

SAÚDE E AMBIENTE

V.9 • N.3 • 2024 - Fluxo Contínuo

ISSN Digital: 2316-3798

ISSN Impresso: 2316-3313

DOI: 10.17564/2316-3798.2024v9n3p458-479



## CARACTERIZAÇÃO E FATORES ASSOCIADOS À EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS NA POPULAÇÃO DA ZONA RURAL DE MARIALVA, PARANÁ

CHARACTERIZATION AND ASSOCIATED FACTORS OF PESTICIDE EXPOSURE IN THE RURAL POPULATION OF MARIALVA, PARANÁ

CARACTERIZACIÓN Y FACTORES ASOCIADOS A LA EXPOSICIÓN A AGROTÓXICOS EN LA POBLACIÓN DE LA ZONA RURAL DE MARIALVA, PARANÁ

Patrícia Hernandes Soares<sup>1</sup>  
Paulo Agenor Alves Bueno<sup>2</sup>  
José Ozinaldo Alves de Sena<sup>3</sup>

## RESUMO

A exposição aos agrotóxicos na zona rural de Marialva, Paraná, é uma preocupação crescente devido aos potenciais riscos à saúde humana. Este estudo visa caracterizar essa exposição, identificar fatores associados e avaliar seus impactos na população local. A relevância se destaca dada a escassez de estudos abordando especificamente as áreas rurais. O objetivo principal é analisar a relação entre a exposição a agrotóxicos e a saúde dos trabalhadores rurais, com ênfase nas condições sociodemográficas. A metodologia abrangeu a coleta de dados sociodemográficos, avaliações antropométricas e hemodinâmicas, além da aplicação do questionário SQR-20 para identificar possíveis impactos psicoemocionais. Os resultados revelaram que a exposição prolongada a agrotóxicos é uma realidade, com 35% dos participantes trabalhando com esses produtos por mais de 37 anos. Questões de saúde, como morbidades psiquiátricas leves e doenças crônicas, foram relatadas por 75% da população, indicando uma possível correlação com a exposição a agrotóxicos. A análise da metodologia de trabalho evidenciou que a maioria dos entrevistados faz uso regular de agrotóxicos, com 73% utilizando os três tipos principais. Entretanto, a assistência agrônômica parece ser adequada, com altos índices de orientação sobre o uso correto desses produtos. Concluindo, este estudo destaca a urgência de uma atenção mais acentuada à saúde da população rural de Marialva, respeitando os princípios de equidade do Sistema Único de Saúde. A compreensão aprofundada dessas questões é essencial para desenvolver políticas públicas que visem mitigar os riscos associados à exposição a agrotóxicos, promovendo assim uma melhoria significativa na qualidade de vida dessas comunidades.

## PALAVRAS-CHAVE

Agrotóxicos. Saúde Rural. Exposição Ocupacional. Impactos Sociodemográficos.

## ABSTRACT

Pesticide exposure in the rural areas of Marialva, Paraná, is a growing concern due to potential risks to human health. This study aims to characterize this exposure, identify associated factors, and assess its impacts on the local population. The relevance is underscored by the scarcity of studies specifically addressing rural areas. The main objective is to analyze the relationship between pesticide exposure and the health of rural workers, with an emphasis on sociodemographic conditions. The methodology included the collection of sociodemographic data, anthropometric and hemodynamic assessments, and the application of the SQR-20 questionnaire to identify possible psychoemotional impacts. Results revealed that prolonged exposure to pesticides is a reality, with 35% of participants working with these products for over 37 years. Health issues, such as mild psychiatric morbidities and chronic diseases, were reported by 75% of the population, indicating a possible correlation with pesticide exposure. Work methodology analysis showed that the majority of respondents regularly use pesticides, with 73% using the three main types. However, agronomic assistance appears to be adequate, with high levels of guidance on the correct use of these products. In conclusion, this study highlights the urgency of greater attention to the health of the rural population in Marialva, respecting the principles of the Unified Health System. A profound understanding of these issues is essential for developing public policies aimed at mitigating the risks associated with pesticide exposure, thus promoting a significant improvement in the quality of life for these communities.

## KEYWORDS

Pesticides; Rural Health; Occupational Exposure; Sociodemographic Impacts.

## RESUMEN

La exposición a pesticidas en las áreas rurales de Marialva, Paraná, es una preocupación creciente debido a los posibles riesgos para la salud humana. Este estudio tiene como objetivo caracterizar esta exposición, identificar factores asociados y evaluar sus impactos en la población local. La relevancia se destaca debido a la escasez de estudios que aborden específicamente las áreas rurales. El objetivo principal es analizar la relación entre la exposición a pesticidas y la salud de los trabajadores rurales,

con énfasis en las condiciones sociodemográficas. La metodología incluyó la recopilación de datos sociodemográficos, evaluaciones antropométricas y hemodinámicas, y la aplicación del cuestionario SQR-20 para identificar posibles impactos psicoemocionales. Los resultados revelaron que la exposición prolongada a pesticidas es una realidad, con el 35% de los participantes trabajando con estos productos durante más de 37 años. Se informaron problemas de salud, como morbilidades psiquiátricas leves y enfermedades crónicas, por el 75% de la población, lo que indica una posible correlación con la exposición a pesticidas. El análisis de la metodología de trabajo mostró que la mayoría de los entrevistados usa regularmente pesticidas, con el 73% utilizando los tres tipos principales. Sin embargo, la asistencia agronómica parece ser adecuada, con altos niveles de orientación sobre el uso correcto de estos productos. En conclusión, este estudio destaca la urgencia de prestar mayor atención a la salud de la población rural de Marialva, respetando los principios del Sistema Único de Salud. Una comprensión profunda de estos problemas es esencial para desarrollar políticas públicas destinadas a mitigar los riesgos asociados con la exposición a pesticidas, promoviendo así una mejora significativa en la calidad de vida de estas comunidades.

