



Evento: XXXIV Seminário de Iniciação Científica

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL LIPÍDICO, POPULACIONAL E DO ESTILO DE VIDA DE AGRICULTORES GAÚCHOS EXPOSTOS À AGROTÓXICOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL¹

Vitor Jaeger Nogara², Christiane Colet³, Carolina Quatrin Konageski⁴, Barbara Bandeira⁵, Lenara Schalanski Krause⁶, Karine Raquel Uhdich⁷, Ketlin Luiza Strada⁸

¹ Projeto de pesquisa desenvolvido na Unijuí; com financiamento da agência FAPERGS.

² Estudante do Curso de Farmácia da UNIJUÍ, bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul - PROBIC/FAPERGS.

³ Farmacêutica (UNIJUÍ). Doutora em Ciências Farmacêuticas pela UFRGS. Professora adjunta da UNIJUÍ.

⁴ Estudante do Curso de Biomedicina da UNIJUÍ. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - PIBITI/CNPq.

⁵ Estudante do Curso de Farmácia da UNIJUÍ. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - PIBIC/UNIJUÍ.

⁶ Farmacêutica (UNIJUÍ). Mestre e Doutoranda em Atenção Integral à Saúde (UNIJUÍ/UNICRUZ/URI-ERECHIM). Bolsista PROSUC/CAPES

⁷ Farmacêutica (UNIJUÍ). Mestre e Doutoranda em Atenção Integral à Saúde (UNIJUÍ/UNICRUZ/URI-ERECHIM). Bolsista PROSUC/CAPES

⁸ Farmacêutica (UNIJUÍ). Mestre e Doutoranda em Atenção Integral à Saúde (UNIJUÍ/UNICRUZ/URI-ERECHIM). Bolsista PROSUC/CAPES

INTRODUÇÃO

De acordo com o último Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA) divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025) o Rio Grande do Sul (RS) tem destaque como maior produtor de cereais e o maior produtor de milho em primeira safra do país, evidenciando a importância do estado no setor do agronegócio. Acompanhando esse cenário agrícola o está o aumento no uso de tecnologias aplicadas nos processos de cultivo e colheita (Silva; Cavichioli, 2023). Tal aumento desencadeia uma crescente utilização de agentes químicos como defensivos agrícolas, comumente denominados agrotóxicos. Estimou-se um uso de 800 mil toneladas em 2023, classificando o Brasil como o maior consumidor mundial, com o recorde nacional de 663 liberações de novos produtos agrotóxicos no ano de 2024 (Féres; Rodrigues, 2025).

Os agrotóxicos são necessários para a produtividade de grandes lavouras, mas podem afetar a saúde humana. Recentemente já foram constatados casos de hepatotoxicidade induzida por herbicida (Martins *et al.*, 2024), nefrotoxicidade por organofosforados e



herbicidas (Prudente *et al.*, 2018) e aumento no risco de desregulação pancreática por organofosforados (Javeres *et al.*, 2020). A revisão sistemática elaborada por Shekhar *et al.*, (2024) também destacou que os trabalhadores rurais, em especial aqueles que realizam a aplicação dos defensivos agrícolas, são a população exposta por mais tempo há esses produtos, observando um aumento no risco de desenvolvimento de problemas respiratórios, hormonais e leucemias.

Ademais, pensando no cenário brasileiro, o Ministério da Saúde implementou o painel de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA), registrando um total de 232.975 notificações de intoxicações exógenas por agrotóxicos, dos quais 48.168 concentram-se na região sul do país, sendo 61% são do sexo masculino, com faixa etária entre 20 a 29 anos de idade (14%), de raça/cor branca (75%), ensino fundamental incompleto (32,04%) e apresentam ocupação diretamente ligada com o setor do agronegócio (87%), caracterizando assim o grupo mais afetado (Brasil, 2025).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi descrever as características clínicas e epidemiológicas de agricultores expostos à agrotóxicos. Esse estudo irá abordar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), este trabalho contribui com a ODS de número 3, referente a saúde e bem-estar, pois trata diretamente da saúde da população rural em risco ocupacional.

METODOLOGIA

A pesquisa trata-se de um estudo transversal, descritivo e quantitativo. Os dados foram obtidos no dia 9 de outubro de 2024 no Centro de Eventos do campus ijuí, da Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), por meio de formulário digital, contendo perguntas referentes aos hábitos de vida e dados sociodemográficos. Foram incluídos voluntários do sexo masculino acima de 18 anos, residentes de Ijuí e municípios próximos, que possuem como ocupação o trabalho rural, incluindo manejo e aplicação de substâncias agroquímicas em plantações dos mais diversos tipos de cultivos. Foram excluídos os trabalhadores do sexo feminino e aqueles que têm câncer e/ou estão em tratamento quimioterápico.



As amostras de sangue dos participantes foram coletadas no mesmo dia da aplicação do questionário e foram enviadas para análise no Laboratório de Análises Clínicas da UNIJUÍ (UNILAB), e foram quantificadas as variáveis do perfil lipídico, na qual incluem o colesterol total e frações (HDL e LDL) e os triglicerídeos.

O tratamento estatístico da análise descritiva foi realizado por meio do software Excel na versão 2508, para expressar os valores em média, frequência absoluta e relativa. A pesquisa foi aprovada no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) sob parecer de nº 5.752.224.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo o total de 148 agricultores do sexo masculino, cuja média de idade foi de 49,30 anos e desvio-padrão de 12,54. Desses participantes, cerca de 33 (22,30%) possuem ensino fundamental incompleto e 48 (32,43%) terminaram o ensino médio. Em relação à estrutura familiar, cerca de 110 (74,32%) participantes afirmaram ter filhos.

