

EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AOS AGROTÓXICOS E SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL: CONTRIBUIÇÕES DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA PARA A VIGILÂNCIA E PREVENÇÃO DE AGRAVOS

**OCCUPATIONAL EXPOSURE TO PESTICIDES AND RURAL WORKERS'
HEALTH: CONTRIBUTIONS OF THE FAMILY HEALTH STRATEGY TO THE
SURVEILLANCE AND PREVENTION OF HEALTH PROBLEMS**

Ciências Agrárias, Ciências da Saúde • 29/07/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/785124499](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/785124499)

Antoni Ferreira Junior¹

Raquel Dully Andrade²

Edileine Dellalibera³

Lays da Silva Moreira Santos⁴

Josue da silva Brito⁵

Luis Felipe Cardoso da Silveira⁶

Ana Sofhia do Prado Vilela⁷

Lara Sivieri Ferreira⁸

Renata Dellalibera Joviliano⁹

RESUMO

A exposição ocupacional aos agrotóxicos representa um importante problema de saúde pública, especialmente entre trabalhadores rurais que mantêm contato frequente com essas substâncias durante as atividades agrícolas. Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde, por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF), desempenha papel fundamental na vigilância, prevenção e promoção da saúde dessa população. Este estudo teve como objetivo analisar a contribuição da ESF na identificação de agravos relacionados à exposição aos agrotóxicos e no desenvolvimento de ações de promoção da saúde junto a trabalhadores rurais do bairro Barra Bonita, município de Muzambinho, Minas Gerais. Trata-se de uma pesquisa de campo, de abordagem quantitativa e qualitativa, realizada com trabalhadores rurais cadastrados na ESF local. Foram investigadas características sociodemográficas, condições de trabalho, uso de equipamentos de proteção individual, ocorrência de sintomas relacionados à exposição aos agrotóxicos e aspectos vinculados ao acompanhamento em saúde. Os resultados evidenciaram a presença de fatores de vulnerabilidade ocupacional, incluindo uso inadequado de equipamentos de proteção, exposição frequente aos agrotóxicos e relatos de sintomas compatíveis com intoxicação. Observou-se que a proximidade da equipe da ESF com a comunidade favorece a identificação precoce de agravos, o acompanhamento dos trabalhadores e o desenvolvimento de ações educativas. Como produto da pesquisa, foi elaborada uma cartilha educativa voltada à prevenção dos riscos associados ao uso de agrotóxicos. Conclui-se que a Estratégia Saúde da Família possui potencial estratégico para fortalecer a vigilância em saúde do trabalhador rural e promover práticas preventivas em territórios agrícolas.

Palavras-chave: Agrotóxicos; Saúde do Trabalhador Rural; Estratégia Saúde da Família; Atenção Primária à Saúde; Vigilância em Saúde.

ABSTRACT

Occupational exposure to pesticides represents a significant public health concern, particularly among rural workers who maintain frequent contact with these substances during agricultural activities. In this context, Primary Health Care, through the Family Health Strategy (FHS), plays a fundamental role in the surveillance, prevention, and promotion of health among this population. This study aimed to analyze the contribution of the Family Health Strategy in identifying health problems related to pesticide exposure and in developing health promotion actions for rural workers in the Barra Bonita neighborhood, located in the municipality of Muzambinho, Minas Gerais, Brazil. This field research adopted both quantitative and qualitative approaches and was conducted with rural workers registered in the local FHS unit. Sociodemographic characteristics, working conditions, use of personal protective equipment, occurrence of symptoms related to pesticide exposure, and aspects associated with healthcare follow-up were investigated. The results revealed the presence of occupational vulnerability factors, including inadequate use of personal protective equipment, frequent exposure to pesticides, and reports of symptoms consistent with pesticide intoxication. It was observed that the close relationship between the FHS team and the community facilitates the early identification of health problems, continuous monitoring of workers, and the implementation of educational interventions. As a product of the research, an educational booklet was developed focusing on the prevention of risks associated with pesticide use. It is concluded that the Family Health Strategy has strategic potential to strengthen health surveillance among rural workers and to promote

preventive practices in agricultural territories.

Keywords: Pesticides; Rural Workers' Health; Family Health Strategy; Primary Health Care; Health Surveillance.

1. INTRODUÇÃO

O uso de agrotóxicos tornou-se uma prática amplamente difundida na agricultura moderna em razão de sua capacidade de controlar pragas, doenças e plantas invasoras, contribuindo para o aumento da produtividade agrícola. No Brasil, a expansão da fronteira agrícola e a intensificação dos sistemas produtivos consolidaram o país entre os maiores consumidores mundiais dessas substâncias. Embora desempenhem importante papel econômico na manutenção da produção agrícola, os agrotóxicos têm sido associados a diversos impactos ambientais e sanitários, especialmente em regiões caracterizadas pela agricultura intensiva e pelo uso frequente desses compostos químicos (EMBRAPA, 2021; GONZAGA; SANTOS, 2021).

Entre os grupos mais vulneráveis aos efeitos decorrentes da exposição aos agrotóxicos encontram-se os trabalhadores rurais, que mantêm contato direto com essas substâncias durante atividades de preparo, transporte, armazenamento e aplicação nas lavouras. A exposição ocupacional pode ocorrer por diferentes vias, incluindo absorção cutânea, inalação e ingestão acidental, favorecendo o desenvolvimento de intoxicações agudas e crônicas. Estudos nacionais e internacionais têm demonstrado associação entre a exposição prolongada aos agrotóxicos e o surgimento de manifestações neurológicas, respiratórias, dermatológicas, gastrointestinais, endócrinas e até mesmo doenças degenerativas e neoplásicas, configurando importante problema de saúde pública (INCA, 2021; FONSECA, 2022).

Apesar dos avanços observados nas políticas públicas voltadas à saúde do trabalhador, a identificação precoce dos agravos relacionados à exposição ocupacional aos agrotóxicos ainda representa um desafio para os serviços de saúde. A subnotificação dos casos, as limitações diagnósticas, o acesso restrito a serviços especializados em áreas rurais e a insuficiência de ações sistemáticas de vigilância dificultam a compreensão da real magnitude do problema. Além disso, fatores como baixa percepção de risco, uso inadequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e fragilidades nos processos de educação em saúde contribuem para a manutenção da vulnerabilidade dos trabalhadores rurais expostos a esses agentes químicos (PERES; MOREIRA; DUBOIS, 2003; SIQUEIRA; KRUCE, 2008).

Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) assume papel estratégico na promoção, prevenção, diagnóstico e acompanhamento dos agravos relacionados ao trabalho. Como principal porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS), a APS possui potencial para desenvolver ações contínuas de vigilância em saúde, acompanhamento longitudinal dos indivíduos e fortalecimento das práticas preventivas nos territórios sob sua responsabilidade. Entre os modelos organizativos da APS, a Estratégia Saúde da Família (ESF) destaca-se pela proximidade com a população, pela atuação territorializada e pela capacidade de construir vínculos permanentes com indivíduos, famílias e comunidades.

No meio rural, a atuação da Estratégia Saúde da Família apresenta relevância ainda maior, uma vez que suas equipes estão inseridas diretamente nos territórios onde ocorrem as exposições ocupacionais aos agrotóxicos. Essa proximidade favorece a

identificação precoce de sinais e sintomas relacionados às intoxicações, o acompanhamento clínico e laboratorial dos trabalhadores, a realização de ações educativas e o fortalecimento das atividades de vigilância em saúde do trabalhador. Além disso, a inserção territorial permite compreender aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais que influenciam diretamente o processo saúde-doença das populações rurais.

Entretanto, embora exista ampla produção científica abordando os efeitos dos agrotóxicos sobre a saúde humana e os impactos ambientais decorrentes de seu uso, ainda são limitados os estudos que analisam especificamente o papel desempenhado pelas equipes da Estratégia Saúde da Família na vigilância, prevenção, identificação e acompanhamento de trabalhadores rurais expostos a esses agentes químicos, especialmente em municípios de pequeno porte e em territórios predominantemente agrícolas. Essa lacuna torna-se particularmente relevante diante da necessidade de fortalecimento das ações de saúde do trabalhador no âmbito da Atenção Primária à Saúde.

Diante desse cenário, emerge a seguinte questão de pesquisa: de que forma a Estratégia Saúde da Família pode contribuir para a vigilância, prevenção e promoção da saúde de trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos em territórios rurais?

A presente investigação foi desenvolvida junto aos trabalhadores rurais cadastrados na Estratégia Saúde da Família do bairro Barra Bonita, no município de Muzambinho, Minas Gerais. Os resultados obtidos permitiram identificar situações de vulnerabilidade relacionadas à exposição ocupacional aos agrotóxicos, bem como evidenciar o potencial das ações desenvolvidas pela equipe de

saúde na promoção do cuidado, na identificação de agravos e na implementação de estratégias educativas direcionadas à população estudada. Como produto da pesquisa, foi elaborada uma cartilha educativa voltada à prevenção dos riscos associados à manipulação e à exposição aos agrotóxicos, buscando ampliar o acesso à informação e fortalecer as ações de promoção da saúde no meio rural.

Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo analisar o papel da Estratégia Saúde da Família na vigilância, prevenção e promoção da saúde de trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos, destacando sua contribuição para a identificação precoce de agravos, para o fortalecimento das ações educativas e para a construção de estratégias de proteção à saúde no contexto da Atenção Primária à Saúde.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Saúde do Trabalhador Rural e Exposição Ocupacional aos Agrotóxicos

A saúde do trabalhador rural constitui um importante campo de investigação e intervenção em saúde pública, especialmente em países cuja economia possui forte dependência das atividades agropecuárias. No Brasil, a expansão dos sistemas produtivos agrícolas intensivos tem sido acompanhada pelo aumento expressivo do uso de agrotóxicos, expondo milhares de trabalhadores a substâncias químicas potencialmente nocivas à saúde humana e ao meio ambiente. Embora esses produtos desempenhem papel relevante na proteção das lavouras e no aumento da produtividade agrícola, sua utilização inadequada ou

excessiva tem sido associada a diversos agravos à saúde, configurando um importante problema sanitário e ocupacional (PERES; MOREIRA; DUBOIS, 2003; INCA, 2021).

A exposição ocupacional aos agrotóxicos ocorre principalmente durante as etapas de preparo, manipulação, transporte, armazenamento e aplicação desses produtos nas lavouras. Segundo Peres, Moreira e Dubois (2003), os trabalhadores rurais representam o grupo populacional mais diretamente exposto aos efeitos tóxicos dessas substâncias, uma vez que mantêm contato frequente e prolongado com diferentes compostos químicos. A absorção pode ocorrer por vias respiratórias, dérmicas e digestivas, sendo influenciada por fatores como tempo de exposição, condições ambientais, utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e características toxicológicas dos produtos utilizados.

Os efeitos da exposição aos agrotóxicos podem manifestar-se de forma aguda ou crônica. As intoxicações agudas geralmente apresentam sinais e sintomas imediatos, incluindo cefaleia, tontura, náuseas, vômitos, irritações cutâneas, alterações respiratórias e distúrbios gastrointestinais. Por outro lado, as exposições crônicas caracterizam-se pela manifestação gradual dos agravos, muitas vezes dificultando o estabelecimento da relação causal entre o adoecimento e a atividade laboral. Estudos têm associado a exposição prolongada aos agrotóxicos ao desenvolvimento de alterações neurológicas, distúrbios endócrinos, comprometimentos reprodutivos, doenças respiratórias, alterações hepáticas e aumento do risco de determinados tipos de câncer (FONSECA, 2022; INCA, 2021).

Além dos impactos biológicos diretos, a exposição ocupacional aos agrotóxicos está relacionada a fatores sociais, econômicos e culturais que influenciam as condições de trabalho no meio rural. Diversos estudos apontam que a baixa escolaridade, a insuficiência de treinamentos específicos, a percepção reduzida dos riscos ocupacionais e o uso inadequado ou incompleto dos EPIs contribuem para aumentar a vulnerabilidade dos trabalhadores rurais (RECENA; CALDAS, 2018). Nesse contexto, a simples disponibilidade dos equipamentos de proteção não garante proteção efetiva, sendo necessário associar sua utilização a processos permanentes de educação em saúde e qualificação profissional.