## PALABRAS CLAVE

Pesticidas; Salud Rural; Exposición Ocupacional; Impactos Sociodemográficos.

## 1 INTRODUÇÃO

A problemática associada à exposição aos riscos ocupacionais no contexto das atividades rurais é amplamente reconhecida como um desafio significativo para a saúde pública, especialmente devido à sua correlação com a morbidade, enfatizando a utilização de agrotóxicos como um dos principais desencadeadores (LEITE; TORRES, 2008; FONTANA; MENEGAT, 2010). Tanto os impactos diretos quanto os indiretos dos agrotóxicos na saúde humana, manifestando-se tanto de maneira imediata quanto ao longo do tempo, suscitam preocupações entre cientistas, profissionais da saúde, ambientalistas e a sociedade em geral. A toxicidade inerente aos agrotóxicos e seus efeitos são frequentemente influenciados por variáveis como o contexto e o modo de produção químico-dependentes, as relações de trabalho, as substâncias químicas específicas envolvidas e a precariedade dos mecanismos de vigilância da saúde (CARNEIRO *et al.*, 2015).

É importante ressaltar que as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) desempenham um papel significativo, sendo responsáveis por 70% das mortes globalmente, com 80% desses óbitos ocorrendo em países de baixa e média renda. No contexto brasileiro, as DCNT representam 72,6% dos óbitos anuais (MALTA *et al.*, 2014). Vale a pena destacar que, apesar da crescente prevalência dessas doenças, a maioria dos estudos existentes concentra-se em ambientes urbanos, enfatizando a necessidade de uma investigação mais aprofundada nas áreas rurais.

O Município de Marialva, no Paraná, com uma população de 41.851 pessoas (IBGE, 2022), abriga 1.351 propriedades em sua zona rural, conforme evidenciado pelo censo agropecuário de 2017 (IBGE, 2017). Nessas propriedades, os trabalhadores rurais têm utilizado uma quantidade significativa de agrotóxicos, sendo que 1.075 proprietários, correspondendo a 79,5%, afirmaram ter utilizado tais produtos (IBGE, 2017). A utilização desses agroquímicos pode resultar em intoxicações agudas ou crônicas, especialmente quando empregados sem os devidos cuidados de proteção, ressaltando a necessidade de estudos que abordem a quantificação desses produtos e busquem soluções para mitigar o problema mediante análises de seus impactos.

Pesquisas conduzidas por Lini *et al.* (2021) indicam que 20,5% dos viticultores de Marialva relataram sintomas como irritação cutânea pruriginosa, enquanto 12,1% apresentaram tremores. Tais sintomas podem estar associados à exposição crônica aos fungicidas ditiocarbamatos, destacando a importância de investigações mais aprofundadas sobre a relação entre a utilização de agrotóxicos e a saúde dos trabalhadores rurais nesse contexto específico.

Diante disso, a presente pesquisa tem como objetivo abordar a problemática da saúde na população rural de Marialva, a qual se destaca por apresentar índices mais baixos de expectativa de vida e limitado acesso aos serviços de saúde, especialmente no que tange à promoção da saúde. O propósito central é caracterizar essa população, focalizando possíveis associações relacionadas à exposição aos agrotóxicos. Além disso, busca-se identificar os indivíduos que apresentam maior exposição, justificando, assim, a necessidade de uma atenção mais acentuada por parte dos serviços de saúde pública. Este enfoque está em consonância com um dos princípios fundamentais do Sistema Único de Saúde (SUS), que é a equidade, visando assegurar que todos os cidadãos tenham acesso adequado aos cuidados de saúde, com especial atenção àqueles em situação de maior vulnerabilidade.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 TIPO DE ESTUDO

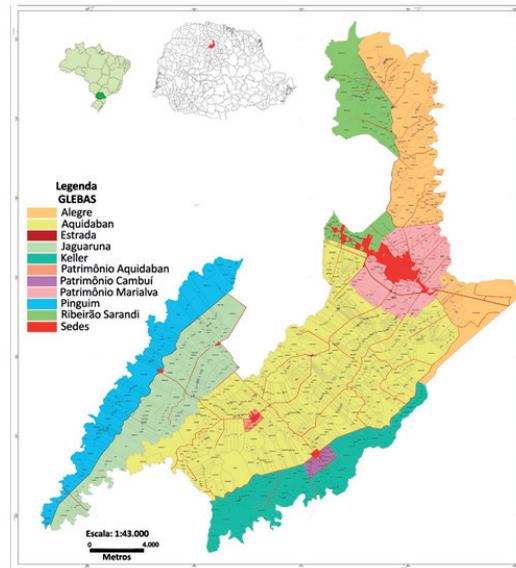
Este é um estudo observacional transversal, realizado entre fevereiro de 2021 e agosto de 2023, no município de Marialva, que buscou avaliar os prejuízos a saúde da população rural deste município, advindos da exposição à agrotóxicos. O estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Maringá, CAAE: 64111722.4.0000.0104, com número do Parecer: 6.189.384.

### 2.2 CARACTERIZAÇÃO DO CENÁRIO DO ESTUDO

Marialva, possui uma população total de 41.851 habitantes, sendo 19,3% destes moradores rurais (IBGE, 2022). Está localizada a noroeste do estado do Paraná com as coordenadas geográficas 23.029' de latitude Sul e 51.044' de longitude W.GR. Está assentada em uma altitude média de 602 m

acima do nível do mar e possui uma área de 497 km<sup>2</sup>. Ele limita-se ao norte com Astorga, ao Sul com Itambé, a Leste com Mandaguari e a oeste com Sarandi, Maringá e Floresta (Figura 1).

