



e-ISSN 2446-8118

TRANSTORNOS MENTAIS ASSOCIADOS A EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICO EM UM MUNICÍPIO DO PARANÁ/BRASIL

MENTAL DISORDERS ASSOCIATED WITH EXPOSURE TO PESTICIDES IN A MUNICIPALITY IN PARANÁ/BRAZIL

TRASTORNOS MENTALES ASOCIADOS A LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS EN UN MUNICIPIO DE PARANÁ/BRASIL

Ariady Lucia de Andrade Coneglian¹

Claudia Silveira Viera²

Guilherme Souza Cavalcanti de Albuquerque³

Bruna Tais Zack⁴

Gicelle Galvan Machineski⁵

RESUMO: Objetivo: Caracterizar a população rural de um município do Paraná exposta a agrotóxicos e verificar a associação de variáveis sociodemográficas e clínicas com a ocorrência de transtornos mentais. **Materiais e métodos:** Estudo descritivo, quantitativo e transversal, realizado com 707 pessoas, entre novembro de 2018 e julho de 2019. Os dados foram analisados pelo teste Qui-quadrado e Marascuilo. **Resultado:** 50,85% tinham até 20 anos; 24,29% agricultores; 46,44% ensino fundamental incompleto; 13,58% relato de problema de saúde mental, 65,82% exposição direta a agrotóxicos, 18,94% apresentaram intoxicação aguda pelo menos uma vez e 58,92% não utilizaram equipamento de proteção individual. Observaram-se associações entre transtorno mental e sexo feminino, desempregado ou aposentado, não utilização de equipamentos de proteção individual 73,58% e ter se intoxicado mais de dez vezes ou várias vezes. **Conclusão:** A associação entre a exposição a agrotóxicos e o adoecimento mental demonstra a urgência de políticas públicas para a promoção da saúde e prevenção de agravos.

DESCRITORES: Agrotóxicos; Intoxicação; Transtornos mentais.

ABSTRACT: Objective: Characterize the rural population of a municipality in Paraná exposed to pesticides and verify the association of sociodemographic and clinical variables with the occurrence of mental disorders. **Materials and methods:** Descriptive, quantitative and cross-sectional study, carried out with 707 people, between November 2018 and July 2019. Data were analyzed using the Chi-square and Marascuilo test. **Result:** 50.85% were up to 20 years old; 24.29% farmers; 46.44% incomplete elementary education; 13.58% reported a mental health problem, 65.82% had direct exposure to pesticides, 18.94% had acute intoxication at least once and 58.92% did not use personal protective equipment. There were associations between mental disorder and female, unemployed or retired, non-use of personal protective equipment 73.58% and having been intoxicated more than ten times or several times. **Conclusion:** The association between exposure to pesticides and mental

¹ Enfermeira. Mestre em Políticas Públicas. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil.

² Docente da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil.

³ Médico. Docente da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil.

⁴ Enfermeira. Mestre em Políticas Públicas. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil.

⁵ Enfermeira. Doutora em Enfermagem. Docente da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, Paraná, Brasil.

illness demonstrates the urgency of public policies for health promotion and disease prevention.

DESCRIPTORS: Agrochemical; Poisoning; Mental Disorders.

RESUMEN: Objetivo: Caracterizar la población rural de un municipio paranaense expuesta a plaguicidas y verificar la asociación de variables sociodemográficas y clínicas con la ocurrencia de trastornos mentales. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, cuantitativo y transversal, realizado con 707 personas, entre noviembre de 2018 y julio de 2019. Los datos se analizaron mediante la prueba de Chi-cuadrado y Marascuilo. **Resultado:** 50,85% tenían hasta 20 años; 24,29% agricultores; 46,44% educación primaria incompleta; El 13,58% refirió tener algún problema de salud mental, el 65,82% tuvo exposición directa a plaguicidas, el 18,94% tuvo intoxicación aguda al menos una vez y el 58,92% no utilizó equipo de protección personal. Se observaron asociaciones entre los trastornos mentales y el sexo femenino, desempleado o jubilado, no uso de equipo de protección personal (73,58%) y haber estado intoxicado más de diez o varias veces. **Conclusión:** La asociación entre exposición a plaguicidas y enfermedad mental demuestra la urgencia de políticas públicas de promoción de la salud y prevención de enfermedades.

DESCRIPTORES: Plaguicidas; Intoxicación; Desordenes mentales.

