

## REVISÃO

### Atuação dos enfermeiros da Atenção Primária no atendimento dos trabalhadores rurais expostos ao uso de agrotóxicos: revisão integrativa

Ana Lyvia da Silva Santos<sup>1</sup>, Bruna Paiva da Silva<sup>1</sup>, Roberta Seron Sanches<sup>1</sup>, Vânia Regina Bressan<sup>1</sup>, Melissa Lúcia Melo<sup>1</sup>, Fábio de Souza Terra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Alfenas, MG, Brasil

Recebido em: 17 de Junho de 2025; Aceito em: 4 de Julho de 2025.

**Correspondência:** Ana Lyvia da Silva Santos, [ana.lyvia@sou.unifal-mg.edu.br](mailto:ana.lyvia@sou.unifal-mg.edu.br)

#### Como citar

Santos ALS, Silva BP, Sanches RS, Bressan VR, Melo ML, Terra FS. Atuação dos enfermeiros da Atenção Primária no atendimento dos trabalhadores rurais expostos ao uso de agrotóxicos: revisão integrativa. Enferm Bras. 2025;24(3):2489-2507. doi:[10.62827/eb.v24i3.4069](https://doi.org/10.62827/eb.v24i3.4069)

## Resumo

**Introdução:** Os enfermeiros atuantes na Atenção Primária são fundamentais para a gestão do cuidado dos trabalhadores rurais expostos ao uso de agrotóxicos. **Objetivo:** Descreveu-se as evidências científicas sobre a atuação dos enfermeiros da Atenção Primária a Saúde no atendimento dos trabalhadores rurais expostos ao uso de agrotóxicos. **Métodos:** trata-se de uma revisão integrativa, registrada no Figshare, utilizando a pergunta: quais são as evidências científicas acerca da atuação dos Enfermeiros da Atenção Primária à Saúde no atendimento dos trabalhadores rurais expostos ao uso de agrotóxicos? Os critérios de inclusão foram: estudos primários, que respondessem à pergunta norteadora, nos idiomas português, inglês e espanhol e que compreendessem o período de corte de 2012 a 2024. As buscas foram realizadas nas fontes de informação: LILACS, PubMed, SCOPUS, *Web of Science* e *Cinahl* com descritores e termos alternativos/sinônimos, como enfermagem, trabalhadores rurais, agroquímicos, entre outros, ambos selecionados nos Descritores em Ciências e Saúde, *Medical Subject Headings* e *Cinahl Subject Headings*, além de palavras-chave, como trabalho rural e inseticidas. Utilizou-se os softwares Endnote e Rayyan, mantendo o cegamento entre dois revisores, havendo auxílio de um terceiro revisor nos casos de conflitos. Além disso, realizou-se a Classificação dos Níveis de Evidência e avaliação da qualidade metodológica. **Resultados:** Encontrou-se 800 estudos, 21 foram avaliados de maneira completa, e por

fim, sete foram incluídos. Foram publicados a partir de 2012 e nos idiomas inglês e/ou português, com níveis de evidência IV e VI, sendo elaborado quatro categorias temáticas. **Conclusão:** A atuação dos enfermeiros na Atenção Primária à Saúde é essencial nos cuidados aos trabalhadores rurais. Contudo, falta evidências científicas, necessitando de mais pesquisas.

**Palavras-chave:** Assistência de Enfermagem; Saúde da População Rural; Agrotóxico; Atenção Primária à Saúde.

## Abstract

### ***The role of primary care nurses in the care of agricultural workers exposed to pesticide use: integrative review***

**Introduction:** Nurses working in Primary Care are essential for the management of care for rural workers exposed to the use of pesticides. **Objective:** The scientific evidence on the performance of Primary Health Care nurses in the care of rural workers exposed to the use of pesticides was described. **Methods:** this is an integrative review, registered in Figshare, using the question: what is the scientific evidence on the performance of Primary Health Care Nurses in the care of rural workers exposed to the use of pesticides? The inclusion criteria were: primary studies that answered the guiding question, in Portuguese, English and Spanish, and covered the cut-off period from 2012 to 2024. The searches were carried out in the following information sources: LILACS, PubMed, SCOPUS, Web of Science and Cinahl with descriptors and alternative terms/synonyms, such as nursing, rural workers, agrochemicals, among others, both selected in the Science and Health Descriptors, Medical Subject Headings and Cinahl Subject Headings, in addition to keywords, such as rural work and insecticides. The Endnote and Rayyan software were used, maintaining blinding between two reviewers, with the assistance of a third reviewer in cases of conflicts. In addition, the Classification of Levels of Evidence and assessment of methodological quality were carried out. **Results:** A total of 800 studies were found, 21 were fully evaluated, and finally, seven were included. They were published from 2012 onwards and in English and/or Portuguese, with levels of evidence IV and VI, and four thematic categories were developed. **Conclusion:** It is concluded that the role of nurses in Primary Health Care is essential in the care of rural workers. However, there is a lack of scientific evidence, requiring further research.

**Keywords:** Nursing; Rural Health; Agrochemicals; Primary Health Care.

## Resumen

### ***Actuación de los enfermeros de la Atención Primaria en la atención de los trabajadores rurales expuestos al uso de pesticidas: revisión integrativa***

**Introducción:** El personal de enfermería de Atención Primaria es fundamental para la gestión de la atención a trabajadores rurales expuestos al uso de plaguicidas. **Objetivo:** Se describió la evidencia científica sobre el desempeño del personal de enfermería de Atención Primaria en la atención a trabajadores rurales expuestos al uso de plaguicidas. **Métodos:** Se realizó una revisión integrativa, registrada en Figshare, con la pregunta: cuál es la evidencia científica sobre el desempeño del personal de enfermería de Atención Primaria en la atención a trabajadores rurales expuestos al uso de plaguicidas? Los criterios de inclusión

fueron: estudios primarios que respondieran a la pregunta guía, en portugués, inglés y español, y que cubrieran el período de corte de 2012 a 2024. Las búsquedas se realizaron en las siguientes fuentes de información: LILACS, PubMed, SCOPUS, Web of Science y Cinahl con descriptores y términos/sinónimos alternativos, como enfermería, trabajadores rurales, agroquímicos, entre otros, tanto seleccionados en los Descriptores de Ciencia y Salud, Medical Subject Headings y Cinahl Subject Headings, además de palabras clave, como el trabajo rural y los insecticidas. Se utilizaron los programas Endnote y Rayyan, mantener el cegamiento entre dos revisores, con la asistencia de un tercer revisor en caso de conflicto. Además, se realizó la clasificación de los niveles de evidencia y la evaluación de la calidad metodológica. *Resultados:* Se encontraron 800 estudios, 21 de ellos fueron evaluados exhaustivamente y, finalmente, se incluyeron siete. Se publicaron a partir de 2012, en inglés o portugués, con niveles de evidencia IV y VI, y se desarrollaron cuatro categorías temáticas. *Conclusión:* Se concluye que el rol de las enfermeras en Atención Primaria de Salud es esencial en la atención a los trabajadores rurales. Sin embargo, existe una falta de evidencia científica, lo que requiere mayor investigación.

**Palabras-clave:** Cuidados de Enfermería; Salud Rural; Agroquímicos; Atención Primaria de Salud.

## Introdução

Os riscos ocupacionais são definidos como, a combinação entre a probabilidade de ocorrência de lesões ou agravos à saúde e a gravidade dessas consequências, resultantes da exposição a agentes nocivos ou das exigências próprias das atividades laborais [1].