**Figura 1** – Município de Marialva, com divisão de glebas e número de lotes



Fonte: Emater Regional de Maringá.

Em 2019, Marialva tinha um Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 42.152,39. Na comparação com os demais municípios do estado, sua posição era de 66<sup>a</sup> no Estado. Já na comparação com municípios do Brasil todo, sua colocação era de 668<sup>a</sup>. Em 2015, tinha 65,7% do seu orçamento proveniente de fontes externas (IPARDES, 2022). Em 2020, o salário médio mensal foi de 2,2 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 30,2%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 96<sup>a</sup>. Já na comparação com municípios do Brasil todo, ficava na posição 1177<sup>a</sup>. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 28.8% da população nessas condições, o que o colocava na posição 322<sup>a</sup> dentre os municípios do estado e na posição 4913<sup>a</sup> dentre os municípios do Brasil (IPARDES, 2022).

### 2.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Utilizaram-se três questionários já validados para a entrevista, sendo que a formação deles gerou um questionário individual, semiestruturado para coleta de dados primários, sendo o primeiro um questionário sobre condições de vida, ambiente e trabalho e de morbidade referida validado por (BEDOR, 2008).

Inicialmente foi, a anamnese, disponível na Linha Guia da Atenção às Populações Expostas aos Agrotóxicos publicado em 2018, buscando ter dados para possibilitar a avaliação de um dos objetivos

do trabalho, que é realizar as associações com a exposição à agrotóxicos (SESA, 2018). Segundo a Linha Guia, os profissionais de saúde possuem poucos instrumentos clínicos objetivos e claros que orientem o diagnóstico das intoxicações de pessoas expostas a agrotóxicos, assim como critérios para definir o estabelecimento da relação dessas intoxicações com o trabalho e/ou ambiente. Isso resulta na subnotificação dos casos e invisibilidade dos custos dessas intoxicações para o Sistema Único de Saúde (SUS), já que elas podem se manifestar de formas clínicas diversas.

Na sequência foi realizada a aplicação do questionário individual por dois enfermeiros do município, para a população residente na zona rural por meio de uma entrevista padronizada, contendo questões sociodemográficas (localidade, idade, sexo, escolaridade, raça, renda), comportamentais (uso de EPI, orientações sobre o uso, higiene, tipos de agrotóxicos utilizados, duração e frequência das aplicações, sintomatologia), e foi acrescentado a anamnese da Linha Guia (SESA, 2018) para a avaliação das condições de saúde (doenças instaladas, intoxicações, aferição de pressão arterial, glicemia, saturação, peso e estatura).

E como instrumento final da pesquisa, inseriu-se o questionário SQR-20, instrumento já utilizado pela Organização Mundial em Saúde para realizar rastreamento de alterações psiquiátricas leves, chamado de questionário de identificação de transtornos mentais comuns, na atenção primária, *Self Report Questionnaire* (SRQ-20), desenvolvido por Harding *et al.* (1980) e validado no Brasil por Mari e Williams (1986).

## 2.4 SELEÇÃO DA AMOSTRA

Como estratégia de seleção de amostra foi utilizado o número de propriedades rurais, dos dados levantados no último censo agropecuário realizado em 2017, de selecionando para a aplicação do questionário em uma amostra de 10% dessa população, por meio do processo de aleatorização (um sorteio), garantindo assim a possibilidade de todos participarem, com os seguintes critérios para seleção: a) ser residente na zona rural do município de Marialva; b) assinar o termo Livre e esclarecido de participação voluntária garantindo todos os aspectos éticos em todas as etapas, com aplicação de questionários somente após parecer favorável do Comitê de Ética da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

## 2.5 COLETA DE DADOS

Os participantes foram devidamente informados sobre os objetivos e procedimentos do estudo antes de assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Subsequentemente, conduziu-se uma entrevista sociodemográfica e anamnese, durante a qual foram submetidos a avaliações antropométricas e hemodinâmicas, visando comparar indicadores específicos considerados potenciais agentes prejudiciais à saúde humana.

A avaliação do peso corporal total (PCT) foi realizada por meio de dados referidos, estabelecendo-os em quilogramas (Kg). Os dados relativos à estatura corporal foram registrados em centímetros (cm). Após a entrevista, calculou-se o índice de massa corporal (IMC), cujos valores foram analisados conforme as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 2000).

No que se refere aos parâmetros hemodinâmicos, avaliaram-se a pressão arterial sistólica (PAS) e a pressão arterial diastólica (PAD). A aferição da pressão arterial (PA) ocorreu após um repouso de 10 minutos, com os participantes sentados, pés apoiados e braço na altura do coração. Utilizou-se um esfigmomanômetro analógico de coluna de mercúrio, tipo aneroide (marca Premium®), calibrado conforme o INMETRO, e um estetoscópio (marca Littmann®). Valores de PA sistólica/diastólica  $\geq 140/90$  mmHg foram considerados indicativos de hipertensão arterial sistêmica (HAS) (COSTA; BORGES, 2017; DAMORIM *et al.*, 2017).

Quanto à aplicação do questionário (SQR-20), os participantes foram instruídos de que as questões se referem a dores e problemas nos últimos 30 dias, conforme recomendação de aplicação do questionário. Foi ressaltado que o diagnóstico definitivo é fornecido apenas por um profissional médico. O questionário, composto por 20 perguntas de resposta “sim” ou “não” relacionadas a sintomas físicos e distúrbios psicoemocionais, teve uma pontuação final atribuída de 0 a 20 pontos. Um escore maior ou igual a sete indicou a possibilidade de sofrimento mental (MARI; WILLIAMS, 1986).