INTRODUÇÃO

Desde 2008, o Brasil tem ocupado as primeiras posições no *ranking* dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo. Na safra de 2011 foram plantados no país 71 milhões de hectares de lavoura temporária (soja, milho, cana, algodão) e permanente (café, cítricos, frutas, eucaliptos). Estima-se que 853 milhões de litros de agrotóxicos tenham sido pulverizados nessas lavouras, especialmente herbicidas, fungicidas e inseticidas, resultando em uma média de 12 litros/hectare e exposição média ambiental/ocupacional/alimentar de 4,5 litros de agrotóxicos por habitante¹.

O ritmo de liberação de registros para agrotóxicos e afins tem crescido consideravelmente no país. Em 2016, foram liberados 277 novos registros, mas no ano seguinte houve aumento exponencial com a liberação de 405 novos produtos. Finalmente, em 2019 foram liberados 474 novos registros de agrotóxicos e afins². O aumento incessante desses produtos acarreta impactos importantes ao meio ambiente e à saúde humana, no intuito de proteger a economia neoliberal³.

Nesse contexto, destaca-se que o terceiro estado brasileiro que possui maiores taxas de consumo de agrotóxicos é o Paraná, representado 14,3% da quantidade, o que na prática significa toneladas de princípio ativo. Ainda, tratando-se das propriedades rurais do Paraná, os gastos da saúde pública são

relevantes no tangente das consequências do uso dos agrotóxicos. Estima-se que cada dólar gasto na compra de agrotóxicos pode custar 1,28 dólares aos cofres públicos em decorrência das intoxicações agudas na população, valor esse que ainda é subestimado, em função das intoxicações crônicas que são de mais difícil mensuração¹.

A população se expõe a esses produtos de forma direta, durante o preparo, aplicação ou qualquer tipo de manuseio, ou de forma indireta, com a circulação dessas substâncias em áreas vizinhas aos locais onde são manipuladas, pela lavagem de roupas ou a partir da contaminação de água e alimentos ingeridos. Essa exposição tem sido associada ao desenvolvimento de alterações orgânicas ligadas à infertilidade, indução de defeitos teratogênicos e genéticos, câncer, doenças neurodegenerativas, problemas respiratórios, cardiovasculares, gênito-urinários, gastrointestinais, doenças de pele e olhos, alterações hematológicas, perda ou comprometimento auditivo e desenvolvimento de transtornos mentais comuns (TMC), quadros depressivos e suicídios^{1,4}.

Destaca-se que as populações caracterizadas como expostas aos agrotóxicos são, em especial, trabalhadores do setor agropecuário (agricultores, agropecuaristas), trabalhadores que fazem pulverização de agrotóxicos para eliminação de focos de vetores, população de área rural (expostos os

trabalhadores rurais, as famílias das unidades produtivas, e todo o entorno), entre outros. E no contexto de exposição, diversos municípios do estado do Paraná se apresentam com altas taxas de exposição aos agrotóxicos, considerando sua característica socioeconômica e sua colocação no *ranking* dos estados que mais consomem tais princípios ativos^{1,7}.

Ainda, uma revisão sistemática sobre os efeitos do uso de agrotóxicos na saúde humana e ambiental constatou que, apesar de o tema ser largamente discutido nos últimos anos, o eixo da exposição crônica aos agrotóxicos não tem sido explorado consideravelmente, restando importante lacuna nessa área de conhecimento, principalmente no que tange às alterações neurológicas e psicológicas.⁵

Logo, dentre toda a gama de situações que ainda necessitam de maior investigação científica, interessa, neste trabalho, identificar a ocorrência de transtornos mentais (TM) na população exposta a agrotóxicos. Os TM ou doenças mentais “surtem quando as pessoas não conseguem desenvolver ou manter-se em funcionamento harmônico com seu grupo cultural ou em sociedade, não conseguindo transformar suas possibilidades em realidades”^{7:10}. Essas condições manifestam-se em alterações no humor, no comportamento, no raciocínio, na forma de aprendizado e, ainda, na maneira de se comunicar de um indivíduo. A etiologia dos transtornos mentais não está totalmente elucidada; no entanto, sabe-se que fatores biológicos, psicológicos, sociais, culturais e espirituais influenciam em seu desenvolvimento⁶.

Nesse contexto, questiona-se: a exposição a agrotóxicos nas áreas rurais tem afetado a saúde da população, especialmente no que se refere ao acontecimento de transtornos mentais?

A partir dessa questão, o estudo tem por objetivo caracterizar a população rural do Paraná exposta a agrotóxicos e verificar a associação de variáveis sociodemográficas e clínicas desse grupo com a ocorrência de transtornos mentais comuns.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de estudo quantitativo, descritivo de desenho transversal, realizado em um município do Paraná, no período de novembro de 2018 a julho de 2019.