No contexto rural, um dos principais fatores de risco é o uso de agrotóxicos, substâncias amplamente empregadas para aumentar a produtividade agrícola por meio do controle de pragas, doenças e plantas invasoras. Apesar de sua importância na produção de alimentos, o uso indiscriminado desses produtos representa uma ameaça significativa à saúde dos trabalhadores rurais, tornando-se um problema de saúde pública [2].

Conforme, como as estatísticas apontam, cerca de 216.647 casos de intoxicação exógena, que está muito presente nos trabalhadores rurais devido ao uso de agrotóxicos, foram notificados no ano de 2023, de modo que houve um aumento significativo em relação ao ano anterior, que foram notificados 180.022 casos [3].

Além disso, outro dado relevante registrado em 2024, de acordo com o Ministério da Agricultura e Pecuária, é que cerca de 458 toneladas de agrotóxicos foram registradas neste ano, configurando-se como o maior dos registrados desde 1988 [4]. Paralelamente, os trabalhadores rurais estão se expondo de maneira inadequada a esses riscos, o que o corrobora para o desenvolvimento de agravos e o surgimento de doenças [5].

Nesse cenário, a atuação da equipe de enfermagem, especialmente na Atenção Primária à Saúde (APS) e na Estratégia Saúde da Família (ESF), é essencial, pois foram desenvolvidas para promover a prevenção, a promoção e recuperação da saúde em diversos públicos, incluindo os trabalhadores rurais, que enfrentam esses riscos ocupacionais [6,7].

Os enfermeiros, exercem um papel estratégico na identificação dos riscos relacionados aos agrotóxicos, promovendo um cuidado mais eficaz, individualizado e preventivo. Além disso, eles atuam na educação em saúde e na notificação de

agravos, utilizando uma comunicação acessível e desenvolvendo habilidades gerenciais essenciais para o planejamento e o acompanhamento de populações vulneráveis, frequentemente afastadas dos serviços de saúde [8].

No entanto, persistem ainda desafios como a falta de fortalecimento político, escassa articulação com a gestão e outros níveis de atenção, deficiência em educação permanente, além de limitações como ausência de políticas públicas específicas,

insuficiência de recursos financeiros, preparo técnico inadequado e dificuldades na informatização dos sistemas, comprometendo a notificação, a busca ativa e o atendimento dos casos de intoxicação por agrotóxicos [8,9].

Descreveu-se, as evidências científicas sobre a atuação dos enfermeiros da Atenção Primária à Saúde no atendimento dos trabalhadores rurais expostos ao uso agrotóxicos.

## Métodos

Revisão Integrativa (RI), que utilizou um referencial metodológico estruturado em seis etapas [10]. Esta RI teve seu protocolo registrado, no dia 11 de outubro de 2024, no repositório científico Figshare, com o número DOI: 10.6084/m9.figshare.27214386.

Com objetivo, de assegurar maior rigor metodológico na condução da presente RI, foram utilizadas as recomendações adaptadas do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) [11].

A questão norteadora foi formulada através da estratégia PICO, sendo, P (população): Enfermeiros; I (fenômeno de interesse); U (uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais); Co (contexto do estudo): Atenção Primária à Saúde. Portanto, diante desse contexto, a seguinte questão norteadora foi formulada; quais são as evidências científicas acerca da atuação dos Enfermeiros da Atenção Primária à Saúde no atendimento dos trabalhadores rurais expostos ao uso de agrotóxicos?

A busca de estudos foi realizada, no dia três de janeiro de 2025 e de forma conjunta por três pesquisadores, nas fontes de informação: LILACS;

PubMed; Scopus; *Web of Science* e *Cinahl*. Os descritores controlados, os termos alternativos/sinônimos e palavras-chave, associados através da aplicação dos operadores booleanos AND e OR, foram selecionados nos Descritores em Ciência e Saúde (DeCS), no *Medical Subject Headings* (MeSH) e no *Cinah Subject Headings*.

O desenvolvimento da estratégia de busca começou na fonte de informação PubMed, utilizando o filtro “All Fields”, com os descritores controlados e seus termos alternativos/sinônimos do MeSH, além de palavras-chave, de acordo com o Quadro 1. Posteriormente, foram adaptados outros parâmetros para as demais fontes de informação. Cabe destacar que nesse processo de busca dos estudos, teve o auxílio de um bibliotecário da universidade para a condução dele.

Ademais, foram utilizados operadores booleanos, denotados pelos termos conectores AND e OR, visto que eles delimitam a temática, buscando atender aos critérios de inclusão e exclusão e responder à questão norteadora. O quadro 1 representa as estratégias de buscas da fonte de informação PubMed.

((("Nursing" OR "Nursings" OR "Family Nursing" OR "Family Nursings" OR "Family Centered Nursing" OR "Primary Care Nursing" OR "Rural Nursing" OR "Remote Rural Nursing" OR "Nursing Staff" OR "NursingStaffs" OR "Nursing, Team" OR "Team Nursing" OR "Primary Nursing" OR "Primary Nursing Care" OR "Nursing Care" OR "Nursing Care Management" OR "Community Health Nursing" OR "Nurses" OR "Nurse" OR "Nursing Personnel" OR "Community Health Nurses" OR "Family Nursing" OR "Family Nurses" OR "Family Nurse Practitioners" OR "Family Health Specialist Nurses" OR "Family Health Nurses" OR "Collective and Family" OR "Nursing Specialists in Public and Family Health" OR "Family Nurses" OR "Practical Nursing" OR "Nursing Care Plans" OR "Registered Nurse" OR "Registered Nurses" OR "Nurse and Nurse" OR "Nurses and nurses" OR "Nursing Care Studies" OR "Quality of Nursing Care" OR "Long Term Care Nursing" OR "Nursing Care Delivery Systems" OR "Staff Nurses" OR "Nurses" OR "Practical Nurses" OR "Primary Care Nurse Practitioners" OR "Primary Health Care" OR "Access to Primary Care" OR "Nursing Care" OR "Primary Care" OR "Nurse Practitioners" OR "Primary Nursing Care" OR "Elementary Nursing Care" OR "Basic Nursing" OR "Primary Infirmary" OR "Rural Nurses" OR "Nurses") AND ("Farmers" OR "Farmer" OR "Farmworkers" OR "Farmworker" OR "Farm Workers" OR "Farm Worker" OR "Agricultural Workers" OR "Agricultural Worker" OR "Ranchers" OR "Rancher" OR "Agricultural Workers' Diseases" OR "Agricultural Workers' Disease" OR "Agricultural Workers Disease" OR "Agricultural Workers Diseases" OR "Agricultural Worker Disease" OR "Agricultural Worker Diseases" OR "Agricultural Worker's Disease" OR "Agricultural Worker's Diseases" OR "Rural Health" OR "Rural Health Personnel" OR "Rural Health Centers" OR "Rural Health Services" OR "Rural Work" OR "Rural Workers" OR "Agriculture" OR "Chacareiro" OR "Chacareiros" OR "Ranchers" OR "Besieger" OR "Besiegers")) AND ("Agrochemicals" OR "Agrochemical" OR "Agrichemical" OR "Agricultural Chemicals" OR "Agrichemicals" OR "Agricultural" OR "Chemical" OR "Pesticides" OR "Pesticide" OR "Chemically-Induced Disorders" OR "Chemically-Induced Disorder" OR "Chemically Induced Disorders" OR "Agrichemicals Agricultural" OR "Chemical Agricultural" OR "Chemicals Agrochemical" OR "Pesticides" OR "Agricultural Defensive" OR "Agrochemical Product" OR "Agrochemical Substance" OR "Agricultural Chemical Substance" OR "Agrochemical Substance" OR "Insecticides" OR "Drug Residues" OR "Herbicides" OR "Insect Repellents" OR "Pesticide Exposure" OR "Exposure to Pesticides" OR "Pesticide Utilization" OR "Use of Pesticides")) AND ("Primary Health Care" OR "Primary Care" OR "Primary Healthcare" OR "Basic Health Care" OR "Primary attention" OR "First Level of Assistance" OR "Basic Care" OR "First Level of Care" OR "First Level of Service" OR "First Level of Health Care" OR "Basic Service").