A coleta de dados foi realizada por dois enfermeiros no período de julho e agosto de 2023. Para otimizar o tempo durante as entrevistas, um administrativo lançou as informações em uma planilha do Excel (banco de dados), apresentando-as de forma quantitativa e qualitativa por meio de tabelas e gráficos utilizando um software adequado, permitindo a alimentação simultânea do banco de dados.

## 2.6 ANÁLISE DE DADOS

Para avaliar a associação das variáveis com a exposição, foram considerados fatores como sexo, idade, tempo de trabalho no ambiente rural e nível de escolaridade. A análise estatística foi conduzida utilizando o teste do Qui-quadrado, com um critério de significância estatística definido como  $p < 0,05$ , com um nível de confiança de 95%. Esta análise incluiu a investigação do uso de agrotóxicos em relação às variáveis socioeconômicas, como sexo, idade, escolaridade, tempo de trabalho em anos e renda. Também foi avaliada a relação entre o uso de agrotóxicos e outros fatores de saúde, como elevação da pressão arterial, aumento do IMC, presença de sintomas neuropsiquiátricos, sedentarismo e tabagismo. No entanto, devido a restrições de tempo, não foi possível conduzir a análise do instrumento SQR-20, deixando essa análise como uma possibilidade para futuros estudos.

## 3 RESULTADOS

Esta pesquisa foi conduzida com uma população amostral de 100 indivíduos, dos quais 54% eram do sexo feminino, com 60% na faixa etária de 20 a 60 anos e 71% com menos de 8 anos de estudo. Em relação à renda, 80% viviam com 2 salários ou menos; 73% eram proprietários, e 35% trabalhavam na agricultura há mais de 37 anos. Notavelmente, 35% dos agricultores possuíam mais de 37 anos de exposição ocupacional a agrotóxicos (Tabela 1).

**Tabela 1** – Caracterização sociodemográfica e de exposição ocupacional da população exposta a agrotóxicos moradores da zona rural de Marialva-PR entre fevereiro de 2021 e agosto de 2023

<b>Variável</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Feminino	54	54
Masculino	46	46
<b>Idade em anos</b>		
<20	3	3
≥ 20 a <60	60	60
≥ 60 anos	37	37
<b>Escolaridade em anos</b>		
Analfabeto	3	3
1 a 8	68	68
9 a 11	25	25
>12	4	4
<b>Renda familiar em salários</b>		
1	19	19
2	61	61
3	8	8
4	4	4
5	5	5
6	1	1
Ignorado	2	2
<b>Relação de trabalho</b>		
Arrendatário	14	14
Assalariado	9	9
Proprietário	73	73
Outros	4	4

Variável	N	%
<b>Tempo de trabalho na agricultura em anos</b>		
<1	6	6
1 a 6	7	7
7 a 12	12	12
13 a 18	8	8
19 a 25	18	18
26 a 31	6	6
32 a 37	3	3
> 37	35	35
Ignorado	5	5
<b>Utiliza agrotóxico</b>		
Sim	41	41
Não	22	22
Não sabe	37	37
<b>Intoxicação por agrotóxico</b>		
Sim	11	11
Não	38	38
Não sabe	51	51
<b>Tabagismo</b>		
Sim	13	13
Não	87	87
<b>Consumo de álcool</b>		
Sim	6	6
Não	94	94
<b>Dependência química</b>		
Sim	0	0
Não	100	100

Variável	N	%
<b>Possui condição crônica de saúde</b>		
Sim	58	58
Não	42	42
<b>Morbilidade psiquiátricas leves</b>		
Sim	17	17
Não	83	83
Total	100	

Fonte: Dados da pesquisa.

No que diz respeito à exposição ocupacional, 41% relataram o uso de agrotóxicos, 11% relataram ter tido intoxicação por meio destes, e 51% não souberam identificar se já tiveram intoxicação. Quanto aos hábitos de vida, 13% eram tabagistas, 6% faziam uso de álcool, e 58% relataram o diagnóstico de pelo menos uma doença crônica, sendo 17% com morbidades psiquiátricas leves, conforme o questionário SQR-20 (Tabela 1).

Em relação às práticas de trabalho, 83% relataram o uso regular de agrotóxicos, sendo 73% dos tipos herbicida, fungicida e inseticida. A assistência agrônômica foi considerada adequada, com 95% recebendo orientação sobre o uso de agrotóxicos, 98% possuindo receituário agrônômico e 76% lendo o rótulo antes do uso. Em termos de precauções, 90% respeitavam o período indicado, e 63% reconheciam os riscos associados ao trabalho com agrotóxicos (Tabela 2).

**Tabela 2** – Caracterização quanto as práticas de trabalho de agricultores utilizadores de agrotóxicos moradores da zona rural de Marialva-PR, entre fevereiro de 2021 e agosto de 2023

Variável	N	%
<b>Frequência de uso</b>		
Sempre	34	83
Raramente	6	15
Não sabe	1	2
<b>Agrotóxico usado</b>		
Fungicida	1	2
Herbicida	1	2
Herbicida/Inseticida	1	2
Fungicida/Herbicida/Inseticida	30	73
Não sabe	8	20

Variável	N	%
<b>Orientação de uso</b>		
Sim	39	95
Não	1	2
Não sabe	1	2
<b>Uso de receituário agrônômico</b>		
Sim	40	98
Não	0	0
Não sabe	1	2
<b>Prática de leitura de rótulo</b>		
Sim	31	76
Não	10	24
<b>Respeito ao período de carência</b>		
Sim	37	90
Não	4	10
<b>Reconhece os riscos de trabalhar com agrotóxico</b>		
Sim	26	63
Não	15	37
<b>Formas de aplicação</b>		
Bastão	1	2
Mangueira	4	10
Pulverizador costal	6	15
Trator	21	51
Trator gabinado	4	10
Trator e pulverizador costal	3	7
Ignorado	2	5
<b>Realização de outras atividades durante aplicação</b>		
Sim	1	2
Não	36	88
Ignorado	4	10