O município de escolha para o campo de pesquisa foi Ubitatã-PR, localiza-se na mesorregião centro ocidental do Paraná por ter a economia baseada no agronegócio. Destaca-se por ser a oitava maior produtora de soja (212.733 toneladas), sétimo maior produtor de milho (242.300 toneladas) e sexta maior produtora de trigo do estado do Paraná, considerando-se a safra 2014/2015⁷.

A população rural, no momento da pesquisa, era constituída no total por 2.823 residentes da área rural. O cálculo amostral realizado por meio do recurso *Survey Monkey* foi de 539 indivíduos,⁸ com margem de erro de 5% e nível de significância de 99%. A amostra ficou em 707 indivíduos, considerando a análise estatística, 168 indivíduos a mais que no cálculo amostral.

A coleta dos dados foi realizada mediante inquérito familiar, utilizando-se o a Ficha 1 ampliada, adaptada do Protocolo de Avaliações das Intoxicações Crônicas por Agrotóxicos da Secretaria de Saúde do Estado do Paraná⁹ com dados da família pesquisada, sobre gênero, faixa etária, escolaridade, profissão, exposição aos agrotóxicos, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), ocorrência de intoxicações agudas e transtornos mentais, problemas gestacionais e câncer.

A coleta de dados foi realizada pelos pesquisadores, em campo, face-a-face, uma vez que foi abordado as famílias da área rural de forma aleatória até compor a amostra do estudo, explicado os objetivos da pesquisa e, após o aceite, realizado o auxílio no preenchimento da ficha.

Após a coleta, a sistematização dos dados foi realizada com auxílio do Microsoft Excel[®], uma vez que os dados foram transcritos pelos pesquisadores em planilhas, com dupla digitação para confirmação dos dados, para posterior análise.

Na fase de análise das informações, foi realizada estatística descritiva e inferencial, utilizando-se o teste Qui-quadrado

para k-proporções, seguido do pós-teste Marascuilo. Com o intuito de analisar a associação entre diferentes variáveis, aplicou-se o teste de Qui-quadrado de independência, seguido do pós-teste de resíduos ajustados.

Em seguida, os dados significativos ($p < 0,05$) foram ajustados a modelos matemáticos pelo método de regressão logística binária. O ajuste do modelo de regressão foi verificado pela estatística de Hosmer & Lemeshow. Para todos os testes, assumiu-se nível de significância de 5% e todas as análises foram realizadas no programa licenciado *XLStat*®, versão 2017. Foram realizados testes para verificar a associação entre as variáveis sexo, ocupação, uso de EPIs e intoxicação e a variável transtornos mentais (TM).

A interpretação dos dados foi associada a estatística descritiva e inferencial, de associação, adicionada ainda a comparação outros estudos semelhantes e com as políticas públicas brasileiras em saúde sobre o tema.

A pesquisa foi aprovada pelo CEP sob parecer n. 2857987 CAAE 56872816.0.0000.0107. Os participantes assinaram ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em todas as etapas, foi garantido o anonimato aos participantes, e, para isso, as fichas foram numeradas.

RESULTADOS

Obteve-se uma amostra de 235 fichas preenchidas, totalizando 707 indivíduos, dentre os quais 96 relataram transtorno mental. O total de participantes se caracterizou por predomínio do sexo feminino (50,57%); da faixa etária até 20 anos (26,9%) e entre 51 a 60 anos (18,71%); ocupação agricultor (24,29%) e escolaridade Ensino Fundamental Incompleto (46,44%) (Tabela 1).

Todas as características da amostra foram estatisticamente significativas, com exceção da variável 'sexo' ($p=0,670$). Já em relação à variável idade, pode-se observar que o número de indivíduos com até 20 anos teve maior frequência que todas as demais categorias, seguido de maior frequência entre os indivíduos portadores de 51 a 60 anos ($p < 0,001$). Escolaridade foi estatisticamente significativa ($p < 0,0001$), uma vez que se percebe que a maioria cursou EFI (46,44%). Em relação à ocupação ($p < 0,0001$), as categorias que não apresentaram frequências diferentes ($p > 0,05$), foram: estudante, em relação a agricultor, do lar e outros; do lar com aposentados e outros; e serviços gerais com e sem ocupação, sendo as demais combinações de categorias diferentes entre si (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização da população exposta a agrotóxicos de acordo com sexo, idade, escolaridade e ocupação, Ubiratã, PR, 2019.