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

Foram incluídos estudos primários publicados entre 2012 e 2024, nos idiomas inglês, português e espanhol. Em contrapartida, como critério de exclusão, foram anulados exemplares como revisão de literatura, relatos de experiência, estudo de caso, editoriais, resumos de conferências, capítulos de livros, comentários, cartas ao editor e homólogos. Cabe destacar que não foi realizada busca na literatura cinzenta; porém, realizou a leitura das referências dos estudos incluídos nesta revisão.

Destaca-se, que o recorte temporal foi de 2012, ano de implementação da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora por meio da Portaria nº 1.823, em 23 de agosto [12], até o ano de 2024.

A triagem dos estudos capturados nas fontes de informação e a análise dos dados foi realizada de forma independente e cega por dois pesquisadores, utilizando os softwares *EndNote Basic* e *Rayyan Systems Inc.*® QCRI. Divergências nesta seleção foram resolvidas por um terceiro avaliador. O processo de triagem envolveu a leitura de títulos e resumos, seguida da análise integral dos estudos elegíveis, sendo que discrepâncias na segunda etapa também foram solucionadas por um terceiro pesquisador. Os dados foram extraídos por meio de um formulário padronizado, com dados de identificação do estudo (título do artigo, periódico, autores, formação, ano, país de publicação e idioma) e caracterização do estudo (objetivo(s), tipo de estudo,

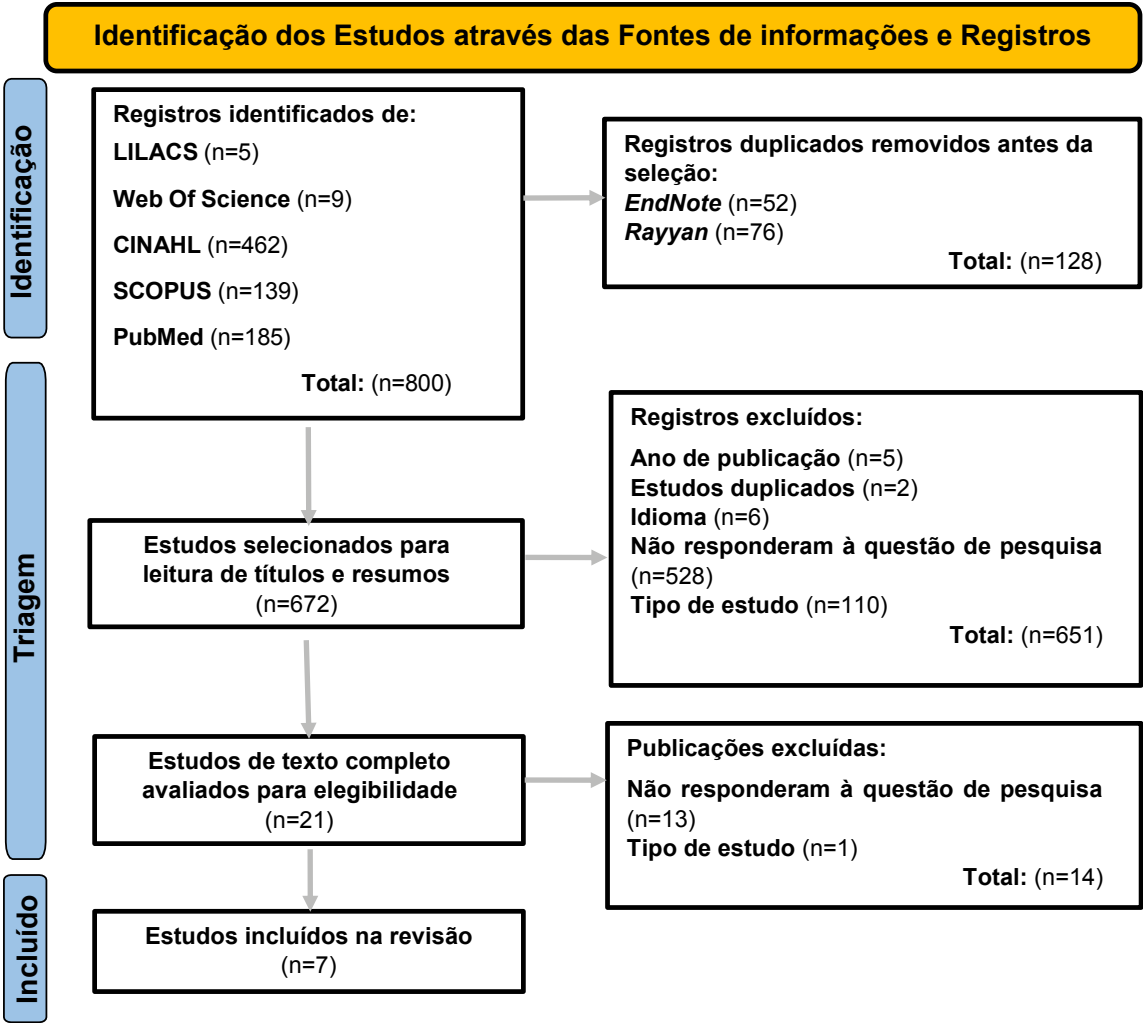
participantes do estudo, resultado(s), limitação(ões) e conclusão(ões)). A categorização e classificação dos estudos incluídos seguiram os Níveis de Força de Evidência conforme Polit e Beck [13].

Além disso, foi avaliada a qualidade metodológica por meio de três instrumentos distintos e específicos para os delineamentos de estudos, ou seja, cada um deles avaliam métodos de pesquisa

diferentes, como qualitativos, quantitativos e mistos: Formulário de Revisão Crítica para Estudos Quantitativos [14,15], Formulário de Revisão Crítica para Estudos Qualitativos [16] e *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT) para estudos de métodos mistos [17]. Por fim, os dados extraídos foram representados em categorias temáticas para a realização e a condução da discussão.

Resultados

Contabilizou-se uma somatória de 800 estudos nas fontes de informação pesquisadas. As etapas para a seleção das publicações se encontram na Figura 1.



Fontes: Dados da pesquisa (2025).

Figura 1 – Identificação e distribuição da seleção de estudos no período de 2012 a 2024

Foram excluídos 651 estudos, pois não foi respondido à pergunta norteadora da pesquisa, por não serem estudos primários, por serem duplicados ou por estarem no idioma e no ano de publicação diferentes dos mencionados nos critérios de inclusão. Desse modo, 21 estudos foram avaliados por completo para possível elegibilidade. Destes, 13 foram excluídos por não responderem à pergunta de pesquisa e um pelo tipo de estudo. Consequentemente, sete estudos foram incluídos na presente RI, dentre eles, três estavam na fonte PubMed, três na Scopus e um na LILACS (Figura 1). Destaca-se, que na fase de leitura das referências citadas nesses sete estudos incluídos, não foram identificados nenhum que respondesse aos critérios de inclusão e pudessem compor a amostra.