Variável	N	%
<b>Sabe identificar e verificar a classificação toxicológica</b>		
Sim	34	83
Não	4	10
Ignorado	3	7
<b>Como verifica a classificação toxicológica</b>		
Cor da faixa	22	54
Leitura da receita agrônômica	1	2
Leitura de rótulo e/ou bula	12	29
Ignorado	6	15
<b>Utilização de EPI's</b>		
Sim	31	76
Não	6	15
Ignorado	4	10
<b>Troca de roupas e EPI's após manuseio de agrotóxicos</b>		
Sim	24	59
Não	13	32
Ignorado	4	10
<b>Lavagem de roupas usadas no manuseio de agrotóxicos</b>		
Separada das demais roupas	6	15
Junto com as demais roupas	32	78
Ignorado	3	7
<b>Afastamento de terceiros na manipulação de agrotóxicos</b>		
Sim	30	73
Não	11	27
Total	41	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto às formas de aplicação, 51% utilizavam trator simples, 15% pulverizador costal, 12% mangueira e bastão, 10% trator cabinado, e 7% usavam ambos, trator e pulverizador costal. A identificação da classificação toxicológica foi conhecida por 83%, sendo que 54% realizavam essa identifi-

cação pela cor da faixa. Dos entrevistados que aplicavam agrotóxicos, 59% trocavam de roupa após o manuseio, e 78% lavavam as roupas usadas junto com as demais da família (Tabela 2).

Observou-se uma associação significativa entre exposição e sexo, indicando que os homens com relato de intoxicação têm uma proporção maior do que as mulheres, conforme evidenciado pela diferença entre os valores observados e esperados (Figura 2). A escolaridade em anos apresentou significância estatística, com 9,1% tendo mais de 8 anos de estudo. No entanto, as variáveis tempo de trabalho e renda não foram estatisticamente relevantes (Tabela 3).

**Figura 2** – Razão Sexual: Teste de aderência (Qui-quadrado) mostrando a diferença significativa ( $p>0,05$ ) entre valores esperados e observados para mulheres e homens com relato de intoxicação, moradores da zona rural de Marialva-PR, entre fevereiro de 2021 e agosto de 2023



Fonte: Dados da pesquisa.

**Tabela 3** – Associação entre intoxicação e variáveis sociodemográficas. Marialva-PR, entre fevereiro de 2021 e agosto de 2023

Variável	N	%	p-valor
<b>Sexo</b>			
Feminino	1	9	<0.05
Masculino	0	91	
<b>Idade</b>			
<60	6	55	>0.05
≥ 60	5	45	
<b>Escolaridade em anos</b>			
<8	0	91	<0.05
>8	1	9	

Variável	N	%	p-valor
<b>Tempo de trabalho em anos</b>			
<30	4	36	>0.05
>30	7	64	
<b>Renda</b>			
≤ 2	7	64	>0.05
>2	4	36	
<b>Total</b>	1	100	

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à associação entre homens expostos aos agrotóxicos e avaliação física e hábitos de vida (Tabela 4), o IMC apresentou significância estatística, com alteração de IMC em 71,8% dos homens intoxicados. O sedentarismo e a falta de atividades físicas também foram estatisticamente significativos, com 80,5% da população estudada classificada como sedentária e apenas 19,5% praticando atividade física. Elevação da pressão arterial e sintomas neuropsiquiátricos não apresentaram relevância estatística. Neste estudo, 85% da população estudada não era tabagista.

**Tabela 4** – Associação entre homens que fazem aplicação de agrotóxicos e avaliação física e hábitos de vida. Marialva-PR, entre fevereiro de 2021 e agosto de 2023

Variável	N	%	p-valor
<b>Elevação de Pressão Arterial<sup>1</sup></b>			
Sim	15	37	<0.05
Não	24	59	
Não aferido	2	5	
<b>Elevação de IMC<sup>2</sup></b>			
Sim	23	56	>0.05
Não	9	22	
Ignorado	9	22	
<b>Sintomas neuropsiquiátricos<sup>3</sup></b>			
Sim	21	51	0.05
Não	20	49	

Variável	N	%	p-valor
<b>Sedentarismo</b>			
Sim	33	80	>0.05
Não	8	20	
<b>Tabagismo</b>			
Sim	6	15	>0.05
Não	35	85	
Total	41	100	

1Foram considerados com hipertensão arterial sistêmica (HAS) os indivíduos com valores de PA sistólica/diastólica  $\geq 140/90$  mmHg, respectivamente (Damorim *et al.*, 2017; (Costa; Borges, 2017). 2(WHO, 2000), para classificação do estado nutricional: baixo peso (IMC  $<18,5\text{kg}/\text{m}^2$ ), eutrofia (IMC  $18,5\text{kg}/\text{m}^2 - 24,9\text{kg}/\text{m}^2$ ), sobrepeso (IMC  $25 - 29,9\text{kg}/\text{m}^2$ ), obesidade Grau I (IMC  $30 \text{kg}/\text{m}^2 - 34,9 \text{kg}/\text{m}^2$ ) (WHO, 2000). 3Sintomas neuropsiquiátricos: questão de presença de sintomas conforme descrito na Linha Guia (SESA, 2018).

Fonte: Dados da pesquisa.

## 4 DISCUSSÃO

A amostra deste estudo compreendeu 100 indivíduos, em sua maioria do sexo feminino, adultos, com menos de 8 anos de estudo, proprietários de terras e atuantes na agricultura por mais de 37 anos. A exposição ocupacional a agrotóxicos, relatada por 35% da população, coincide com o estudo de Petarli *et al.* (2019), que destaca a importância da duração, frequência e intensidade da exposição como fatores de risco para efeitos crônicos na saúde.