| Variáveis | Categorias | FA | FR | p-valor |
|---------------------|------------------|-----|-------|---------|
| Sexo | Feminino | 358 | 50,85 | 0,67 |
| | Masculino | 349 | 49,14 | |
| Idade | Até 20 anos | 192 | 27,01 | <0,0001 |
| | De 21 a 30 anos | 75 | 10,6 | |
| | De 31 a 40 anos | 90 | 12,72 | |
| | De 41 a 50 anos | 109 | 15,41 | |
| | De 51 a 60 anos | 134 | 18,95 | |
| | Mais que 60 anos | 107 | 15,13 | |
| Escolaridade | EFI | 329 | 46,53 | <0,0001 |
| | EMC | 115 | 16,26 | |
| | SE | 80 | 11,31 | |
| | EMI | 65 | 9,19 | |
| | EFC | 60 | 8,48 | |
| | ESC | 29 | 4,11 | |
| | ESI | 22 | 3,11 | |
| | PG | 7 | 0,99 | |
| Ocupação | Agricultor | 175 | 24,75 | <0,0001 |
| | Outros | 151 | 21,35 | |
| | Estudante | 135 | 19,09 | |
| | Do lar | 102 | 14,42 | |
| | Aposentado | 75 | 10,6 | |
| | Sem ocupação | 34 | 4,8 | |
| | Serviços Gerais | 30 | 4,24 | |
| Desempregado | 5 | 0,7 | | |
| Total | | 707 | 100 | |

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

No que se refere a contato com agrotóxicos, tempo de exposição, intoxicação e uso de EPIs, 65,82% (n=464) dos indivíduos relataram ter contato com essas substâncias, havendo predomínio de faixa etária de 11 a 30 anos, sendo que essas categorias juntas representam um total de quase 40% da amostra. Apenas 18,94% dos indivíduos (n=100) afirmam já ter sofrido intoxicação e 58,92% (n=284) referem não utilizar EPIs em suas atividades (Tabela 2).

Em relação a possuir ou não contato com o agrotóxico o número dos que afirmaram ter tido contato foi estatisticamente maior ($p < 0,05$) do que o daqueles que disseram não ter tido contato. Ao avaliar o tempo de exposição, houve diferenças

estatísticas entre as respostas ($p < 0,0001$); porém, as categorias com maior frequência foram 11 a 20 anos (19,89%) e 21 a 30 anos (18,83%). Ao identificar os indivíduos que sofreram intoxicação por agrotóxico ($p < 0,0001$), vê-se que o número de pessoas que afirmaram nunca ter se intoxicado é maior que o das que disseram “não ter contato com agrotóxico” ou “terem se intoxicado”. Daqueles que já sofreram intoxicação, pode-se ver que no que tange à variável quantidade de vezes que se intoxicaram ($p < 0,0001$), a frequência daqueles que disseram “uma vez” foi estatisticamente maior que todas as demais, igualando-se apenas aos que disseram “mais que dez vezes” (Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização da população exposta a agrotóxicos de acordo com contato com agrotóxicos, tempo de exposição, intoxicação aguda, quantas vezes se intoxicou e uso de EPI, Ubiratã, PR, 2019.

| Variáveis | Categorias | FA | FR | p-valor |
|---------------------------------------|------------------------------------|-----|-------|----------|
| Contato com agrotóxicos | Sim | 464 | 65,62 | < 0,0001 |
| | Não | 243 | 34,37 | |
| Tempo de exposição | Até 01 ano | 14 | 3,01 | < 0,0001 |
| | 2 a 5 anos | 32 | 6,89 | |
| | 6 a 10 anos | 51 | 10,99 | |
| | 11 a 20 anos | 75 | 16,66 | |
| | 21 a 30 anos | 71 | 15,3 | |
| | 31 a 40 anos | 65 | 14,22 | |
| | 41 a 50 anos | 44 | 9,48 | |
| | Mais que 50 anos | 27 | 5,81 | |
| Intoxicação aguda | Sim | 100 | | < 0,0001 |
| | Não | 279 | | |
| | Não informando | 85 | | |
| | Uma vez | 35 | 35 | |
| Quantidade de vezes intoxicado | Mais que dez vezes ou várias vezes | 28 | 28 | < 0,0001 |
| | Duas vezes | 12 | 12 | |
| | Três vezes | 7 | 7 | |
| | De quatro a dez vezes | 6 | 6 | |
| | Não informado | 12 | 12 | |
| Uso de EPI | Não usava | 284 | 61,2 | < 0,0001 |
| | Utilizava os EPI | 127 | 27,37 | |
| | Não informado | 53 | 11,42 | |
| Total | | 707 | 100 | |