Outro aspecto relevante refere-se à subnotificação dos casos de intoxicação por agrotóxicos. Rigotto e Aguiar (2017) destacam que muitos trabalhadores não procuram assistência médica ou não possuem diagnóstico adequadamente estabelecido, dificultando a produção de indicadores epidemiológicos capazes de retratar a real dimensão do problema. Essa realidade contribui para a invisibilidade dos agravos relacionados ao trabalho rural e limita a formulação de políticas públicas mais efetivas para a proteção da saúde dessa população. Como consequência, parte significativa dos impactos decorrentes da exposição aos agrotóxicos permanece desconhecida pelos sistemas oficiais de vigilância em saúde.

Diante desse cenário, a saúde do trabalhador rural deve ser compreendida a partir de uma perspectiva ampliada, que considere não apenas os efeitos tóxicos dos agentes químicos, mas também os determinantes sociais, ambientais e ocupacionais envolvidos no processo saúde-doença. A complexidade dos riscos associados à exposição aos agrotóxicos exige estratégias integradas de vigilância,

prevenção, diagnóstico precoce e acompanhamento contínuo dos indivíduos expostos. Nesse sentido, os serviços de Atenção Primária à Saúde, especialmente por meio da Estratégia Saúde da Família, assumem papel fundamental na identificação dos agravos relacionados ao trabalho, na promoção da saúde e no fortalecimento das ações de vigilância em saúde do trabalhador rural.

2.2. Atenção Primária à Saúde e Estratégia Saúde da Família

A Atenção Primária à Saúde (APS) constitui o primeiro nível de atenção dos sistemas de saúde e desempenha papel fundamental na organização das redes assistenciais, atuando como principal porta de entrada dos usuários e coordenadora do cuidado. Sua concepção moderna foi consolidada internacionalmente a partir da Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde, realizada em Alma-Ata, em 1978, que reconheceu a APS como estratégia essencial para a promoção da saúde, prevenção de doenças e redução das desigualdades sociais em saúde (OMS, 1978). No Brasil, a APS tornou-se um dos pilares estruturantes do Sistema Único de Saúde (SUS), orientando-se pelos princípios da universalidade, integralidade, equidade e participação social (BRASIL, 2017).

Segundo Starfield (2002), a Atenção Primária à Saúde caracteriza-se por quatro atributos essenciais: acesso de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação do cuidado. O acesso de primeiro contato refere-se à capacidade dos serviços de acolher as demandas iniciais da população; a longitudinalidade está relacionada ao acompanhamento contínuo dos indivíduos ao longo do tempo; a integralidade envolve a oferta de ações de promoção, prevenção, tratamento e reabilitação; e a coordenação do cuidado

consiste na articulação entre os diferentes níveis de atenção à saúde. Esses atributos tornam a APS um espaço privilegiado para a identificação precoce de agravos e para o desenvolvimento de ações voltadas às necessidades específicas dos territórios.

No contexto brasileiro, a Estratégia Saúde da Família (ESF) consolidou-se como principal modelo de organização da Atenção Primária à Saúde. Implantada na década de 1990, a ESF foi concebida com o objetivo de reorientar o modelo assistencial, priorizando ações de promoção da saúde, prevenção de doenças e acompanhamento contínuo das famílias em seus territórios de abrangência (BRASIL, 2012). As equipes multiprofissionais são compostas, em geral, por médico, enfermeiro, técnico ou auxiliar de enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde (ACS), podendo contar ainda com profissionais de saúde bucal e equipes multiprofissionais de apoio.

Uma das principais características da Estratégia Saúde da Família é a territorialização, que permite às equipes conhecerem as condições de vida, trabalho e saúde da população sob sua responsabilidade. Esse vínculo territorial favorece a identificação dos determinantes sociais que influenciam o processo saúde-doença, possibilitando intervenções mais adequadas às necessidades locais (MENDES, 2015). Em áreas rurais, essa característica assume especial relevância, uma vez que os profissionais de saúde passam a compreender as especificidades das atividades agrícolas, os riscos ocupacionais presentes no território e os fatores que contribuem para a vulnerabilidade dos trabalhadores.

Além disso, a proximidade entre as equipes da ESF e a comunidade fortalece a construção de vínculos de confiança, elemento essencial

para o acompanhamento longitudinal dos usuários e para a adesão às ações de promoção da saúde. Os Agentes Comunitários de Saúde desempenham papel estratégico nesse processo, atuando como elo entre os serviços de saúde e a população, realizando visitas domiciliares, identificando situações de risco e contribuindo para o monitoramento das condições de saúde dos indivíduos e famílias (GIOVANELLA *et al.*, 2012).

No âmbito da saúde do trabalhador, a Atenção Primária à Saúde possui potencial para desenvolver ações de vigilância, prevenção e acompanhamento dos agravos relacionados ao trabalho. A inserção territorial das equipes permite reconhecer atividades produtivas predominantes, identificar exposições ocupacionais e promover ações educativas voltadas à redução dos riscos presentes nos ambientes laborais. Dessa forma, a Estratégia Saúde da Família configura-se como importante instrumento para a promoção da saúde dos trabalhadores rurais, especialmente daqueles expostos aos agrotóxicos, contribuindo para a identificação precoce de agravos, o fortalecimento das práticas preventivas e a ampliação do acesso aos serviços de saúde.

Nesse contexto, a atuação da ESF ultrapassa a assistência clínica individual, assumindo papel relevante na vigilância em saúde e na construção de estratégias intersetoriais voltadas à proteção da saúde das populações rurais. Tal perspectiva reforça a necessidade de compreender como as equipes de saúde podem contribuir para o enfrentamento dos riscos associados à exposição ocupacional aos agrotóxicos, tema que será aprofundado na seção seguinte, dedicada à vigilância em saúde do trabalhador no contexto da Estratégia Saúde da Família.

2.3. Vigilância em Saúde do Trabalhador no Contexto da Estratégia Saúde da Família

A Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT) constitui um dos componentes estratégicos da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (PNSTT), sendo definida como um conjunto articulado de ações destinadas à promoção da saúde, prevenção de agravos, identificação de riscos e intervenção sobre os determinantes relacionados aos processos e ambientes de trabalho (BRASIL, 2012). Diferentemente de abordagens centradas exclusivamente no diagnóstico e tratamento de doenças ocupacionais, a VISAT fundamenta-se em uma perspectiva ampliada do processo saúde-doença, reconhecendo que os agravos relacionados ao trabalho resultam da interação entre fatores biológicos, ambientais, sociais, econômicos e organizacionais (MINAYO-GOMEZ; THEDIM-COSTA, 1997).