Costa e Borges (2017) sugerem uma relação entre exposição a agrotóxicos e transtornos mentais, evidenciada por 17% da população estudada que relataram morbidades psiquiátricas leves. Ao considerar tanto doenças crônicas quanto morbidades psiquiátricas, a amostra alcançou 75%, uma proporção semelhante à encontrada por Souza *et al.* (2011), que identificou 86,9% dos entrevistados com pelo menos uma doença.

Quanto às práticas de trabalho, os resultados indicam que 83% dos participantes relataram o uso regular de agrotóxicos, sendo que 73% deles utilizavam os três tipos disponíveis (herbicida, fungicida e inseticida), números estes que se alinham com os dados apresentados por Petarli *et al.* (2019) que identificou mais de 78% da amostra utilizando estas mesmas classes de agrotóxicos.

A assistência agrônômica foi considerada adequada, com 95% recebendo orientação, 98% possuindo receituário agrônômico e 76% lendo o rótulo antes do uso. A forma de aplicação variada, com destaque para o uso do trator, revela complexidade na investigação dos riscos associados. De acordo com Harding *et al.* (2017) e Faria *et al.* (2007), os tratores são uma modalidade comum de aplicação

de pesticidas em ambientes agrícolas, o que pode resultar em riscos generalizados de exposição. A complexidade advém da natureza diversa do uso do trator, que pode levar a diferentes níveis e tipos de exposição a pesticidas, complicando a avaliação de risco.

Em relação ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), a maioria dos agricultores (76%) emprega itens como botas, luvas e máscaras. No entanto, o estudo de Buralli *et al.* (2021) revelou um cenário preocupante de uso inadequado desses equipamentos entre os agricultores familiares brasileiros expostos a pesticidas. Apesar de conscientes dos perigos dos agroquímicos, os agricultores frequentemente adotam práticas de trabalho inadequadas, motivadas por fatores como o desconforto causado pelos EPIs, seu alto custo e a crença na dependência dos agrotóxicos.

A troca de roupas após o manuseio e a lavagem junto com as roupas da família foram hábitos relatados por 59% e 78% dos entrevistados, respectivamente. Araújo *et al.* (2007) também observaram hábitos de higiene inadequados após o uso de pesticidas entre trabalhadores agrícolas incluindo baixas taxas de lavagem das mãos, contato frequente da pele com pesticidas e má utilização de equipamentos de proteção individual. Também foi observado que os trabalhadores trocavam de roupa após o manuseio de pesticidas reduzindo o contato direto, porém a lavagem das roupas contaminadas com as da família aumentava os riscos de exposição indireta.

A forma como os agrotóxicos são aplicados tem uma influência direta na exposição. Embora a maioria opte pelo uso de trator (51%), apenas 10% utilizam trator cabinado. Isso sugere que o método de aplicação pode aumentar a exposição aos agrotóxicos, elevando a probabilidade de intoxicações e efeitos adversos. Em Marialva, 34% não adotam métodos mecanizados, uma proporção inferior à identificada por Detófono *et al.* (2013), que apontaram aproximadamente 60% dos agricultores utilizando métodos não mecanizados, como bombas costais manuais, para a pulverização de produtos, dentre outros.

A análise estatística revelou uma associação significativa entre a variável exposição e a variável sexo, demonstrando uma maior exposição entre homens, o que está de acordo com a tendência demográfica observada em Marialva. Além disso, a análise da escolaridade também se mostrou relevante, com 9,1% dos participantes apresentando mais de 8 anos de estudo, corroborando com os dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017). Esses resultados são consistentes com os dados desse mesmo censo, que apontou que 75,5% dos produtores em Marialva eram do sexo masculino.

Essa tendência demográfica masculina também foi confirmada por Aggio *et al.* (2021), os quais observaram que 74,2% das vítimas de envenenamento por agrotóxicos eram do sexo masculino, alinhando-se com a predominância masculina observada em Marialva. Pesquisas realizadas no Rio Grande do Sul e em duas outras regiões de Goiás também identificaram esse índice elevado, associando-o à predominância da atividade agrícola realizada por homens (TEJERINA, 2018; NEVES *et al.*, 2020; RISTOW *et al.*, 2020).

A mudança no IMC foi observada em 71,8% dos indivíduos intoxicados, o que está de acordo com os achados de Araújo (2021) e sugere uma possível ligação entre a exposição crônica a agrotóxicos e o aumento de peso. Além disso, foi constatada uma alta prevalência de comportamento sedentário (80,5%), evidenciando sua relevância como um indicador significativo de saúde, conforme preconizado pela OMS (WHO, 2000). O baixo índice de tabagismo na população estudada reflete as mudanças nas políticas públicas antitabagismo, seguindo as regulamentações nacionais e estaduais.

O comportamento sedentário está associado a vários indicadores de saúde. Nesta população analisada, é crucial distinguir entre inatividade física, representada pela não adesão às recomendações relacionadas à prática de atividade física, onde um indivíduo pode apresentar comportamento sedentário elevado, mas ainda ser fisicamente ativo (LEÃO *et al.*, 2020). Globalmente, um em cada quatro adultos não pratica atividade física suficiente (WHO, 2000). Em 2016, no Brasil, somente 37,6% dos 53.210 indivíduos com 18 anos ou mais estavam engajados em alguma forma de atividade física (BRASIL, 2016), esta baixa participação em atividades físicas se configura como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Destacando essa questão, Avelino *et al.* (2020) ressaltam em seu estudo a importância de promover uma mudança nos hábitos e incentivar a prática regular de atividade física.