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Quanto aos problemas de saúde mental, 86,42% (n=611) relataram não apresentar tal condição, e 13,58% (n=96) apontaram algum tipo de TM, dentre os quais, 37,63% (n= 35) afirmaram ter depressão. E, ao se avaliarem os problemas de saúde mental, vê-se que a frequência de indivíduos que disseram não possuir nenhum problema foi estatisticamente maior ($p < 0,05$), do que aqueles que disseram “sim” para essa variável. Dentre os indivíduos que disseram

possuir algum problema, a única categoria que apresentou uma frequência de indivíduos significativamente maior que as demais foi depressão ($p < 0,05$). Quando questionados em relação aos medicamentos utilizados para o tratamento, o pós-teste não foi sensível em evidenciar em qual/quais frequências de medicamentos se observa essa diferença, devido ao grande número de combinações (Tabela 3).

Tabela 3 - Caracterização da população exposta a agrotóxicos no município de Ubiratã-PR de acordo com o relato de problemas de saúde mental e tipo de problema de saúde mental. Ubiratã, PR, 2019.

| Variáveis | Categorias | FA | FR | p-valor |
|---|---------------------------|------|-------|---------|
| Problemas de saúde mental | Não | 611 | | <0,0001 |
| | Sim | 96 | | |
| Tipo de problema de saúde mental | Depressão | 36 | 37,63 | <0,0001 |
| | Ansiedade | 16 | 16,66 | |
| | Não sabe | 10 | 10,41 | |
| | Déficit intelectual | 5 | 5,2 | |
| | Déficit de atenção | 5 | 5,2 | |
| | Depressão e Alzheimer | 4 | 4,16 | |
| | Ansiedade e depressão | 3 | 3,12 | |
| | Alzheimer | 3 | 3,12 | |
| | Esquizofrenia | 2 | 2,08 | |
| | Depressão pós-parto | 2 | 2,08 | |
| | Síndrome do pânico | 2 | 2,08 | |
| | Autismo | 1 | 1,04 | |
| | Depressão e esquizofrenia | 1 | 1,04 | |
| | Depressão e epilepsia | 1 | 1,04 | |
| | Epilepsia | 1 | 1,04 | |
| | Hiperatividade | 1 | 1,04 | |
| | "Mancha na cabeça" | 1 | 1,04 | |
| | Fribromialgia | 1 | 1,04 | |
| | Dislexia | 1 | 1,04 | |
| | Assert | 1 | 1,04 | |
| Buspirona | 1 | 1,04 | | |

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Observaram-se, neste estudo, associações positivas entre a presença de transtorno mental e as variáveis sexo feminino 61,46% (n=59), desempregado ou

aposentado 20,82% (n=20), não utilização de equipamentos de proteção individual 73,58% (n=56) e ter se intoxicado mais de dez vezes ou várias vezes 52,38% (n=11) (Tabela 4).

Tabela 4: Associação entre as variáveis sexo, ocupação, uso de EPIs e intoxicação e a variável transtornos mentais da população rural exposta a agrotóxicos, Ubiratã, Paraná, 2019.

| Variáveis | Categorias | Não | | Sim |
|--------------------------------|------------------------------------|-----|-------|-----|
| | | FA | FR % | FA |
| Sexo | Feminino | 299 | 48,93 | 59 |
| | Masculino | 312 | 51,06 | 37 |
| Ocupação | Agricultor | 151 | 24,71 | 25 |
| | Do lar | 83 | 13,58 | 19 |
| | Aposentado | 58 | 9,47 | 17 |
| | Estudante | 122 | 19,96 | 13 |
| | Outros | 141 | 23,07 | 10 |
| | Serviços gerais | 24 | 3,92 | 6 |
| | Desempregado | 2 | 0,32 | 3 |
| | Sem ocupação | 31 | 5,087 | 3 |
| Uso de EPIs | Não usava | 228 | 56,16 | 56 |
| | Utilizava os EPIs | 113 | 27,83 | 14 |
| Intoxicação | Não teve contato | 65 | 16,01 | 6 |
| | Não | 306 | 68,46 | 51 |
| | Sim | 76 | 17 | 24 |
| Quantidade de vezes intoxicado | Não teve contato | 65 | 14,54 | 6 |
| | Mais que dez vezes ou várias vezes | 16 | 25,4 | 11 |
| | Uma vez | 24 | 38,1 | 9 |
| | Três vezes | 6 | 9,52 | 1 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

DISCUSSÃO

A população rural brasileira, segundo Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD é composta, em sua maioria, por homens (52,24%), com faixa etária prevalente até 20 anos (33,87%) e maior que 60 anos (14,77%). No Paraná, os homens correspondem a 52,68% da população rural; as maiores concentrações, quanto à faixa etária estão entre pessoas com até 20 anos (28,71%) e aqueles com mais de 60 anos (16,61%)¹⁰.