Em relação aos estudos incluídos nesta RI, dois foram publicados no Brasil, um no Reino Unido, um na Índia, um na Bélgica e dois nos Estados Unidos. No que se refere ao idioma, cinco foram no idioma inglês e dois nos idiomas inglês e português (Quadro 2). Com respeito ao ano de publicação, todos estão em anos diferentes, sendo estes 2012, 2016, 2017, 2019, 2020, 2022 e 2024.

Quanto ao tipo do estudo, foi constatado quatro qualitativos, um de coorte retrospectivo, um estudo quantitativo e descritivo e um de método misto (Quadro 2). No que se refere a amostra, nem todos os estudos foram claros acerca da quantidade de profissionais de enfermagem graduados participantes dos estudos. Foram contabilizados um total aproximado de 20.499 profissionais de saúde, entre eles: enfermeiros, médicos, técnicos de enfermagem, agentes comunitários de saúde e parteiras. Acerca da força do nível de evidência, foi verificado apenas um com o nível IV e seis com nível VI.

Dos estudos analisados, todos evidenciaram suas limitações. Mas, destaca-se que não houve

predominância de limitações pois, cada estudo teve dificuldades diferentes, reforçando a ausência de instrumentos para a coleta de dados, assim como, a obtenção dos mesmos, dificuldade de generalizar os resultados encontrados para outros países, falta de acompanhamento da população estudada e análise profunda dos dados, falta de recursos humanos e financeiros para condução das pesquisas, entre outras.

Os estudos incluídos na presente revisão, foram submetidos a avaliação da qualidade metodológica, quatro foram avaliados por meio do Formulário de Revisão Crítica para Estudos Qualitativos, dois por meio do Formulário de Revisão Crítica para Estudos Quantitativos e um por meio do MMAT, referente ao estudo misto.

Em relação aos estudos quantitativos [18,19] observou-se, que a amostra de um estudo [19] não foi descrita detalhadamente. Não foi apresentada justificativa para o tamanho da amostra em um dos estudos [18]. Além disso, um estudo [19] não houve relato de participantes que abandonaram o mesmo.

Dos estudos qualitativos [7,8,18,19], dois deles [8,19] não descreveram o processo de seleção dos participantes. Em nenhum dos quatro estudos foi informado se a amostragem foi realizada até a saturação dos dados e não foi relatada a descrição clara da identificação de vieses do pesquisador. Além disso, dois estudos [18,19] não fizeram uma imagem significativa do fenômeno estudado.

O estudo de método misto [21] foi classificado a parte quantitativa como não randomizada, não foram levados em conta no desenvolvimento da pesquisa os fatores de confusão. Enquanto que, na parte de métodos mistos não foi observado nos resultados a integração dos componentes qualitativos e quantitativos, e nem se houveram

divergências e inconsistências entre esses mesmos componentes.

Ao responder à questão norteadora desta revisão e mediante a realização da análise dos estudos selecionados, principalmente os itens “principais resultados” e “conclusões”, foram elaboradas as seguintes categorias temáticas: 1 – Uso de agrotóxicos

por trabalhadores rurais e suas consequências na saúde; 2 - Subnotificação de acidentes e de agravos relacionados ao uso de agrotóxicos; 3 - Capacitação dos profissionais e dos trabalhadores rurais em uso de agrotóxicos; e 4 - Desafios dos enfermeiros para a atuação no contexto do uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais.

**Quadro 2 – Síntese dos resultados dos estudos encontrados no período de 2012 a 2024, de acordo com as variáveis: autores, objetivo, periódico, idioma, tipo de estudo e principais resultados**

| IDENTIFICAÇÃO<br>AUTOR                                                              | OBJETIVO                                                                                                                                                                                            | PERIÓDICO, IDIOMA<br>E TIPO DE ESTUDO                                                | PRINCIPAIS RESULTADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estudo 1.<br>Brito, D. C. et al.,<br>[8], 2024.                                     | Conhecer as estratégias<br>utilizadas em relação à<br>subnotificação do uso de<br>agrotóxicos em áreas rurais                                                                                       | Revista Brasileira de<br>Enfermagem<br>Português e Inglês<br>Qualitativo             | A realização da educação permanente e continuada dos<br>profissionais que realizam a notificação, a busca ativa e a<br>capacitação dos trabalhadores que lidam diretamente com esse<br>tipo de<br>substância, a informatização da notificação por meio do<br>preenchimento das fichas online e a realização de pesquisas<br>acerca da temática.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Estudo 2.<br>Siriruttanapruk, S.;<br>Praekunatham, H.<br>[18], 2022.                | Descrever o BOHS<br>(Serviços Básicos de<br>Saúde Ocupacional), um<br>programa de políticas e<br>planos de ações nacionais<br>para prevenção de no<br>mínimo três tipos de<br>doenças ocupacionais. | WHO South-East<br>Asia Journal of Public<br>Health<br>Inglês<br>Coorte Retrospectivo | Os BOHS conseguiu detectar, a partir de exames laboratoriais,<br>uma alta exposição a pesticidas de 40,5% dos trabalhadores<br>rurais, desenvolvendo, assim, um trabalho de conscientização<br>destes trabalhadores. Além disso, a implementação de BOHS<br>nas PCUs (Unidades de Atenção Primária) caiu para 2.123,<br>em 2020, provavelmente devido à COVID-19. Apesar disso,<br>os resultados mostram que houve aumento da qualidade<br>dos BOHS nas PCUs que permaneceram. A integração de<br>BOHS nas PCUs é viável, bem sucedida e replicável.Sua<br>sustentabilidade requer suporte de políticas, empoderamento<br>contínuo da equipe e alocação de recursos. |
| Estudo 3.<br>Silvério, A.<br>M.;Cunha, M. C.<br>C.; Almeida, M. V.<br>G, [7], 2020. | Investigar práticas de<br>gestão em saúde, na<br>perspectiva da rede<br>ampliada de atenção à<br>saúde                                                                                              | BMC Health Services<br>Research<br>Inglês<br>Qualitativo                             | Ausência de capacitação dos profissionais, incluindo os<br>enfermeiros, para atuar frente a pequenos agricultores, já<br>que estes não possuem vínculos formais com empresas<br>rurais e/ou indústrias de agrotóxicos. Por este motivo, há uma<br>subnotificação de agravos a saúde dessa população referente<br>ao trabalho. Além disso, é demonstrado que as equipes de<br>saúde estudadas necessitam de fortalecimento político e mais<br>articulação com a gestão e com os demais níveis de atenção a<br>saúde.                                                                                                                                                  |