Em relação ao hábito de fumar, em consonância com pesquisas anteriores, como a realizada por Luz *et al.* (2020), que constataram uma proporção de agricultores tabagistas inferior a 10%, observa-se uma prevalência significativamente maior entre os homens, conforme evidenciado por Barros *et al.* (2011). No Brasil, a frequência de fumantes experimentou uma redução significativa entre 2006 e 2020, passando de 15,7% para 9,5%. Essa diminuição foi notada em ambos os sexos, com uma redução mais expressiva entre os homens, que diminuíram de 19,5% em 2006 para 11,7% em 2020 (BRASIL, 2020). O Brasil apresentou uma diminuição geral na prevalência do tabagismo na população, impulsionada pelo estímulo de políticas públicas. O crescente interesse na saúde pública em escala global desencadeou um progressivo desenvolvimento de regulamentações em torno do tabaco e seus derivados (ZOROVICH *et al.*, 2017).

Em síntese, este estudo caracterizou a população rural de Marialva, associando fatores de risco à sua realidade. Os resultados apontam para a presença significativa de condições de saúde adversas, reforçando a importância de políticas públicas abrangentes para mitigar os impactos negativos da exposição a agrotóxicos e promover a saúde nessa população.

## 5 CONCLUSÃO

Concluiu-se que a exposição a agrotóxicos, associado aos indivíduos intoxicados esteve associada ao sexo, ao excesso de peso, ao sedentarismo nos trabalhadores rurais. Esses resultados demonstram a importância da implementação de políticas públicas no SUS mais abrangentes, considerando também os fatores ambientais, ocupacionais e sociais aos quais esses agricultores estão sujeitos, havendo necessidade de promover práticas de vida saudáveis, como o estímulo ao consumo alimentar saudável, controle do peso corporal, a prática de atividade física nos momentos de lazer e mitigação do consumo de álcool e tabaco, assim como já reconhecido em populações urbanas.

Para esta população, a proposta é que, com a implantação de uma equipe Saúde da Família, essa equipe seja treinada e sensibilizada seguindo os modelos da Linha Guia da Atenção às Populações Expostas aos Agrotóxicos, subsidiando tecnicamente os profissionais da atenção primária para o acolhimento, diagnóstico, tratamento, notificação e acompanhamento da saúde dos trabalhadores e popula-

ção exposta aos agrotóxicos, realizando a assistência de acordo com a necessidade dessa população. Outro ponto importante de se enfatizar é a necessidade de práticas educativas sobre o uso de EPIs, visto que na maioria das vezes os agricultores têm percepção dos riscos, mas a está associado aos sintomas agudos, sendo de extrema importância ações educativas demonstrando os riscos da exposição crônica.

Apesar das limitações de um estudo municipal e da amostragem, esta pesquisa apresenta pontos fortes como: a utilização de um documento validado para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados, trata-se de um município caracterizado por produção familiar; trouxe a possibilidade de os trabalhadores trazerem sua percepção quanto ao serviço público de saúde oferecido pelo município.

Os resultados obtidos com esta pesquisa reforçam a importância da garantia da equidade no SUS, oferecendo mais para quem precisa mais, visto que essa população tem características especiais e necessita de cuidados especiais, como o monitoramento ocupacional dos agricultores. Enfatiza também a necessidade de um trabalho interdisciplinar envolvendo outros setores públicos e órgãos que dão assistência a população rural, principalmente ao estímulo e divulgação de iniciativas de produção sustentável, mostrando para os agricultores que é possível a produção em base sustentável.

Como sugestão principal apontamos a agroecologia como ciência capaz de estimular práticas de redução do uso dos agrotóxicos.

## REFERÊNCIAS

AGGIO, C.M. *et al.* Caracterização das notificações de intoxicações por agrotóxicos na 5ª Regional de Saúde do Paraná (PR). **Rev Eletr Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e5816, 2021.

ARAÚJO, A. J. *et al.* Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais, Nova Friburgo, RJ. **Ciênc Saúde Col**, v. 12, n. 1, p. 115-130, 2007.

ARAÚJO, C. **Associação do fenótipo metabólico com consumo alimentar: estudo de saúde do trabalhador (ESAT)**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Cardiovasculares) – Instituto Nacional de Cardiologia, Rio de Janeiro, 2021.

AVELINO, E.B. *et al.* Fatores de risco para doença cardiovascular em adultos jovens sedentários. **Braz J Develop**, v. 6, n. 8, p. 58843-58854, 2020.

BARROS, A.J.D. *et al.* Tabagismo no Brasil: desigualdades regionais e prevalência segundo características ocupacionais. **Ciênc Saúde Col**, v. 16, n. 9, p. 3707-3716, 2011.

BEDOR, C.N.G. **Estudo do potencial carcinogênico dos agrotóxicos empregados na fruticultura e sua implicação para a vigilância da saúde**. (Tese) Doutorado Em Saúde Pública – Fundação Oswaldo Cruz, Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Recife, Pernambuco, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/cartilhas/2019/vigitel-brasil-2019-vigilancia-fatores-risco-pdf/view>. Acesso em: 1 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. 2016. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/agrotoxicos/agrotoxicos\\_otica\\_sistema\\_unico\\_saude\\_v1\\_t-1.pdf/view](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/agrotoxicos/agrotoxicos_otica_sistema_unico_saude_v1_t-1.pdf/view). Acesso em: 1 dez. 2023.

BURALLI, R.J. *et al.* Knowledge, attitudes and practices of the Brazilian family farmers on exposure to pesticides. **Saúde Soc**, v. 30, n. 4, p. e210103, 2021.

CARNEIRO, F.F. *et al.* **Dôssie Abrasco: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde**. Rio de Janeiro: EPSJV – Fiocruz. 2015.