Esses dados diferem dos apresentados neste estudo no quesito gênero, mas são concordantes no que diz respeito às faixas etárias. Nesse sentido, as mudanças ocorridas no perfil demográfico da população rural brasileira entre os anos de 1991 e 2000, demonstraram a masculinização e envelhecimento desse segmento. Além disso, o número de homens tem sido superior ao de mulheres devido à migração mais intensa destas para as áreas urbanas¹¹.

Estudo transversal de base populacional, desenvolvido com 1.453 residentes na zona rural do município de

Pelotas, Rio Grande do Sul, apresentou dados sociodemográficos bastante semelhantes ao desta pesquisa. Entre os indivíduos pesquisados, a maioria eram mulheres (51,8%), 74,8% possuíam menos que nove anos de estudo, e apenas 34,1% trabalhavam diretamente na agricultura¹².

Em levantamento de dados sociodemográficos de população rural no Piauí, evidenciou-se a maioria dos sujeitos do sexo feminino (63%), baixa escolaridade (55,6%), com idade entre 31 e 50 anos (55,3%). Em relação ao contato com agrotóxicos, 64,1% dos entrevistados utilizavam agrotóxicos, principalmente na agricultura (86,3%), sendo que mais da metade não usava EPIs (56,8%), embora apenas 15% relatassem ter sofrido intoxicação¹³.

No que se refere a baixa adesão ao uso de EPIs, tal fato explica-se, nos países em desenvolvimento, pelo pouco conhecimento sobre pesticidas, baixos níveis de alfabetização, aceitação de comportamentos de alto risco como norma e reprodução de modelos de trabalho das gerações anteriores. Além do desconforto térmico causado pelos

equipamentos, pois o uso desses EPIs influencia na termorregulação, podendo dificultar a perda ou a acumulação de calor pelo corpo humano, pois as roupas indicadas para essa atividade reduzem a circulação de ar no corpo do trabalhador.

Assim, é fundamental que os agricultores participem de capacitações sobre os produtos utilizados e os EPIs necessários para a aplicação a fim de reduzir os riscos de intoxicação aguda e crônica¹⁴⁻¹⁷.

Os dados referentes a TM no presente estudo corroboram com os resultados acerca desse diagnóstico em estudo no qual foram realizadas estimativas padronizadas por idade para verificar a Carga Global de Doenças dos brasileiros, nos anos de 1995 e 2015. Dentre os TM, os transtornos depressivos representaram 35,0%, seguidos pelos transtornos de ansiedade, com 28,0%. É possível ainda inferir que, devido à utilização de um formulário de autorreferência, esses transtornos tenham ganhado destaque por serem mais conhecidos pela população, de maneira geral¹⁸.

No Brasil, na população geral, estima-se que cerca de 11,5 milhões de pessoas (5,8% da população) sofram com transtornos depressivos, e outras 18,7 milhões (9,3% da população), com transtornos de ansiedade. Na população rural, os números de TMC são bastante expressivos, com estudos epidemiológicos apresentando prevalências entre 36,0% e 56,2%¹⁹⁻²⁰. E as mulheres são mais acometidas pelos transtornos mentais em decorrência de atores, tais como cuidado com os filhos, elevada carga laboral, baixa gratificação e falta de visibilidade na realização do trabalho doméstico. E incluem-se a esses o uso de tabaco, doenças crônicas e exposição a agrotóxicos²¹⁻²².

A associação entre as variáveis desemprego, aposentadoria ou pessoas idosas e transtornos mentais identificada neste estudo, elucidada-se em investigações que retratam situações semelhantes na América Latina e no mundo. Essas apontam que a sensação de inutilidade, baixa autoestima, dificuldades econômicas, isolamento social, entre outros, são fatores que contribuem nesse processo. Ademais, essa situação se torna mais relevante nas comunidades rurais devido

à dificuldade de acesso a serviços de saúde, lazer, atividades culturais e econômicas, que os indivíduos ali residentes enfrentam²³⁻²⁴.

Faz-se importante considerar que os transtornos mentais têm etiologia multifatorial como descrito anteriormente. No entanto, a exposição a agrotóxicos associa-se a transtornos mentais, tendo em vista os efeitos negativos causados por suas atividades neurotóxicas e desreguladoras endócrinas. E indivíduos expostos a altas concentrações e intoxicação apresentam maior chance de ter depressão, bem como outras psicopatologias²⁵.