|                                                             |                                                                                                                                                                                           |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estudo 4.<br>Cole, D.C. et al.<br>[19], 2019.               | Explorar as perspectivas dos profissionais de saúde rurais sobre os cuidados de saúde com os trabalhadores agrícolas migrantes tanto nos países de envio quanto no Canadá                 | Rural and Remote Health<br>Inglês<br>Qualitativo                         | Falta de capacitação dos profissionais em questão acerca da saúde ocupacional. Deficiência na relação entre os profissionais e usuários do serviço de saúde. Dificuldade na conscientização e orientação em relação ao uso de pesticidas.                                                                                                                     |
| Estudo 5.<br>Machado, L. M. et al. [20], 2017.              | Conhecer a atuação dos profissionais de Estratégia Saúde da Família frente ao trabalhador rural exposto aos agrotóxicos                                                                   | Ciência, Cuidado e Saúde<br>Português e Inglês<br>Qualitativo            | O cuidado aos trabalhadores rurais era baseado na atenção curativista, com ênfase no alívio de sinais e sintomas de intoxicação. No âmbito preventivo, não se estabelecia fluxo de atendimento, não havendo ações planejadas e direcionadas à educação dos profissionais e sensibilização dos trabalhadores rurais em relação à exposição aos agrotóxicos.    |
| Estudo 6.<br>Nilvarangkul, K. et al.[21], 2016.             | Analisar os desafios enfrentados pelos serviços primários de saúde ocupacional para atender efetivamente os trabalhadores do setor informal, incluindo os trabalhadores rurais agrícolas. | Primary Health Care: Open Access<br>Inglês<br>Estudo Misto               | Foi evidenciado que 8 das PCUs não ofereciam serviços de saúde ocupacional para trabalhadores informais. Havia falta de políticas públicas, recursos financeiros e capacitação profissional para lidar com agravos ocupacionais, entre eles, os gerados por agrotóxicos. O foco dos profissionais, incluindo os enfermeiros, era condições crônicas de saúde. |
| Estudo 7.<br>Simsek, Z., Koruk, I.; Doni, N. Y. [22], 2012. | Implementar Serviços Móveis de Saúde Primária (MPHS) para trabalhadores rurais sazonais migrantes.                                                                                        | Maternal and Child Health Journal<br>Inglês<br>Quantitativo e descritivo | Foi demonstrado que as intervenções de educação em saúde realizada pelos profissionais das MPHS sobre a conscientização acerca do uso seguro de pesticidas aumentou de 22,4 para 95,2%.                                                                                                                                                                       |

Fonte: Dados da pesquisa, 2025

## Discussão

Os estudos [7,8] que compuseram a categoria “Uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais e suas consequências na saúde”, mostram uma crescente utilização de agrotóxicos em práticas agrícolas, e que esse uso tem se mostrado um fator preocupante em diversos contextos internacionais, tantos pelos efeitos na saúde, como pelos riscos ambientais.

Pesquisa conduzida na Turquia evidenciou que a utilização de agrotóxicos é um fator que mostrou a presença de baixa quantidade de colinesterase. E essa informação está no fato dessa enzima ser fundamental no sistema nervoso central e associada com uma alta exposição dos trabalhadores rurais aos agroquímicos e assim, realizarem exames específicos para a quantificação de uma enzima importante do sistema nervoso central. Esse dado mostrou que cerca de 40,51%, ou seja, um total de 349.483 pessoas, dentro dos indivíduos estudados, estavam com níveis preocupantes dessa enzima. Certamente é um dado alarmante, pois reflete o auto nível de exposição ocupacional dos trabalhadores [18].

Dados semelhantes vem sendo mostrados em outras regiões do mundo, especialmente na Tailândia, em que foi observado uma incidência do uso de agrotóxico de maneira não segura (66% dentre os agricultores expostos aos pesticidas). Esse dado foi obtido pelo presente estudo, em que a análise demonstrou que os profissionais de saúde, incluindo os enfermeiros que trabalham na APS, chamadas PCUs em outras nacionalidades, obtiveram esses dados a partir de exames laboratoriais. Isso evidencia a urgência de ações estratégicas e de maneira generalizada [21].

No Brasil, o cenário não é menos preocupante, pois de acordo com o Ministério da Agricultura e Pecuária, cerca de 458 toneladas de agrotóxico

foram registradas no ano de 2024, configurando-se como o maior dos registrados desde de [4]. Paralelamente, os trabalhadores rurais estão se expondo de maneira inadequada a esses riscos, o que o corrobora para o desenvolvimento de agravos e o surgimento de doenças. Esse aumento acentuado, aliado à exposição inadequada dos trabalhadores rurais, tem contribuído para o surgimento e o agravamento de diversas doenças relacionadas ao uso prolongado dessas substâncias, como já mencionado [5].

Reforçando, os outros cenários e agravos, uma investigação recente detectou que no Brasil, dentre as mulheres com câncer de mama, o estado do Paraná, um local onde a economia se baseia em agricultura, apresenta uma das maiores taxas de incidência do país, sendo que elas eram em sua maioria, trabalhadoras agrícolas e expostas a agroquímicos. Esse dado é particularmente relevante, pelo fato de o local exceder a quantidade de agrotóxicos recomendado pelas diretrizes nacionais do país. A articulação entre os dados internacionais e nacionais evidencia um padrão preocupante, resultando em um problema de saúde pública, que demanda a formulação de políticas integradas mundialmente, voltadas tanto à regulação do uso dessas substâncias quanto à educação e proteção dos trabalhadores rurais [23].

Os estudos que compuseram a categoria “Subnotificação de acidentes e de agravos relacionados ao uso de agrotóxico” [7,8] abordam a subnotificação e as estratégias para reduzir esse problema.

Nesse contexto, a região Nordeste, no Brasil, apresenta o maior número de casos relacionados a pesticidas, com os municípios de Petrolina e Juazeiro, registrando as maiores notificações.

Porém, observa-se uma discrepância notável na base de dados Sinan-Net, pois, apesar de ser uma região mais populosa, o número de notificações de intoxicação por agrotóxicos entre trabalhadores é menor há 15 anos. Essa subnotificação limita a efetividade de ações de prevenção, de promoção e de recuperação dessa população, além de contribuir para a descontinuidade do atendimento e o agravamento dos danos causados pelos agrotóxicos [7].

A notificação dos registros de acidentes no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e a consolidação desses dados no DATASUS são essenciais para a formulação de políticas públicas eficazes. Os casos de subnotificação são preocupantes, visto que há uma população abrangente que utiliza agroquímicos em larga escala, mas há uma deficiência de dados apresentados nos sistemas de informação [25,24].

Somado a isso, na pesquisa realizada em 2022, no Mato Grosso do Sul, mostra também que há uma população significativa com atividades que representam alto risco ocupacional aos trabalhadores (exposição a agrotóxicos, acidentes com máquinas e doenças musculoesqueléticas); no entanto, registrou um número baixo de notificação desses agravos. Ademais, houve municípios que não tiveram nenhum caso informado, a exemplo de Douradinha. Esta informação vai ao encontro com as cidades do nordeste, citadas anteriormente, em que também há a subnotificação, principalmente com trabalhadores em uso de agrotóxicos, refletindo um problema estrutural e social, devido a invisibilidade dos agravos laborais em regiões com forte pressão produtiva [25,26].

A ausência da notificação pode prejudicar ações a serem realizadas em prol da saúde da população, já que é por meio dela que se obtêm dados para a coleta de informações epidemiológicas e com isso, o surgimento ou a reformulação de

políticas públicas voltadas para esta temática. Em casos de intoxicação por pesticidas, a importância é ainda mais notável pois, há uma ausência de dados coletados e informados nos sistemas. Acrescenta-se, ainda que o monitoramento epidemiológico determina, após a coleta dos dados, os padrões e as fontes de contaminação, para depois elaborar diversas estratégias para desenvolver políticas e ações no intuito de reduzir esses danos [27].