Essa concepção representa uma mudança paradigmática em relação aos modelos tradicionais de saúde ocupacional, historicamente orientados pela identificação de agentes causadores de doenças e pela adoção de medidas de controle predominantemente técnicas. Conforme argumentam Lacaz (2007) e Gomez, Vasconcellos e Machado (2018), a Saúde do Trabalhador emerge como um campo interdisciplinar que incorpora contribuições da epidemiologia crítica, das ciências sociais e da saúde coletiva, deslocando o foco da doença para os processos de trabalho e para as condições concretas em que os trabalhadores vivem e produzem sua existência. Nessa perspectiva, compreender os riscos associados à exposição aos agrotóxicos exige analisar não apenas os efeitos tóxicos das substâncias químicas, mas também os

contextos produtivos, as relações de trabalho, as condições socioeconômicas e os mecanismos institucionais de proteção social.

A inserção da Vigilância em Saúde do Trabalhador na Atenção Primária à Saúde representa um avanço importante para a consolidação dessa abordagem ampliada. Tradicionalmente, as ações de saúde do trabalhador estiveram concentradas em serviços especializados, frequentemente distantes dos territórios onde os riscos ocupacionais se manifestam. Entretanto, a territorialização e a longitudinalidade características da Estratégia Saúde da Família criam condições favoráveis para a identificação precoce de exposições ocupacionais e agravos relacionados ao trabalho (DIAS; HOEFEL, 2005). Ao acompanhar continuamente indivíduos, famílias e comunidades, as equipes da ESF tornam-se capazes de reconhecer padrões de adoecimento frequentemente invisibilizados pelos sistemas convencionais de vigilância.

Nesse contexto, o território deixa de ser compreendido apenas como delimitação geográfica e passa a ser entendido como espaço social onde se articulam processos produtivos, condições ambientais e modos de vida. Mendes (2015) destaca que a territorialização permite identificar vulnerabilidades específicas e orientar intervenções mais efetivas sobre os determinantes sociais da saúde. Em áreas rurais, essa perspectiva assume relevância particular, uma vez que a exposição aos agrotóxicos frequentemente ocorre de forma difusa, contínua e naturalizada pelas comunidades, dificultando o reconhecimento dos riscos e a busca por assistência.

A literatura aponta que um dos principais desafios para a vigilância dos agravos relacionados aos agrotóxicos é a subnotificação dos casos de intoxicação. Rigotto et al. (2014) argumentam que a

invisibilidade epidemiológica decorre de múltiplos fatores, incluindo dificuldades diagnósticas, insuficiência de capacitação dos profissionais de saúde, limitações dos sistemas de informação e baixa procura por atendimento médico por parte dos trabalhadores. Como consequência, os registros oficiais tendem a representar apenas uma parcela reduzida dos eventos efetivamente ocorridos, comprometendo o planejamento de ações preventivas e a formulação de políticas públicas.

Nesse cenário, a Estratégia Saúde da Família apresenta potencial singular para reduzir essa lacuna. A proximidade das equipes com a população favorece a identificação de sinais e sintomas compatíveis com intoxicações agudas e crônicas, bem como o reconhecimento de exposições ocupacionais frequentemente negligenciadas durante atendimentos clínicos convencionais. Além disso, os Agentes Comunitários de Saúde desempenham papel estratégico ao estabelecer contato permanente com as famílias, possibilitando a identificação de situações de risco, o monitoramento de trabalhadores expostos e o fortalecimento das ações educativas no território (GIOVANELLA et al., 2012).

Entretanto, a literatura também evidencia limitações importantes. Estudos apontam que muitos profissionais da Atenção Primária ainda apresentam dificuldades para incorporar a dimensão trabalho em suas práticas assistenciais, seja pela insuficiência de formação específica, seja pela predominância de modelos biomédicos centrados na doença individual (GOMEZ; VASCONCELLOS; MACHADO, 2018). Essa constatação revela uma tensão recorrente entre o potencial teórico atribuído à APS na vigilância em saúde do trabalhador e as condições concretas de implementação dessas ações nos serviços.

Dessa forma, a contribuição da Estratégia Saúde da Família para a Vigilância em Saúde do Trabalhador não deve ser compreendida como consequência automática de sua presença nos territórios. Sua efetividade depende da capacidade das equipes de reconhecer o trabalho como determinante fundamental da saúde, incorporar práticas de vigilância ao cotidiano assistencial e desenvolver estratégias educativas e intersetoriais voltadas à redução dos riscos ocupacionais. Essa discussão torna-se particularmente relevante no caso dos trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos, cuja proteção exige não apenas ações clínicas e epidemiológicas, mas também processos permanentes de educação em saúde capazes de fortalecer a autonomia dos sujeitos e ampliar sua capacidade de enfrentamento dos riscos presentes no ambiente de trabalho.

2.4. Educação em Saúde e Tecnologias Educativas Como Ferramentas de Promoção da Saúde

A educação em saúde ocupa posição central nas estratégias contemporâneas de promoção da saúde, especialmente em contextos marcados por vulnerabilidades sociais, ambientais e ocupacionais. Entretanto, sua compreensão tem sido objeto de diferentes abordagens teóricas ao longo do tempo. Tradicionalmente, as práticas educativas em saúde foram estruturadas sob uma perspectiva normativa e verticalizada, baseada na transmissão de informações e na expectativa de mudança comportamental individual. Nesse modelo, os profissionais de saúde assumem o papel de detentores do conhecimento, enquanto os usuários são posicionados como receptores passivos das orientações recebidas (VASCONCELOS, 2004).

Essa concepção tem sido amplamente criticada por sua limitada capacidade de produzir transformações sustentáveis nos modos de vida e nas práticas de cuidado. Paulo Freire (1987), ao discutir os processos educativos em diferentes contextos sociais, argumenta que a educação não pode ser reduzida à simples transferência de conhecimentos. Para o autor, o aprendizado ocorre por meio do diálogo, da problematização da realidade e da construção coletiva do conhecimento. Aplicada ao campo da saúde, essa perspectiva implica reconhecer os sujeitos como protagonistas de seus processos de cuidado, valorizando saberes populares, experiências de vida e conhecimentos construídos no cotidiano.

