento destes. Essa perspectiva se ancora em abordagens dialógicas e promotoras do cuidado em saúde, que instiguem mudanças no processo laboral dos trabalhadores rurais, a exemplo da utilização de EPIs completos, uso racional de agrotóxicos, identificação e notificação de casos de intoxicações e possíveis agravos decorrentes desses produtos.

O caso estudado visibiliza contextos de vulnerabilidades que impactam negativamente no ambiente e na saúde, seja da população do campo, seja na dos consumidores dos alimentos por eles produzidos. Essa realidade demanda ampliação do debate sobre agrotóxicos como questão de saúde pública. O enfrentamento dessa complexa problemática requer maior diálogo e ações intersetoriais nos âmbitos da formação universitária em interface com os campos da saúde, da educação, do desenvolvimento rural, movimentos sociais e da população rural, bem como fomento de mais políticas públicas para a agroecologia.

Quanto às contribuições deste estudo, acredita-se que ele contribui para a formação e atuação interprofissional em saúde, especialmente para a enfermagem que atua com a população rural, pois seus resultados possibilitam a proposição de ações de vigilância em saúde, de gestão do cuidado e da promoção da saúde convergentes às especificidades e necessidades da população que vive e trabalha no meio rural.

Destaca-se como limitação o fato de o estudo de caso ter sido desenvolvido com agricultores familiares de uma comunidade rural de município de pequeno porte do sul do país e, por isso, a generalização de seus resultados deve considerar suas proposições teóricas e a transferência destes resultados a outros cenários e respeitar a singularidade do caso analisado. Neste sentido, sugere-se que novas investigações acerca da temática sejam realizadas no intuito de subsidiar as práticas em saúde, principalmente voltadas para a promoção da saúde. Contudo, os resultados desta investigação possibilitam a compreensão de um contexto particular em profundidade, alcançado pelas técnicas de coleta e análise dos dados.

Sugere-se a realização de novos estudos com agricultores familiares, que identifiquem os efeitos da exposição aos agrotóxicos na sua saúde, bem como na de outros integrantes do núcleo familiar, em especial daqueles envolvidos na higienização dos EPIS e demais insumos usados nesse processo.

Referências

- Abreu, P. H. B., & Alonzo, H. G. A. (2016). O agricultor familiar e o uso (in)seguro de agrotóxicos no município de Lavras/MG. *Rev. bras. saúde ocup.*, 41(18):1-12. doi: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000130015>.
- Albuquerque, A. F., Ribeiro, J. S., Kummrow, F., Nogueira, A. J. A., Montagner, C. C., & Umbuzeiro, G. A. (2016). Pesticides in brazilian freshwaters: a critical review. *Environ Sci Process Impacts*, 13;18(7):779-87. doi: <https://doi.org/10.1039/c6em00268d>.
- Araújo, I. M. M., & Oliveira, A. G. R. C. (2017). Agronegócio e agrotóxicos: impactos à saúde dos trabalhadores agrícolas no nordeste brasileiro. *Trabalho, Educação e Saúde*, 15(1), 117-129. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00043>.
- Borges, A. M., Bonow, C. A., Silva, M. R. S., Rocha, L. R. & Cezar-Vaz, M. R. (2016). Agricultura familiar e a conservação da saúde humana e ambiental. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 69(2), 326-334. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167.2016690216i>.
- Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional De Saúde. Comitê Nacional de Ética em Pesquisa em Seres Humanos. (2012). Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012: diretrizes e normas regulamentadoras para pesquisas envolvendo seres humanos. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
- Brasil. Presidência da República. (2006). Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm.
- Camponogara, S., Correio, I. L. L. R., Dias, G. L., Correio, L. N. M., Correio, C. M. V., & Correio, J. D. M. C. (2017). Implicações do uso de agrotóxicos: percepções de familiares de crianças portadoras de neoplasia. *Rev Fund Care Online*, 9(3):786-794. doi: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i3.786-794>.
- Cargnin, M. C. S., Echer, I. C., & Silva, D. R. (2017). Fumicultura: uso de equipamento de proteção individual e intoxicação por agrotóxico. *Rev Fund Care Online*, 9(2):466-472. doi: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i2.466-472>.