Assim, pode-se observar que, apesar da multifatorialidade das causas dos TM, os achados deste estudo demonstram uma forte associação das variáveis estudadas com a exposição aos agrotóxicos na região estudada.

CONCLUSÃO

Evidenciou-se associação entre as variáveis e o adoecimento mental da população rural de um município do terceiro estado que mais consome agrotóxico no país, o Paraná. Assim, observa-se que, apesar das causas multifatoriais, o sexo feminino, estar desempregado e aposentado se colocam como fatores importantes, cabendo maior atenção para a vulnerabilidade dessa população.

Ainda, as associações significativas em relação ao uso de EPIs e quantidade de vezes de intoxicação aguda, demonstra a urgência no preparo adequado dos trabalhadores acerca da importância desse uso para a proteção a sua saúde.

Ainda, acrescenta-se que como limitação do estudo, tem-se o desenho metodológico, que se detém a caracterizar a população rural de um município do Paraná, exposta a agrotóxicos, sendo reduzida a análise a realidade desse município. Assim, estudos maiores, com inclusão de outros municípios brasileiros podem enriquecer a associação e trazer aprofundamento da discussão.

Contudo, ainda assim, o presente estudo infere uma associação das variáveis estudadas com a exposição aos agrotóxicos na população rural e demanda a existência de

discussões quanto à prevenção de agravos decorrentes dessa exposição, principalmente no que se refere ao adoecimento mental. Como contribuições, o estudo recomenda ampliação de estudos para fortalecimento referentes ao tema em níveis locais, regionais e federais, por tratar-se de um problema de saúde coletiva.

REFERÊNCIAS

1. Carneiro FF, Rigotto RM, Augusto LGS, Friedrich K, Búrigo AC. (Orgs.) Dossiê ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular; 2015, p. 628.
2. Ministério da agricultura pecuária e abastecimento (Brasil). Informações técnicas: registros concedidos entre 2005-2019 [internet]. Brasília: 2019. [Acesso em 2022 Set 01]. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>.
3. Guimarães MB, Paz RERB da. Onda de toxidade pelo uso de agrotóxicos: Reflexos do neocolonialismo em Dourados, Bonito e Bodoquena/MS. Revista da ANPEGE [Internet]. 2021 [Acesso em 2022 Set 6];17(32):83–95. doi: 10.5418/ra2021.v17i32.11173. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/11173>
4. Murakami Y, Pinto NF, Albuquerque GSC de, Perna P de O, Lacerda A. Intoxicação crônica por agrotóxicos em fumicultores. Saúde em Debate [Internet]. 2017 abr [Acesso em 2020 Dez 16];41(113):563–76. doi: 10.1590/0103-1104201711317. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/sdeb/2017.v41n113/563-576/pt>
5. Lopes CVA, Albuquerque GSC de. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. Saúde em Debate [Internet]. 2018 Jun [Acesso em 2020 Out 30];42(117):518–34. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811714>. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/sdeb/2018.v42n117/518-534/pt>
6. Stefanelli MC, Fukuda IMK, Arantes EC. (Org). Enfermagem psiquiátrica em suas dimensões assistenciais. Barueri (SP): Manole; 2008.
7. Paraná. Secretaria de estado de saúde. Intoxicações agudas por agrotóxicos atendimento inicial do paciente intoxicado. Curitiba; 2018. [Acesso em 2022 Set 01]. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/intoxicacoesagudasagrotoxicos2018.pdf
8. Survey Monkey. Calculadora de tamanho de amostra. Disponível em: <https://pt.surveymonkey.com/>
9. Secretaria do Estado da Saúde do Paraná (Paraná). Plano de Vigilância e Atenção à Saúde de Populações Expostas aos Agrotóxicos do Estado do Paraná 2017 a 2019 [internet]. Curitiba; 2017. [Acesso em 2022 Nov 10]. Disponível em: https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/pevespea.pdf
10. Maia AG, Buainain AM. O novo mapa da população rural brasileira. Confins; 2015(25). Doi: <https://doi.org/10.4000/confins.10548>. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/10548>
11. Hirschmann R, Gomes AP, Gonçalves H. Depressive symptomatology among residents of the rural area of a city in Southern Brazil. Revista de Saúde Pública. 2018 Sep 6;52(52):11s. doi: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000266>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/150141>
12. Santana CM, Costa AR, Nunes RMP, Peron AP, Cavalcante AACM, Ferreira PMP. Exposição ocupacional de trabalhadores