A incorporação dos princípios da Educação Popular em Saúde representa um importante avanço teórico e metodológico para as práticas desenvolvidas na Atenção Primária à Saúde. Segundo Falkenberg et al. (2014), a educação em saúde deve ser compreendida como processo participativo capaz de promover autonomia, fortalecimento comunitário e ampliação da capacidade crítica dos indivíduos diante dos determinantes que influenciam sua saúde. Nessa perspectiva, o objetivo não é apenas informar sobre riscos e doenças, mas criar condições para que as pessoas compreendam sua realidade e participem ativamente da construção de estratégias de proteção e promoção da saúde.

No contexto da saúde do trabalhador rural, essa abordagem assume relevância particular. A exposição aos agrotóxicos envolve fatores que ultrapassam o domínio técnico da utilização segura dos produtos, incluindo aspectos culturais, econômicos e produtivos profundamente enraizados nas práticas agrícolas. Diversos estudos demonstram que a simples disponibilização de informações sobre riscos ocupacionais nem sempre resulta em mudanças efetivas de

comportamento, especialmente quando os trabalhadores enfrentam limitações estruturais relacionadas ao acesso a equipamentos de proteção, assistência técnica ou alternativas produtivas (RIGOTTO et al., 2014). Assim, estratégias educativas eficazes precisam considerar as condições concretas em que os sujeitos vivem e trabalham.

Nesse cenário, as tecnologias educativas têm sido reconhecidas como instrumentos relevantes para apoiar processos de educação em saúde. O conceito de tecnologia em saúde ultrapassa a dimensão dos equipamentos e recursos materiais, abrangendo também instrumentos pedagógicos, metodologias participativas e materiais educativos destinados à mediação do conhecimento (MERHY, 2002). Entre essas tecnologias, destacam-se as cartilhas educativas, amplamente utilizadas na Atenção Primária à Saúde por sua capacidade de sistematizar informações, facilitar a comunicação entre profissionais e usuários e apoiar ações educativas individuais e coletivas.

Entretanto, a literatura contemporânea alerta que a efetividade das tecnologias educativas não depende exclusivamente da qualidade técnica das informações apresentadas. Moreira, Nóbrega e Silva (2003) argumentam que materiais educativos produzem melhores resultados quando elaborados a partir das necessidades reais da população-alvo, utilizando linguagem acessível, conteúdos contextualizados e estratégias que favoreçam a identificação dos sujeitos com as situações abordadas. Dessa forma, a produção de tecnologias educativas deve ser compreendida como parte de um processo mais amplo de comunicação e construção compartilhada do conhecimento.

No âmbito da Estratégia Saúde da Família, as tecnologias educativas assumem papel estratégico por potencializarem ações de promoção da saúde desenvolvidas nos territórios. A proximidade das equipes com a comunidade favorece a identificação de demandas específicas e possibilita a elaboração de materiais alinhados às características socioculturais locais. Além disso, quando associadas a atividades dialógicas, visitas domiciliares, grupos educativos e ações comunitárias, essas tecnologias ampliam as possibilidades de disseminação do conhecimento e fortalecimento das práticas preventivas.

Sob uma perspectiva crítica, contudo, é importante reconhecer que materiais educativos, isoladamente, não são capazes de modificar condições estruturais que produzem vulnerabilidades em saúde. A exposição ocupacional aos agrotóxicos resulta de processos produtivos complexos e de relações econômicas que frequentemente extrapolam a capacidade de intervenção individual dos trabalhadores. Assim, as ações educativas devem ser compreendidas como componentes de estratégias mais amplas de vigilância, promoção da saúde e fortalecimento da participação social, evitando interpretações reducionistas que atribuam exclusivamente aos indivíduos a responsabilidade pela prevenção dos riscos.

Dessa forma, a educação em saúde e as tecnologias educativas configuram-se como instrumentos fundamentais para o fortalecimento das ações desenvolvidas pela Estratégia Saúde da Família junto aos trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos. Ao promover o diálogo entre conhecimentos científicos e saberes populares, essas estratégias contribuem para ampliar a compreensão dos riscos ocupacionais, fortalecer a autonomia dos

sujeitos e apoiar a construção de práticas de cuidado mais seguras e contextualizadas. Nesse sentido, a elaboração de uma cartilha educativa, produto desta pesquisa, insere-se em uma perspectiva de promoção da saúde comprometida não apenas com a transmissão de informações, mas com o fortalecimento das capacidades individuais e coletivas de enfrentamento dos problemas relacionados à exposição aos agrotóxicos.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de analisar o papel da Estratégia Saúde da Família (ESF) na vigilância, prevenção e promoção da saúde de trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos, considerando as condições de trabalho, os riscos ocupacionais e as ações desenvolvidas pela Atenção Primária à Saúde em território rural.

3.1. Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo de abordagem quantitativa, de caráter descritivo e transversal, realizado com trabalhadores rurais cadastrados na Estratégia Saúde da Família do bairro Barra Bonita, município de Muzambinho, Minas Gerais. Estudos descritivos permitem caracterizar populações e fenômenos de interesse, contribuindo para a identificação de fatores relacionados às condições de saúde e trabalho dos indivíduos investigados.

A pesquisa foi conduzida no contexto da Atenção Primária à Saúde, buscando compreender aspectos relacionados à exposição ocupacional aos agrotóxicos e às ações de vigilância e promoção da saúde desenvolvidas pela equipe da Estratégia Saúde da Família.

3.2. Local do Estudo

O estudo foi realizado no bairro rural Barra Bonita, localizado no município de Muzambinho, situado na região Sul do estado de Minas Gerais. O município possui forte vocação agrícola, destacando-se principalmente pela produção cafeeira, além de outras atividades agropecuárias que demandam o uso frequente de agrotóxicos.