- Cezar-Vaz, M. R., Bonow, C. A., Mello, M. C. V. A., & Silva, M. R. S. (2016). Abordagem socioambiental na enfermagem: focalizando o trabalho rural e uso de agrotóxicos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 69(6), 1179-1187. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0364>.
- Corcino, C. O., Teles, R. B. A., Almeida, J. R. G. S., Lirani, L. S., Araújo, C. R. M., Gonsalves, A. A., & Maia, G. L. A. (2019). Avaliação do efeito do uso de agrotóxicos sobre a saúde de trabalhadores rurais da fruticultura irrigada. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(8), 3117-3128. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.14422017>.
- Cunha, L. N., & Soares, W. L. (2020). Os incentivos fiscais aos agrotóxicos como política contrária à saúde e ao meio ambiente. *Cadernos de Saúde Pública*, 36(10), e00225919. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00225919>.
- Feix, R. D. & Leusin Júnior, S. (2019). Painel do agronegócio no Rio Grande do Sul -2019. Porto Alegre: SEPLAG, DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA, 1-54. <https://estado.rs.gov.br/upload/arquivos/painel-do-agronegocio-no-rs-2019.pdf>.
- Fenzke, M. N., Mello, M. C. V. A., Santos, K. N. S. C., & Cezar-Vaz, M. R. (2018). Adoecimentos e fatores relacionados à saúde do trabalhador rural. *Rev enferm UFPE*, 12(8), 2214-26. doi: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i8a231532p2214-2226-2018>.
- Freitas, A. B., & Garibotti, V. (2020). Caracterização das notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos no Rio Grande do Sul, 2011-2018. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 29(5), e2020061. doi: <https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000500009>.
- Freitas, B. M. C. & Bombardi, L. M. (2018). A política nacional de irrigação e o uso de agrotóxicos no Brasil: contaminação e intoxicações no Ceará. *GEOgraphia*, 20(4), 86-100. doi: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2018.v20i43.a27213>.
- Gregolis, T. B. L., Pinto, W. J., & Peres, F. (2012). Percepção de riscos do uso de agrotóxicos por trabalhadores da agricultura familiar do município de Rio Branco, AC. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 37(125), 99-113. doi: <https://doi.org/10.1590/S0303-76572012000100013>.
- Harding, A. H., Fox, D., Chen, Y., Pearce, N., Fishwick, D., & Frost, G. (2017). Prospective Investigation of Pesticide Applicators' Health (PIPAH) study: a cohort study of professional pesticide users in Great Britain. *BMJ Open*, 7(10), e018212. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018212>.
- IBGE. (2010). Censo demográfico Campina das Missões, RS. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/campina-das-missoes/pesquisa/23/27652?detalhes=true>.
- Jallow, M. F., Awadh, D. G., Albaho, M. S., Devi, V. Y., & Thomas, B. M. (2017). Pesticide knowledge and safety practices among farm workers in Kuwait: results of a survey. *Int J Environ Res Public Health*, 14(4):340. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph14040340>.
- Landini, F., Beramendi, M., & Vargas, G. L. (2019). Uso y manejo de agroquímicos en agricultores familiares y trabajadores rurales de cinco provincias argentinas. *Rev Argent Salud Pública*, 10(38), 22-28. <http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/volumen38/22-28.pdf>.
- Leão, R. S., Marques, R. C., Buralli, R. J., Silva, D. S., & Guimarães, J. R. D. (2018). Avaliação de saúde pública por exposição a agroquímicos: uma experiência com a agricultura familiar no noroeste do Rio de Janeiro. *Sustentabilidade Em Debate*, 9(1), 81-94. doi: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v9n1.2018.26956>.
- Lima, A. R. A., Dias, N. S., Lopes, L. B., & Heck, R. M. (2019). Necessidades de saúde da população rural: como os profissionais de saúde podem contribuir?. *Saúde em Debate*, 43(122), 755-764. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912208>.
- Lopes, C. V. A., & Albuquerque, G. S. C. (2018). Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. *Saúde em Debate*, 42(117), 518-534. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811714>.
- MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2019) Agricultura Familiar. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/agricultura-familiar/agricultura-familiar-1>.
- Minayo, M. C. S. (2012) Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciênc. Saúde Colet.*, 17(3), 621-626. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>.
- Miorin, J. D., Camponogara, S., Dias, G. L., Silva, N. M., & Viero, C. M. (2016). Percepções de agricultores sobre o impacto dos agrotóxicos para a saúde e o meio ambiente. *R. Enferm. Cent. O. Min.*, 6(3), 2410-2420. doi: 10.19175/recom.v6i3.1117.
- Neves, P. D. M., Mendonça, M. R., Bellini, M., & Pôssas, I. B. (2020). Intoxicação por agrotóxicos agrícolas no estado de Goiás, Brasil, de 2005-2015: análise dos registros nos sistemas oficiais de informação. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(7), 2743-2754. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020257.09562018>.
- Pedlowsky, M. A., Aquino, S., Canela, M. C., & Silva, I. L. (2006). Um estudo sobre a utilização de agrotóxicos e os riscos de contaminação num assentamento de reforma agrária no Norte Fluminense. *J Braz Soc Ecotoxicol.*, 1(2), 185-90. doi: <http://dx.doi.org/10.5132/jbse.2006.02.018>.
- Pedroso, D. O., Silva, B. F., Agostinetti, L., Evaristo, A., & Siegloch., A. L. (2020). Manejo de agrotóxicos no cultivo de grãos e sua relação com a saúde e ambiente. *Research, Society and Development*, 9(10), e8399108282. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8282>.
- Petarli, G. B., Cattafesta, M., Luz, T. C., Zandonade, E., Bezerra, O. M. A., & Salaroli, L. B. (2019). Exposição ocupacional a agrotóxicos, riscos e práticas de segurança na agricultura familiar em município do estado do Espírito Santo, Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 44(15), 1-13. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2317-6369000030418>.
- Pignati, W. A., Souza e Lima, F. A. N., Lara, S. S., Correa, M. L. M., Barbosa, J. R., Leão, L. H. C., & Pignatti, M. G. (2017). Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, 22 (10), 3281-3293. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017>.
- Porto, M. F. S. (2018). O trágico Pacote do Veneno: lições para a sociedade e a Saúde Coletiva. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(7), e00110118. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00110118>.
- Queiroz, P. R., Lima, K. C., Oliveira, T. C., Santos, M. M., Jacob, J. F., & Oliveira, A. M. B. M. (2019). Sistema de Informação de Agravos de Notificação e as intoxicações humanas por agrotóxicos no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22, e190033. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190033>.