COSTA, D.L.M.; BORGES, G.M.A. **A prevalência de hipertensão arterial sistêmica em mulheres obesas e não obesas, com a síndrome dos ovários policísticos no IMIP**. (monografia) Graduação em Medicina – Faculdade Pernambucana de Saúde, Pernambuco, 2017.

DAMORIM, I.R. *et al.* Kinetics of Hypotension during 50 Sessions of Resistance and Aerobic Training in Hypertensive Patients: a Randomized Clinical Trial. **Arq Bras Cardiol**, v. 108, n. 4, p. 323-330, 2017.

DETÓFANO, D. *et al.* Evaluation of toxicity risks in farmers exposed to pesticides in an agricultural community in Concórdia, Santa Catarina State, Brazil. **Acta Sci Health Sci**, v. 35, n. 1, p. 111-118, 2013.

FARIA, N.M.X. *et al.* Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciêñ Saúde Col**, v. 12, n. 1, p. 25-38, 2007.

FONTANA, R.T.; MENEGAT, R.P. Condições de trabalho do trabalhador rural e sua interface com o risco de adoecimento. **Ciêñ Cuid Saúde**, v. 9, n. 1, p. 52-59, 2010.

HARDING, A.H. *et al.* Prospective Investigation of Pesticide Applicators' Health (PIPAH) study: a cohort study of professional pesticide users in Great Britain. **BMJ Open**, v. 7, n. 10, p. e018212, 2017.

HARDING, T.W. *et al.* Mental disorders in primary health care: a study of their frequency and diagnosis in four developing countries. **Psychol Med**, v. 10, n. 2, p. 231-241, 1980.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/marialva/pesquisa/24/27745>. Acesso em: 1 dez. 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/marialva.html>. Acesso em: 1 dez. 2023.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Perfil do Município de Marialva**. 2022. Disponível em: [http://www.ipardes.gov.br/perfil\\_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=308&btOk=ok](http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=308&btOk=ok). Acesso em: 1 dez. 2023.

LEÃO, O.A.A. *et al.* Sedentary behavior in elderly residents from the rural area in Southern Brazil. **Rev Bras Epidemiol**, v. 23, p. e200008, 2020.

LEITE, K.C.; TORRES, M.B.R. O uso de Agrotóxicos pelos Trabalhadores Rurais do Assentamento Catingueira Baraúna-RN. **Rev Verde Agro Desenvol Sustent**, v. 3, n. 4, p. 6-28, 2008.

LINI, R.S. *et al.* Exposição ocupacional aos agrotóxicos da classe dos fungicidas em uma população de viticultores. **Res Soc Develop**, v. 10, n. 3, p. e59410313796-e59410313796, 2021.

LUZ, T.C. *et al.* Fatores de risco cardiovascular em uma população rural brasileira. **Ciêns Saúde Col**, v. 25, p. 3921-3932, 2020.

MALTA, D.C. *et al.* Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiol Serv Saúde**, v. 23, n. 4, p. 599-608, 2014.

MARI, J.J.; WILLIAMS, P.A. Validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ-20) in primary care in the city of Sao Paulo. **Br J Psychiatry**, v. 148, n. 1, p. 23-26, 1986.

NEVES, P.D.M. *et al.* Intoxicação por agrotóxicos agrícolas no estado de Goiás, Brasil, de 2005-2015: análise dos registros nos sistemas oficiais de informação. **Ciêns Saúde Col**, v. 25, p. 2743-2754, 2020.

PETARLI, G.B. *et al.* Exposição ocupacional a agrotóxicos, riscos e práticas de segurança na agricultura familiar em município do estado do Espírito Santo, Brasil. **Rev Bras Saúde Ocup**, v. 44, p. e15, 2019.

RISTOW, L.P. *et al.* Fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a agrotóxicos. **Saúde Soc**, v. 29, n. 2, p. e180984, 2020.

SESA. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná, Superintendência de Atenção à Saúde. **Linha guia: da atenção às populações expostas aos agrotóxicos**. 2018 Disponível em: [https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/linhaguiaagrotoxicos.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/linhaguiaagrotoxicos.pdf). Acesso em: 1 dez. 2023.

SOUZA, A. *et al.* Avaliação do impacto da exposição a agrotóxicos sobre a saúde de população rural: Vale do Taquari (RS, Brasil). **Ciêñ Saúde Col**, v. 16, p. 3519-3528, 2011.

TEJERINA, G.R.L. Intoxicações e óbitos por agrotóxicos no Estado de Goiás, Brasil e inovações legislativas. **Cad Ibero-Am Dir Sanit**, v. 7, n. 1, p. 229-249, 2018.

WHO. World Health Organization. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: WHO. 2000.

ZOROVICH, M. *et al.* Cadeia Global de Valor, Setor do Tabaco, **ESPM**, 2017. Disponível em: <http://ri.espm.br/wp-content/uploads/2018/08/Setor-do-Tabaco.pdf>. Acesso em: 1 dez. 2023.

---

**Recebido em:** 22 de Janeiro de 2024

**Avaliado em:** 29 de Abril de 2024

**Aceito em:** 8 de Junho de 2024

---



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

---

Copyright (c) 2024 Revista Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente



Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

1 Graduada em Enfermagem, Mestre em Agroecologia. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia - Mestrado Profissional, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil. E-mail: [pattyhernandes@yahoo.com.br](mailto:pattyhernandes@yahoo.com.br)

2 Biólogo, Doutor em Ecologia e Conservação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, Paraná, Brasil. E-mail: [pabueno@professores.utfpr.edu.br](mailto:pabueno@professores.utfpr.edu.br)

3 Agrônomo, Doutor em Agronomia. Programa de Pós-Graduação em Agroecologia - Mestrado Profissional, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil. E-mail: [ozisena@gmail.com](mailto:ozisena@gmail.com)