O território estudado é assistido por uma equipe da Estratégia Saúde da Família responsável pelo acompanhamento das famílias residentes na área adscrita. A escolha do local ocorreu em razão da expressiva presença de trabalhadores rurais expostos aos agrotóxicos e da possibilidade de articulação entre as ações de pesquisa e as atividades desenvolvidas pela equipe de saúde local.

3.3. Participantes do Estudo

Participaram da pesquisa 57 trabalhadores rurais cadastrados na Estratégia Saúde da Família do bairro Barra Bonita e que exerciam atividades agrícolas com potencial exposição aos agrotóxicos.

Foram considerados como critérios de inclusão:

- Ser trabalhador rural residente na área de abrangência da ESF;
- Possuir idade igual ou superior a 18 anos;
- Exercer atividades relacionadas à produção agrícola;
- Aceitar participar voluntariamente da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE).

Foram excluídos indivíduos que não exerciam atividades rurais no período da coleta de dados, aqueles que apresentavam dificuldades que impossibilitassem a participação na entrevista ou que não concordaram em participar do estudo.

A seleção dos participantes ocorreu por meio do cadastro territorial da Estratégia Saúde da Família e do apoio dos Agentes Comunitários de Saúde, que auxiliaram na identificação dos trabalhadores elegíveis para a pesquisa.

3.4. Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionário estruturado, elaborado para investigar aspectos sociodemográficos, ocupacionais e relacionados à exposição aos agrotóxicos.

O instrumento contemplou informações referentes a:

- Sexo, idade e escolaridade;
- Tempo de atuação na atividade rural;
- Principais culturas agrícolas desenvolvidas;
- Frequência de contato com agrotóxicos;
- Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);
- Armazenamento e descarte de embalagens;

- Participação em treinamentos sobre uso seguro de agrotóxicos;
- Ocorrência de sinais e sintomas compatíveis com intoxicação;
- Histórico de procura por atendimento em serviços de saúde em decorrência da exposição ocupacional.

As entrevistas foram realizadas individualmente, em local previamente acordado com os participantes, garantindo privacidade e confidencialidade das informações coletadas. Além da coleta de dados junto aos trabalhadores rurais, foram registradas informações relacionadas às ações desenvolvidas pela Estratégia Saúde da Família voltadas à vigilância, prevenção e promoção da saúde dessa população, incluindo atividades educativas e estratégias de acompanhamento dos indivíduos expostos.

Como produto educacional decorrente da pesquisa, foi elaborada uma cartilha educativa destinada aos trabalhadores rurais, contendo orientações sobre riscos associados aos agrotóxicos, medidas preventivas, uso adequado de EPIs e cuidados relacionados à saúde ocupacional.

3.5. Análise dos Dados

Os dados obtidos foram organizados em banco de dados eletrônico e submetidos à análise estatística descritiva. Foram calculadas frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas, bem como medidas de tendência central e dispersão para as variáveis numéricas, quando aplicável. Os resultados foram apresentados por meio de tabelas e gráficos, permitindo a caracterização dos participantes e a descrição das condições de exposição ocupacional aos agrotóxicos.

A análise foi conduzida com o objetivo de identificar padrões relacionados às condições de trabalho, ao uso de medidas de proteção, à ocorrência de sintomas associados à exposição aos agrotóxicos e às contribuições da Estratégia Saúde da Família para a vigilância e promoção da saúde dos trabalhadores rurais.

3.6. Aspectos Éticos

A pesquisa foi desenvolvida em conformidade com os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil.

Todos os participantes foram previamente informados sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da investigação e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes da participação.

O estudo foi submetido e aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa devidamente credenciado junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), sob parecer N°7.043.916.

Foram assegurados o anonimato dos participantes, a confidencialidade das informações coletadas e a utilização dos dados exclusivamente para fins científicos e acadêmicos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Minas Gerais sob CAAE N° 82473924.2.0000.5112 e Parecer N° 7.043.916, respeitando os princípios éticos estabelecidos para pesquisas envolvendo seres humanos. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo trabalhadores rurais cadastrados na Estratégia Saúde da Família do bairro Barra Bonita, município de Muzambinho, Minas Gerais, todos envolvidos em atividades agrícolas com potencial exposição aos agrotóxicos. A análise dos dados permitiu identificar aspectos relacionados às condições de trabalho, às práticas de proteção individual, à ocorrência de sintomas compatíveis com intoxicação e às contribuições da Estratégia Saúde da Família para a vigilância e promoção da saúde dessa população.

4.1. Caracterização dos Trabalhadores Rurais e Condições de Exposição aos Agrotóxicos

Os participantes apresentaram perfil predominantemente vinculado às atividades agrícolas desenvolvidas na região, especialmente à cafeicultura, principal atividade econômica local. Observou-se que a maioria dos trabalhadores possuía longo tempo de atuação no meio rural, o que evidencia uma exposição contínua e prolongada aos fatores de risco ocupacionais presentes no processo produtivo agrícola.

A exposição aos agrotóxicos foi relatada em diferentes etapas do trabalho, incluindo preparo das caldas, aplicação dos produtos, limpeza dos equipamentos e descarte das embalagens. Esses resultados corroboram estudos que apontam os trabalhadores rurais como o grupo populacional mais vulnerável aos efeitos dos agrotóxicos devido ao contato frequente e direto com essas substâncias (PERES; MOREIRA; DUBOIS, 2003).

Além da exposição direta, verificou-se que muitos trabalhadores permaneciam em ambientes onde os agrotóxicos eram armazenados ou aplicados regularmente, ampliando as

possibilidades de contato ocupacional e ambiental. Segundo Rigotto e Aguiar (2017), a exposição contínua, mesmo em baixas concentrações, pode contribuir para o desenvolvimento de agravos crônicos à saúde, frequentemente subdiagnosticados pelos serviços de saúde.

4.2. Uso de Equipamentos de Proteção Individual e Práticas Preventivas

Os resultados evidenciaram fragilidades relacionadas à utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Embora parte dos trabalhadores relatasse utilizar algum tipo de equipamento durante a aplicação dos agrotóxicos, observou-se que o uso frequentemente ocorria de forma incompleta ou inadequada.

Entre os fatores associados à baixa adesão aos EPIs destacaram-se o desconforto térmico, as dificuldades de mobilidade durante o trabalho, o custo dos equipamentos e a percepção reduzida dos riscos relacionados à exposição ocupacional. Esses achados são semelhantes aos descritos por Recena e Caldas (2018), que identificaram limitações importantes na adoção de medidas de proteção individual entre trabalhadores rurais brasileiros.