Ristow, L. P., Battisti, I. D. E., Stumm, E. M. F., & Montagner, S. E. D. (2020). Fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a agrotóxicos. *Saúde e Sociedade*, 29(2), e180984. doi: <https://doi.org/10.1590/s0104-12902020180984>.

Ruths, J. C., & Simch, F. B. L. (2021). Vigilância em saúde de populações expostas a agrotóxicos: revisão de escopo. *Research, Society and Development*, 10(2) e11410212330. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12330>.

Santana, C. M., Costa, A. R., Nunes, R. M. P., Nunes, N. M. F., Peron, A. P., Melo-Cavalcante, A. A. C., & Ferreira, P. M. P. (2016). Exposição ocupacional de trabalhadores rurais a agrotóxicos. *Cadernos Saúde Coletiva*, 24(3), 301-307. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201600030199>.

Sharifzadeh, M. S., Abdollahzadeh, G., Damalas, C. A., Rezaei, R., & Ahmadyousefi, M. (2019). Determinants of pesticide safety behavior among Iranian rice farmers. *Science of the Total Environment*, 651, 2953–2960. doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.10.179>.

Silvério, A. C. P., Martins, I., Nogueira, D. A., Mello, M. A. S., Loyola, E. A. C., & Graciano, M. M. C. (2020). Avaliação da atenção primária à saúde de trabalhadores rurais expostos a praguicidas. *Revista de Saúde Pública*, 54(9), 1-11. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001455>.

Veiga, M. M., Almeida, R., & Duarte, F. (2016). O desconforto térmico provocado pelos equipamentos de proteção individual (EPI) utilizados na aplicação de agrotóxicos. *Laboreal*, 12(2), 83-94. doi: <http://dx.doi.org/10.15667/laborealxii0216mmv>.

Viero, C. M., Camponogara, S., Cezar-Vaz, M. R., Costa, V. Z. & Beck, C. L. C. (2016). Sociedade de risco: o uso dos agrotóxicos e implicações na saúde do trabalhador rural. *Escola Anna Nery*, 20(1), 99-105. doi: <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20160014>.

Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. (5. ed). Porto Alegre: Bookman.