Associada a subnotificação dos acidentes e do uso de agrotóxicos por trabalhadores rurais, enfatiza-se a importância de utilizar estratégias para reduzir essa prática real de subnotificação. Com isso, o estudo destacou que entre as estratégias/ações citadas pelas enfermeiras, estão: a educação permanente e continuada dos profissionais, a busca ativa para melhorar a coleta de dados, o incentivo ao uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), a orientação para procurar serviços de saúde em caso de acidente de trabalho e a capacitação dos trabalhadores [8].

Os estudos que compuseram a categoria temática “Capacitação dos profissionais e dos trabalhadores rurais em uso de agrotóxico” [7,8,19,20,21] apontaram a importância da capacitação e as lacunas apresentadas pelos profissionais de saúde, incluindo os enfermeiros.

Para o atendimento aos agricultores que, muitas vezes, não possuem vínculos formais, pode trazer consequências negativas. Os estudos, incluídos nesta revisão trazem que as equipes de saúde, incluindo a enfermagem, necessitam de fortalecimento político e maior articulação com a gestão e outros níveis de atenção, educação permanente para profissionais envolvidos na notificação, busca ativa e atendimento de intoxicações, com a informatização dos sistemas. Porém, há uma falta de políticas públicas, recursos financeiros e preparo técnico para lidar com esses agravos ocupacionais [8,20,21].

Muitas unidades de saúde focam mais nas condições crônicas da pessoa, negligenciando a prevenção e a orientação sobre riscos dos agrotóxicos [21]. Apesar de iniciativas pontuais referentes a relevância da notificação, os serviços e as capacitações para estes profissionais ainda são limitados, exigindo esforços integrados para reduzir os impactos dos agrotóxicos na saúde pública por meio da educação permanente e em saúde [8].

Há uma relevância significativa da capacitação do profissional para a população. Segundo dados da literatura, é identificado que comunidades onde profissionais de saúde passaram por educação permanente, institucionalização de práticas de monitoramento e a realização de mutirões de qualidade, houve maior estímulo para a melhora dos cuidados na APS, contribuindo por exemplo, para a redução da mortalidade infantil e a diminuição de internações por causas básicas, incluindo as intoxicações por agrotóxicos. Nesse sentido, a qualificação contínua dos profissionais, garante uma melhora na qualidade da assistência ao paciente, reduz erros médicos, melhora os resultados em saúde, com o cuidado especializado, individualizado e atualizado [28].

Em relação ao contexto rural, a oferta de assistência à saúde deve assumir diversas conformações, abrangendo competências e habilidades específicas para as vulnerabilidades apresentadas pela população, a exemplo de urgências toxicológicas, doenças crônicas agravadas pelo contexto rural e de doenças ocupacionais. Mas, para isso, é importante haver uma qualificação dos profissionais diante dos casos com foco nas realidades rurais, trazendo cuidados adequados para a longitudinalidade e coordenação da APS, prevenindo agravos para essa comunidade [29].

Por meio de alguns estudos desta revisão integrativa [7,8,18,19,22] é possível observar a

capacitação dos trabalhadores rurais para melhores condições de trabalho e manuseio dos agrotóxicos.

O estudo [21] traz sobre práticas educativas realizadas pelos profissionais que elevaram, de 22,4% para 95,2%, a conscientização sobre o uso seguro de pesticidas, sendo uma melhoria notável para a saúde da população rural.

Além disso, outro estudo traz sobre o papel do programa que monitora e detecta a exposição a agrotóxicos através de exames laboratoriais, apontando 40,5% dos trabalhadores com alta exposição, e, com isso, melhorando a qualidade das unidades para identificar este problema [18].

Os outros três estudos trazem que a capacitação dos trabalhadores rurais é fundamental para aumentar a produtividade, a sustentabilidade e a qualidade de vida no campo, apesar de ainda as unidades de saúde manterem uma abordagem mais curativista e de ter uma deficiência para notificar, fazer busca ativa e para uma educação preventiva [8,19,20] .

Os estudos que compuseram a última categoria “Desafios dos enfermeiros para a atuação no contexto do uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais” [8,19,21], apresentaram os desafios encontrados para a atuação dos enfermeiros da APS no contexto do uso de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais.

Diversos profissionais, incluindo os enfermeiros, se deparam com desafios cotidianamente no ambiente de trabalho, tais como, assédio, discriminação, ambientes insalubres, sobrecarga de trabalho e ainda a falta de reconhecimento profissional, desmotivando a prática profissional [30]. Todavia, por outras questões, esses profissionais se adaptam com as reais condições da prática clínica, dentre elas, as voltadas para a saúde do trabalhador rural, e continuam exercendo suas

funções. Mas, é evidente que esses fatores comprometem diretamente a qualidade da assistência prestada, principalmente para os que trabalham na zona rural, devido o distanciamento aos serviços de saúde e também pelo aumento de incidentes com essa população [31].

Ainda nessa perspectiva observa-se, de maneira geral como os enfermeiros possuem dificuldades para atuarem dentro da APS, principalmente as voltadas para a área rural. A permanência do enfoque na doença e modelo biomédico contribui para atendimentos de forma predominantemente técnica e ainda uma abordagem não humanizada, o que compromete o desenvolvimento de prevenção e de promoção de saúde [32].

Além disso, a continuidade da assistência pode ser impactada, pela vulnerabilidade social e condições socioeconômicas adversas, a fragilidade de uma gestão de serviços, falhas de promover a articulação entre a Rede de Atenção à Saúde (RAS), especialmente no que se refere, encaminhamentos para serviços secundários ou terciários de saúde [33].

Outros desafios ainda são observados na presente revisão, como a falta de articulação com a gestão de saúde, o que pode resultar em falta de insumos e de estruturas adequadas, que são fatores totalmente dependentes de políticas públicas [34]. Além disso, evidenciou-se em um estudo que a fragilidade do apoio da gestão local no que se refere à formulação e a execução de estratégias voltadas à identificação e redução das subnotificações nos territórios de atuação, é um fator que compromete as informações em saúde e, consequentemente, o planejamento de ações eficazes para essa população [7].

Outro ponto relevante observado em estudo onde a carência de unidades básicas de saúde em regiões locais limita o acesso da população

e ainda impede o desenvolvimento de assistência dos profissionais de enfermagem, sendo isso, uma falta de planejamento e de resolutividade da gestão. Essa problemática atinge diretamente o princípio do Sistema Único de Saúde (SUS), chamado equidade, ou seja, prestar uma assistência diferenciada de acordo com as necessidades dos grupos específicos, sendo um princípio, muitas vezes, negligenciado, no caso supracitado [21].

Com isso, uma investigação traz, como a comunicação ineficaz entre os enfermeiros e os trabalhadores rurais agravou ainda mais a eficácia do atendimento prestado, sendo diretamente influenciado por barreiras físicas, mas também pela falta de conhecimento técnico-científico dos profissionais de saúde, incluindo a enfermagem. Tal cenário, compromete tanto a elencação dos problemas de saúde, como também, o planejamento de prevenção e de promoção de saúde [19].