A utilização inadequada dos EPIs representa importante fator de vulnerabilidade, uma vez que reduz a eficácia das medidas de proteção e aumenta o risco de absorção dos produtos químicos pelas vias dérmica e respiratória. Nesse contexto, torna-se fundamental o desenvolvimento de ações educativas permanentes voltadas à conscientização dos trabalhadores sobre os riscos ocupacionais e as formas adequadas de proteção.

4.3. Sintomas Relacionados à Exposição Ocupacional aos Agrotóxicos

Os trabalhadores relataram a ocorrência de sinais e sintomas compatíveis com exposição aos agrotóxicos, incluindo cefaleia, tontura, náuseas, irritações cutâneas e desconfortos respiratórios. Embora tais manifestações nem sempre tenham sido reconhecidas pelos participantes como possíveis consequências da exposição química, sua frequência sugere a necessidade de maior atenção por parte dos serviços de saúde.

A literatura demonstra que esses sintomas estão entre as manifestações mais frequentemente associadas às intoxicações agudas por agrotóxicos (INCA, 2021; FONSECA, 2022). Entretanto, muitos casos não são diagnosticados ou notificados adequadamente, contribuindo para a subestimação da magnitude do problema.

Outro aspecto relevante refere-se à dificuldade dos trabalhadores em relacionar os sintomas apresentados às atividades laborais. Essa situação reforça a importância da atuação dos profissionais da Atenção Primária à Saúde na investigação da história ocupacional dos usuários e na identificação precoce de possíveis agravos relacionados ao trabalho.

4.4. Contribuições da Estratégia Saúde da Família para a Vigilância e Promoção da Saúde

Os resultados evidenciaram que a Estratégia Saúde da Família desempenha papel fundamental na aproximação entre os serviços de saúde e a população rural. A presença da equipe no território favorece o conhecimento das condições de vida e trabalho dos

usuários, permitindo identificar situações de vulnerabilidade frequentemente indisponibilizadas nos sistemas tradicionais de atenção à saúde.

A atuação dos Agentes Comunitários de Saúde mostrou-se particularmente relevante para o acompanhamento dos trabalhadores rurais, uma vez que esses profissionais mantêm contato direto e contínuo com as famílias, facilitando a identificação de problemas relacionados à exposição ocupacional. Segundo Mendes (2015), a territorialização e o vínculo estabelecido pelas equipes da ESF constituem elementos essenciais para a efetividade das ações de vigilância em saúde.

Além do acompanhamento individual, foram identificadas ações educativas voltadas à orientação sobre o uso seguro dos agrotóxicos, utilização adequada dos EPIs e prevenção de intoxicações. Essas iniciativas contribuem para ampliar o conhecimento dos trabalhadores sobre os riscos ocupacionais e fortalecer práticas de autocuidado.

Os achados reforçam a compreensão de que a Estratégia Saúde da Família possui potencial para atuar não apenas na assistência aos agravos já instalados, mas também na prevenção e promoção da saúde dos trabalhadores rurais. Essa perspectiva está alinhada aos princípios da Atenção Primária à Saúde descritos por Starfield (2002), especialmente no que se refere à integralidade do cuidado e à orientação comunitária.

4.5. A Cartilha Educativa Como Estratégia de Promoção da Saúde

Como produto educacional da pesquisa, foi elaborada uma cartilha educativa destinada aos trabalhadores rurais expostos aos

agrotóxicos. O material abordou temas relacionados aos riscos da exposição ocupacional, formas de prevenção, uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual, armazenamento seguro dos produtos e orientações sobre a busca por atendimento em casos de suspeita de intoxicação.

A elaboração da cartilha fundamentou-se nos princípios da educação em saúde e da educação popular, valorizando a linguagem acessível e a aproximação com a realidade vivenciada pelos trabalhadores. De acordo com Freire (1996), os processos educativos tornam-se mais efetivos quando consideram os conhecimentos prévios e as experiências dos sujeitos envolvidos.

Nesse sentido, a cartilha representa uma ferramenta complementar às ações desenvolvidas pela Estratégia Saúde da Família, contribuindo para a disseminação de informações e para o fortalecimento das práticas preventivas no meio rural. Além disso, constitui uma tecnologia educativa de baixo custo e fácil reprodução, com potencial para ser utilizada em outras comunidades rurais com características semelhantes.

4.6. Implicações para a Saúde do Trabalhador Rural

Os resultados deste estudo evidenciam que a exposição ocupacional aos agrotóxicos permanece como importante desafio para a saúde dos trabalhadores rurais. A ocorrência de sintomas compatíveis com intoxicação, associada às fragilidades observadas no uso de medidas de proteção individual, demonstra a necessidade de fortalecimento das ações de vigilância e promoção da saúde voltadas a essa população.

Nesse contexto, a Estratégia Saúde da Família destaca-se como espaço privilegiado para o desenvolvimento de ações integradas de saúde do trabalhador, especialmente em territórios rurais. Sua inserção comunitária, capacidade de acompanhamento longitudinal e proximidade com os usuários favorecem a identificação precoce dos agravos relacionados ao trabalho e a implementação de estratégias educativas voltadas à prevenção dos riscos ocupacionais.

Os achados deste estudo corroboram a necessidade de ampliar a integração entre a Atenção Primária à Saúde e as políticas de Saúde do Trabalhador, fortalecendo mecanismos de vigilância, notificação e acompanhamento dos indivíduos expostos aos agrotóxicos. Dessa forma, torna-se possível avançar na construção de práticas de cuidado mais abrangentes e efetivas para a população rural.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa permitiram compreender de forma abrangente a relação entre a exposição ocupacional aos agrotóxicos e as condições de saúde dos trabalhadores rurais acompanhados pela Estratégia Saúde da Família no bairro Barra Bonita, evidenciando a persistência de fatores de vulnerabilidade associados ao processo de trabalho agrícola. A identificação de práticas inadequadas de proteção individual, a ocorrência de sintomas compatíveis com exposição química e as dificuldades dos trabalhadores em reconhecer os riscos inerentes às atividades desempenhadas demonstraram que a exposição aos agrotóxicos permanece como um importante desafio para a saúde do trabalhador rural. Ao mesmo tempo, os achados evidenciaram que a Estratégia Saúde da Família possui papel estratégico na identificação precoce de agravos, no acompanhamento longitudinal

dos indivíduos expostos e na implementação de ações preventivas e educativas, respondendo de maneira consistente ao problema de pesquisa e atendendo aos objetivos propostos ao analisar sua contribuição para a vigilância, prevenção e promoção da saúde em territórios rurais.