- rurais a agrotóxicos. *Cad. Saúde Colet.* 2016; 24 (3): 301-307. doi: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600030199> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/5MVM4bfzXm5XBxnGYS4HYpw/abstract/?lang=pt>
13. Vasconcellos PRO, Rizzotto MLF, Machineski GG, Costa RM. Pesticide exposure conditions on Parkinson's disease patients followed at a neurology clinic of a university hospital and perception of the relationship of exposure with illness. *Saúde em debate [Internet]*. 2019; 43(123): 1084-1094. doi: 10.1590/0103-1104201912308. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/ws5fj3NbSDdNVCCxRz8kCGn/?lang=en&format=pdf>
14. Rostami F, Afshari M, Rostami-Moez M, Assari MJ, Soltanian AL. Knowledge, Attitude, and Practice of Pesticides Use Among Agricultural Workers. *Indian J Occup Environ Med.* 2019; 23(1): 42-47. doi: 10.4103/ijoem.IJOEM_153_18. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6477942/>
15. Carrigou A, Laurent A, Berthet C, Colosio N, Jas V, Daubas N. et al. Critical review of the role of PPE in the prevention of risks related to agricultural pesticide use. *Safety Science.* 2020. 123: 104527. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.104527>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753519321381>
16. Cuenca JB, Tirado N, Vikström M, Lindh CH, Stenius U, Leander K et al. Pesticide exposure among Bolivian farmers: associations between worker protection and exposure biomarkers. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology.* 2020; 30:730–742. doi: 10.1038/s41370-019-0128-3. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8608618/>
17. Bonadiman CSC, Passos VMA, Mooney M, Nagavi M, Melo APS. A carga dos transtornos mentais e decorrentes do uso de substâncias psicoativas no Brasil: Estudo de Carga Global de Doença, 1990 e 2015. *Rev. bras. epidemiol.* 2017; 20(supl. 1):191-204. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/SJbmVzZy3tD7dk3NDmYZmDq/abstract/?lang=pt>
18. Silva AC, Vargas LS, Moraes RCC, Lucchese R, Guimarães RA, Vera I. Prevalência e fatores associados ao transtorno mental comum em assentados rurais. *Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog. (Ed. port.)* 2019; 15(1): 23-31. doi: 10.11606/issn.1806-6976.smad.2019.000379. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/smad/v15n1/04.pdf>
19. Koh SB, Kim TH, Min S, Lee K, Kang DR, Choi JR. Exposure to pesticide as a risk factor for depression: A population-based longitudinal study in Korea. *NeuroToxicology.* 2017; 62: 181-185. doi: 10.1016/j.neuro.2017.07.005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28720389/>
20. Neves MS, Pignati WA, Pignatti MG, Montanari Corrêa ML. Determinação social do processo saúde-adoecimento mental de trabalhadores rurais no Brasil. *ACENO - Revista de Antropologia do Centro-Oeste.* 2020 Dec 22;7(14):231–48. doi: 10.48074/aceno.v7i14.9815. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/aceno/article/view/9815>
21. Conti CL, Borçoi AR, Almança CCJ, Barbosa WM, Archanjo AB, Pinheiro JA et al. Factors Associated with Depressive Symptoms Among Rural Residents from Remote Areas. *Community Ment Health J.* 2020; 56:1292–1297. doi: 10.1007/s10597-020-00637-0. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32451795/>
22. Corrêa ML, Carpena MX, Meucci RD, Neiva-Silva, L. Depressão em idosos de uma região rural do Sul do Brasil. *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2020; 25(6):2083-2092. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.18392018>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/bBD6tYJXZPPhGYkhfvf4Dbh/abstract/?lang=pt>

23. Khan DA, Shabbir S, Majid M, Ahad K, Naqvi TA, Khan FA. Risk assessment of pesticide exposure on health of Pakistani tobacco farmers. *J Expo Sci Environ Epidemiol.* 2019; 20(2):196-204. doi: 10.1038/jes.2009.13. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19536076/>

24. Serrano-Medina A, Ugalde-Lizárraga AU, Borjoquez- Cuevas MS, Garnica-Ruiz J, González-Corral MA, García-Ledezma A et al. Neuropsychiatric disorders in farmers associated with organophosphorus pesticide exposure in a rural village of Northwest Mexico. *Int. J Environmental Res. Public Health.* 2019; 26;16(5):689. doi: 10.3390/ijerph16050689. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30813607/>

25. Brito LM, Maracajá PB, Medeiros AC, Feitosa ANA, Danta MCAM, Fernandes Filho A. Poisonings by pesticides: Impacts caused by indiscriminate use in rural communities. *Research, Society and Development.* 2021; 10(8): e56710817418. doi: <https://doi.org/10.1590/0001-376520220211335>.

Recebido em: 0.12.2022
Aprovado em: 05.06.2023