Esse dado se reforça ainda mais, quando se diz respeito de um estudo realizado no Brasil, que demonstrou as dificuldades dos profissionais da APS em compreenderem os relatos dos pacientes. A literatura também aponta que fatores socioeconômicos, educacionais e culturais podem interferir diretamente na forma como os pacientes expressam suas queixas, dificultando o processo de anamnese e o estabelecimento de uma comunicação clínica eficaz com os profissionais. Em muitas situações os usuários de saúde, não expressam de maneira efetiva o que estão sentindo e por esse motivo, recorrem a termos vagos ou expressões típicas da linguagem coloquial regional, podendo comprometer a compreensão sobre as queixas clínicas e até mesmo ser gerado diagnósticos equivocados [35].

Somado a isso, ressalta-se que a comunicação ineficaz, constitui-se em uma fragilidade significativa dentro dos serviços de saúde, impactando negativamente na continuidade do cuidado da pessoa

acometida por algum agravo, como por exemplo, intoxicações com agrotóxico, e isso pode levar a ocorrência de eventos adversos. Esse evento foi relatado pelos próprios profissionais enfermeiros que atuavam na APS que enfatizaram, como a falta de comunicação assertiva dentro do serviço era um fator predominante que somado a outros fatores, como a falha na identificação correta dos pacientes, demora nos atendimentos e falta de conhecimento institucional, podiam impactar na saúde do paciente [9].

Essa temática pode ser ainda mais preocupante, pois, a falta de comunicação dentro dos serviços ainda é muito comum. Como, demonstrado em um estudo, a falta de comunicação entre os profissionais de saúde, incluindo os enfermeiros, podem causar os principais eventos adversos gravemente conhecidos e que podem levar o óbito da pessoa. Com isso, ao se investigar as principais causas desses eventos adversos, observou-se que a falta de comunicação contribuía para uma diminuição da continuidade do cuidado e a segurança do paciente ficava comprometida. Visando a prática clínica eficaz e segura, é necessária uma comunicação verbal utilizando técnicas e métodos adequados. Portanto, é necessário a adoção de medidas de preparação e de qualificação dos profissionais de

saúde para um cuidado de qualidade e centrado no paciente [36].

Com relação as limitações desta RI, destaca-se o foco exclusivo na APS, desconsiderando os atendimentos na atenção secundária e terciária em casos de intoxicação por agrotóxicos. Além disso, restringiu-se a estudos em português, inglês e espanhol. Ademais, cita-se a não realização da busca na literatura cinzenta. Para mais, se destaca a limitação nas fontes de informação utilizadas, o que pode ter reduzido o número de estudos encontrados, embora tenham sido incluídas fontes relevantes e internacionais.

Dessa maneira, os resultados desta revisão representam um avanço no conhecimento científico e na área estudada, especialmente no campo da enfermagem, ao contribuírem para a ampliação do saber específico sobre a temática. Esses achados incentivam reflexões aprofundadas sobre a qualidade e a equidade da assistência prestada pelos profissionais de saúde, com destaque para o atendimento aos trabalhadores rurais. O objetivo, é reduzir os casos de intoxicação por agrotóxicos e prevenir acidentes relacionados a riscos químicos, ergonômicos e psicossociais.

## Conclusão

A partir dos resultados apresentados nesta revisão, pode-se concluir que são poucos estudos publicados nesta temática e que a atuação e a capacitação dos profissionais de saúde, principalmente dos enfermeiros, desempenham papel fundamental na perpetuação de ações de vigilância em saúde do trabalhador rural e na condução de intervenções educativas eficazes.

A educação em saúde direcionada a essa população contribui para adoção de práticas seguras

e para a redução dos agravos associados ao uso de agrotóxicos, como o uso adequado de EPIs, contribuindo para a redução dos agravos relacionados à exposição aos agrotóxicos.

Entretanto, as literaturas estudadas também apontam desafios significativos enfrentados por enfermeiros, como a insuficiência de suporte institucional, limitações na formação, dificuldades na articulação intersetorial e a subnotificação de casos de intoxicação por agrotóxicos. Tais obstáculos

comprometem a efetividade das ações de saúde no contexto rural.

#### Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse de qualquer natureza.

#### Fontes de financiamento

Não houve financiamento.

#### Contribuição dos autores

*Concepção e desenho da pesquisa:* Santos ALS, Silva BP, Sanches RS, Bressan VR, Melo ML, Terra FS; *Coleta de dados:* Santos ALS, Silva BP, Melo ML, Terra FS; *Análise e interpretação dos dados:* Santos ALS, Silva BP, Melo ML, Terra FS; *Redação do manuscrito:* Santos ALS, Silva BP, Sanches RS, Bressan VR, Melo ML, Terra FS; *Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:* Santos ALS, Silva BP, Sanches RS, Bressan VR, Melo ML, Terra FS.

## Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012: institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. Lex: coletânea de legislação e jurisprudência [Internet]. 2022 abr [citado 2025 mar 28]; 13:8–27. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-do-trabalhador/pnst>
2. Silvino MSS, Berns J, Rosa MC. Enfermeiro frente ao meio ambiente e aos trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos. Res Soc Dev [Internet]. 2021 [cited 2024 May 16];10(13):e2126110. Available from: <https://orcid.org/0000-0002-2256-9957>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Saúde mental dos trabalhadores dos serviços de saúde: diretrizes para formulação de políticas públicas em emergências em saúde pública [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2024. v.1, p.11–50. [cited 2024 Jun 14]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/saude-do-trabalhador/saude-mental-dos-trabalhadores-dos-servicos-de-saude/view>
4. Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária. Registros de agrotóxicos, Agrofit [Internet]. 2025 [cited 2025 Apr 10]. Available from: <https://mapa-indicadores.agricultura.gov.br/publico/extensions/AGROFIT/AGROFIT.html>
5. Tan J, Ma M, Shen X, et al. Potential lethality of organochlorine pesticides: inducing fatality through inflammatory responses in the organism. Ecotoxicol Environ Saf [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 9];279:116508. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2024.116508>
6. Mariana J, Dagostin VS, Soratto J, et al. Educação permanente em saúde na estratégia saúde da família. Inova Saúde [Internet]. 2025 [cited 2025 Apr 20];15(2):102–20. Available from: <http://doi.org/10.46689/inovasaude.v15i2.2491>
7. Silvério ACP, Martins I, Nogueira DA, et al. Avaliação da Atenção Primária à saúde de trabalhadores rurais expostos a praguicida. Rev Saude Publica [Internet]. 2020 [cited 2024 Jun 28];54(1):54–59. Available from: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054001455>
8. Brito DC, Costa RR, Melo MCC, et al. Strategies used by nurses regarding underreporting of rural work accidents due to pesticide use. Rev Bras Enferm [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 20];77(2):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0384pt>