Do ponto de vista científico, o estudo contribui para o fortalecimento das discussões sobre a interface entre Saúde do Trabalhador, Atenção Primária à Saúde e vigilância em saúde em contextos rurais, ampliando a compreensão acerca das potencialidades da Estratégia Saúde da Família na abordagem dos riscos ocupacionais relacionados aos agrotóxicos. A pesquisa também apresenta relevância metodológica ao integrar a análise das condições de exposição, das práticas preventivas e das ações desenvolvidas pelos serviços de saúde em um mesmo contexto territorial, permitindo uma visão mais abrangente do fenômeno investigado. Em termos práticos, os resultados reforçam a importância da incorporação sistemática das questões relacionadas à saúde do trabalhador rural nas rotinas da Atenção Primária, contribuindo para o aprimoramento das estratégias de vigilância, educação em saúde e promoção do cuidado. Além disso, a elaboração da cartilha educativa representa uma contribuição aplicada com potencial de replicação em outros territórios, favorecendo a disseminação de informações e o fortalecimento de práticas preventivas voltadas à redução dos riscos ocupacionais.

Apesar das contribuições alcançadas, algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A investigação foi desenvolvida em um contexto territorial específico, envolvendo trabalhadores vinculados a uma única área de abrangência da Estratégia Saúde da Família, o que pode restringir a generalização

dos achados para outras realidades rurais com características socioeconômicas, produtivas e organizacionais distintas. Além disso, a complexidade dos processos de exposição aos agrotóxicos e a influência de múltiplos fatores ambientais e ocupacionais evidenciam a necessidade de abordagens complementares capazes de aprofundar a compreensão dos impactos à saúde em diferentes escalas temporais. Nesse sentido, futuras pesquisas poderão explorar análises multicêntricas, estudos longitudinais e avaliações integradas envolvendo indicadores clínicos, ambientais e epidemiológicos, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre os efeitos da exposição ocupacional aos agrotóxicos e sobre a efetividade das estratégias de vigilância e promoção da saúde desenvolvidas na Atenção Primária.

A relevância do tema investigado transcende os limites da saúde individual dos trabalhadores, alcançando dimensões sociais, ambientais, econômicas e institucionais diretamente relacionadas à sustentabilidade dos sistemas produtivos rurais e à garantia do direito à saúde. Os resultados reforçam a necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas à saúde do trabalhador rural, com ampliação das ações de vigilância, qualificação permanente das equipes de saúde, incentivo às práticas seguras de manejo dos agrotóxicos e desenvolvimento contínuo de estratégias educativas adaptadas às especificidades dos territórios. Recomenda-se que gestores públicos promovam maior integração entre as políticas de Saúde do Trabalhador, Atenção Primária à Saúde e desenvolvimento rural, enquanto pesquisadores avancem na produção de evidências capazes de subsidiar intervenções mais efetivas. Da mesma forma, profissionais de saúde e demais atores envolvidos devem atuar de forma articulada para consolidar práticas de cuidado que priorizem a prevenção dos agravos, a promoção da

saúde e a proteção dos trabalhadores expostos, contribuindo para a construção de ambientes laborais mais seguros e socialmente sustentáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br>. Acesso em: 20 fev. 2025.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Uso de agrotóxicos na agricultura brasileira: desafios e perspectivas. Brasília, DF: EMBRAPA, 2021.

FONSECA, M. G. Exposição ocupacional a agrotóxicos e seus impactos na saúde humana: revisão integrativa. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, v. 47, e12, 2022.

GIOVANELLA, L. et al. Políticas e sistema de saúde no Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017.

GONZAGA, M. C.; SANTOS, A. R. Agrotóxicos e saúde pública: desafios para a vigilância em saúde no Brasil. Revista Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 45, n. 130, p. 1123-1135, 2021.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER (INCA). Posicionamento do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva acerca dos agrotóxicos. Rio de Janeiro: INCA, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br>. Acesso em: 20 fev. 2025.

MENDES, E. V. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da Estratégia Saúde

da Família. Brasília, DF: Organização Pan-Americana da Saúde, 2012.

PERES, F.; MOREIRA, J. C.; DUBOIS, G. S. Agrotóxicos, saúde e ambiente: uma introdução ao tema. In: PERES, F.; MOREIRA, J. C. (org.). É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p. 21-41.

RECENA, M. C. P.; CALDAS, E. D. Percepção de risco, atitudes e práticas no uso de agrotóxicos entre trabalhadores rurais brasileiros. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 9, p. 3089-3098, 2018.

RIGOTTO, R. M.; AGUIAR, A. C. P. Por uma vigilância popular em saúde em territórios vulnerabilizados pelo uso de agrotóxicos. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 10, p. 3269-3278, 2017.

SIQUEIRA, S. L.; KRUSE, M. H. L. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais de saúde para a vigilância em saúde do trabalhador rural. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 584-590, 2008.

STARFIELD, B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília, DF: UNESCO; Ministério da Saúde, 2002.

¹ Discente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos-MG. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Docente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos-MG. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Biomédica do Laboratório de Biologia Molecular do Centro de Oncohematologia Pediátrico, Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Universidade de Pernambuco, Recife/PE. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Discente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos-MG. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Discente do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos-MG. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Graduando em Medicina da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos-MG e Bolsista do Edital nº 14/2025 – PAPq/UEMG. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁷ Graduanda em Medicina da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos-MG e Bolsista do Edital nº 14/2025 – PAPq/UEMG. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁸ Graduanda em Medicina da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos-MG. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁹ Docente do Departamento de Ciências Biomédicas e Saúde – DCBS e do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, da Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Passos-MG. Universidade de Ribeirão Preto, Curso de Medicina, Campus de Ribeirão Preto/SP. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)