Em relação aos hábitos de vida dessa população, 89,86% dos participantes relataram não fazer uso de cigarro (133). Quanto ao uso de bebidas alcoólicas, 60 (40,82%) fazem uso cerca de 2 a 3 vezes na semana, 42 (28,57%) fazem uso no mínimo 1 vez por semana, enquanto 16 (10,88%) e 14 (9,52%) participantes afirmaram não consumir álcool. Ademais, para a prática de atividade física, um pouco mais da metade dos participantes, cerca de 78 (52,70%) afirmaram não praticar. Quanto ao tratamento com medicamentos de uso contínuo, 93 (62,84%) não fazem uso, e um total de 115 (77,70%) não ingeriram suplementos vitamínicos 3 meses antes da entrevista.

Acerca dos parâmetros bioquímicos para o perfil lipídico (tabela 1), obteve-se uma média de 199,98 mg/dL para colesterol total com desvio-padrão de 49,79, na qual 19 (12,84%) apresentaram valor ≥ 200 mg/dL, já em relação às frações, a média para LDL foi de 116,94 mg/dL e desvio-padrão de 29,65 com 11 (7,43%) ≥ 130 mg/dL e a média para HDL foi de 69,71 mg/dL e desvio-padrão 18,96 com 1 (0,68%) abaixo de 40 mg/dL. Para triglicerídeos, a média obtida foi de 157,42 mg/dL e desvio-padrão 99,56 com 21 (14,19%) em valor ≥ 150 mg/dL. Os resultados encontrados para o perfil lipídico são ligeiramente discrepantes quando comparados com a caracterização nacional, na qual a média de



colesterol total para homens é de 181,7 mg/dL, para colesterol LDL é de 102,9 mg/dL e HDL é de 43 mg/dL (Malta *et al.*, 2019).

Tabela 1 - Perfil lipídico dos 148 agricultores gaúchos expostos aos agrotóxicos

VARIÁVEL	MÉDIA (mg/dL)	DESVIO PADRÃO	MÍNIMO (mg/dL)	MÁXIMO (mg/dL)
TRIGLICERÍDEOS	157,41	99,56	43,60	548,30
COLESTEROL TOTAL	199,98	49,79	116,30	291,60
COLESTEROL LDL	116,94	29,65	67,84	188,96
COLESTEROL HDL	69,70	18,96	36,03	114,79

Fonte: Autoria própria (2026)

A exposição crônica à agrotóxicos é um fator que pode influenciar no aumento sérico de lipídios (Pothu; Thammisetty; Nelakuditi, 2019), sendo relatado associação entre o aumento de triglicerídeos com a exposição a 4-nitrofenol e aumento de colesterol total e frações por exposição a tiametoxam (Huang *et al.*, 2026). Entretanto, fatores como a alimentação, prática de exercício físico, genética e uso de medicamentos também interferem diretamente no perfil lipídico (Koopman *et al.*, 2021; Getie *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A população avaliada apresenta baixa escolaridade, predomínio de sedentarismo e consumo frequente de álcool, além dos níveis médios de colesterol e triglicerídeos serem superiores aos da média nacional. Embora hábitos de vida influenciem esses parâmetros, a exposição crônica aos agrotóxicos pode ser um fator relevante de risco. Assim, os dados ressaltam a continuidade dos estudos e busca por ações preventivas e de acompanhamento desta população.

Palavras-chave: Agricultores. População. Agrotóxicos. Saúde.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) pelo financiamento da bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. **Vigilância em Saúde das Populações Expostas a Agrotóxicos (VSPEA)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025.

FÉRES, J. G.; RODRIGUES, L. Sobreuso de agrotóxicos no Brasil. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 80, p. 53–59, 2025.

GETIE, A. *et al.* Abnormal lipid profile and its associated factors among chronically ill patients in Ethiopia: systematic review and meta-analysis. **Critical Public Health**, v. 35, n. 1, p. 2519778, 2025.

HUANG, K. *et al.* Associations of pesticide exposures with lipid profiles and mediation by metabolic pathways in children. **Environmental Research**, v. 300, p. 124437, 2026.

IBGE. **Indicadores IBGE**: estatística da produção agrícola. Rio de Janeiro: IBGE, nov. 2025. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola Estatística da Produção Agrícola.

KOOPMAN, J. P. R. *et al.* The determinants of lipid profiles in early adolescence in a Ugandan birth cohort. **Scientific Reports**, v. 11, n. 1, p. 16503, 2021.

MALTA, D. C. *et al.* Prevalência de colesterol total e frações alterados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. E190005.SUPL.2, 2019.

MARTINS, R. X. *et al.* 2,4-D Herbicide-Induced Hepatotoxicity: Unveiling Disrupted Liver Functions and Associated Biomarkers. **Toxics**, v. 12, n. 1, p. 35, 2024.

POTHU, U. K.; THAMMISSETTY, A. K.; NELAKUDITI, L. K. Evaluation of cholinesterase and lipid profile levels in chronic pesticide exposed persons. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 8, n. 6, p. 2073–2078, 2019.

PRUDENTE, I. R. G. *et al.* Evidence of risks of renal function reduction due to occupational exposure to agrochemicals: A systematic review. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, v. 63, p. 21–28, 2018.

SHEKHAR, C. *et al.* A systematic review of pesticide exposure, associated risks, and long-term human health impacts. **Toxicology Reports**, v. 13, p. 101840, 2024.

SILVA, P. A. dos S.; CAVICHIOLI, F. A. USO DAS TECNOLOGIAS AGRÍCOLAS NO BRASIL. **Revista Interface Tecnológica**, v. 20, n. 2, p. 813–825, 2023.