9. Cunha KCS, Soares MI, Resck ZMR, et al. Patient safety promotion: experiences of nurses working in Primary Health Care. *Physis: Rev Saúde Coletiva* [Internet]. 2024 [cited 2025 May 2];34:e34100. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0103-7331202434100pt>
10. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *J Investig Med* [Internet]. 2021 [cited 2024 May 5];372(71):1–9. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
11. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2004 [cited 2024 Jun 20];12(3):549–56. Available from: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0134>
12. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012. Institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2012 [cited 2025 Jun 10]. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823\\_23\\_08\\_2012.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html)
13. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem. 9th ed. Porto Alegre: Artmed; 2018 [Internet]. [cited 2024 Jul 9]. Available from: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=ir-ZwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=POLIT,+D.+F.%3B+BECK,+C.+T.+Fundamentos+de+Pesquisa+em+Enfermagem:+Avalia%C3%A7%C3%A3o+de+evid%C3%A2ncias+para+a+pr%C3%A1tica+da+enfermagem.+8+ed.+Porto+Alegre:+A80rtmed,+2018.&ots=hOq3IS4WT7&sig=I98PgthlkGQ0y7pL-XxUj8Alp0#v=onepage&q&f=false>
14. Law M, Stewart D, Pollock N, et al. Guidelines for critical review form: quantitative studies – adapted Word version [Internet]. 1998 [cited 2024 Jul 9]. Available from: <https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/366/original/quantguide.pdf>
15. Luz ER, Mancini MC, Sampaio RF. Orientações para o formulário de revisão crítica: estudos quantitativos – versão traduzida com autorização [Internet]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 1998 [cited 2024 Jul 9]. Available from: [https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/363/original/Orientaes\\_Quantitativo.pdf?license=yes](https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/363/original/Orientaes_Quantitativo.pdf?license=yes)
16. Letts L, Wilkins S, Law M, Stewart D, Bosch J, Westmorland M. Critical review form – qualitative studies (Version 2.0) [Internet]. Hamilton (ON): McMaster University; 2007 [cited 2024 Jul 9]. Available from: [https://www.unisa.edu.au/contentassets/72bf75606a2b4abcaf7f17404af374ad/7b-mcmasters\\_qualreview\\_version2-01.pdf](https://www.unisa.edu.au/contentassets/72bf75606a2b4abcaf7f17404af374ad/7b-mcmasters_qualreview_version2-01.pdf)
17. Hong QN. The integrative framework for mixed methods research design: a new approach for nursing and health sciences. *J Mix Methods Res* [Internet]. 2019 [cited 2025 Jun 10];13(3):321–35. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1558689816681782>
18. Siriruttanapruk, S.; Praekunatham, H. Integration of basic occupational health services into primary health care in Thailand: current situation and progress. *WHO South-East Asia Journal of Public Health* [Internet]. 2022 [cited 2025 Maio23]; 11(1). Available from: [https://journals.lww.com/wsep/fulltext/2022/11010/integration\\_of\\_basic\\_occupational\\_health\\_services.4.aspx](https://journals.lww.com/wsep/fulltext/2022/11010/integration_of_basic_occupational_health_services.4.aspx)

19. Cole DC, McLaughlin J, Hennebry JL, Tew M. Precarious patients: Health professionals' perspectives on providing care to Mexican and Jamaican migrants in Canada's Seasonal Agricultural Worker Program. *Rural Remote Health* [Internet]. 2019 [cited 2025 Apr 14];19(4):5313. Available from: <https://doi.org/10.22605/RRH5313>
20. Machado AKF, Wendt A, Wehrmeister FC. Sleep problems and associated factors in a rural population of a municipality in southern Brazil. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2017 [cited 2024 Jun 22];1(5):1–12. Available from: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000260>
21. Nilvarangkul K, Charoenbut P, Ramingwong L, Tipayamongkhogul M, Srithongchai N, Smith J, et al. Exploring challenges to primary occupational health care service for informal sector workers. *Prim Health Care* [Internet]. 2016 [cited 2025 Apr 15];6(245):2167-1079.1000245. Available from: <http://doi.org/10.4172/2167-1079.1000245>
22. Simsek Z, Koruk I, Doni NY. An operational study on implementation of mobile primary healthcare services for seasonal migratory farmworkers, Turkey. *Matern Child Health J.* [Internet] 2012; [cited 2025 Abr19]; 16:1906–12. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10995-011-0941-3>
23. Panis C, et al. Exposure to pesticides and breast cancer in an agricultural region in Brazil. *Environ Sci Technol* [Internet]. 2024;54(24):10470–10481 [cited 2025 Apr 7]. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.113820>
24. Pereira SS. Pesticide rains in Maranhão: the state's inefficiency in controlling and monitoring aerial spraying practices [undergraduate thesis]. São Luís (MA): Universidade Estadual do Maranhão; 2025 [cited 2025 Apr 22]. Available from: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/4354>
25. Lopes EFB, Carvalho LA, Martins FM, et al. Primary care and worker health: actions of the family health strategy to improve mandatory reporting. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos* [Internet]. 2025 [cited 2025 Apr 22];8(18):e181809. Available from: <http://doi.org/10.55892/jrg.v8i18.1809>
26. Silvério AM, Cunha MCC, Almeida MVG. The health care management of farmers who use pesticides in Northeast Brazil: use of pesticides and the care management. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2023 [cited 2025 May 8]; 23:782. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09782-0>
27. Santos KJS. Underreporting of exogenous poisoning cases and monitoring by health information systems. In: *Irrigated fruit farming: vulnerabilities and perspective of sustainable production*. São Paulo: Editora Científica Digital; 2023[cited 2025 Apr 21]; p. 108–114. Available from: <http://doi.org/10.37885/230513227>
28. Facchini LA, Tomasi E, Dilélio AS. Qualidade da Atenção Primária à Saúde no Brasil: avanços, desafios e perspectivas. *Saúde Debate* [Internet]. 2018 [cited 2025 May 29];42(spe1):208–23. Available from: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S114>
29. Fumagalli JP. Diseases caused by rural activities [dissertation]. Curitiba: Federal University of Technology – Paraná; 2017 [cited 2025 Apr 22]. 51 f. Available from: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/>
30. Machado MH, Aguiar Filho W, Lacerda WF, Oliveira E, Vieira M, Moyses NM, et al. Changes in the world of health work: workers and future challenges. *Cien Saude Colet*. 2023[cited 2025 Apr 18];28(10):2773–83. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-812320232810.10702023>

31. Poku CA, Osei E, Adatara P, Salia SM, Boakye-Yiadom F, Amoah RM, et al. Occupational injuries, mental workload, and coping strategies among the nursing workforce in the Eastern Region of Ghana: a multicenter study. *BMC Nurs*. 2025[cited 2025 Apr 18];28(75):2–10. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12912-025-02738-1>
32. Junior FFG, Jorge MSB. Care management in primary health care: practices and challenges from the perspective of nurses and managers. *Society and Development*. 2021[cited 2025 Apr 20];10(11):2525-3409. Available from: <http://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19896>
33. Petter, ÊB, Rivas, CMF, Stochero, AV, de Brum, LB, da Silva, CB, Dos santos, NO. Challenges of nurses in the comprehensiveness of health promotion in Family Health Strategies. *Research, Society and Development*. 2024[cited 2025 Apr 20];13(1):1–10. Available from: <https://doi.org/10.17765/2176-9206.2024v17n3.e12324>
34. Souza DF, Vieira LF, Santos ALVC. A enfermagem na atenção básica: um olhar sobre os desafios e perspectivas da oferta de saúde pública. . *Research, Society and Development*. 2023[cited 2025 Apr 20];12(10):1–10. Available from: <https://doi.org/10.51161/conais2023/22333>
35. Defante MLR, Monteiro SON, Silva CO, Santos LR, Leonardo RS. Os impactos da comunicação inadequada na relação médico-paciente. *Rev bras educ med [Internet]*. 2024;48(1):e007. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v48.1-2023-0146>
36. Rodziewicz TL, Houseman B, Hipkind JE. Medical error reduction and prevention. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan- [updated 2023 Feb 6; cited 2024 Jul 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499956/doi:10.32388/GMGTH2>.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.