



AValiação de Resíduos de Agrotóxicos em Amostras Comerciais de Aveia Branca¹

**Natália Dias de Oliveira², Rodrigo Luís Wunder³, Emerson Juliano Prates⁴, Flávia
Caroline Mogan Noster⁵, Enzo Krüger Bertoldo⁶, Roberto Carbonera⁷**

¹ Pesquisa desenvolvida pelo Grupos de Pesquisa em Ambiente, Sociedade e Sustentabilidade (GPASS), Mestrado em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, Unijuí, Ijuí, RS.

² Bolsista Capes; Doutoranda em Desenvolvimento Regional; Mestra em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, Unijuí, Ijuí, RS. E-mail: natalia.dias@sou.unijui.edu.br

³ Mestrando Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, Unijuí, Ijuí, RS. E-mail: rodrigo.wunder@sou.unijui.edu.br

⁴ Mestrando Sistemas Ambientais e Sustentabilidade, Unijuí, Ijuí, RS. E-mail: emerson.prates@sou.unijui.edu.br

⁵ Acadêmica de Agronomia, Bolsista Pibic CNPq, Unijuí, Ijuí, RS. E-mail: flavia.noster@sou.unijui.edu.br

⁶ Acadêmico de Agronomia, Bolsista Pibic UNIJUI, Unijuí, Ijuí, RS. E-mail: enzo.bertoldo@sou.unijui.edu.br

⁷ Professor Permanente do Mestrado em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade e Agronomia, Unijuí, Ijuí, RS. E-mail: carbonera@unijui.edu.br

Introdução: O uso intensivo de agrotóxicos no cultivo de alimentos tem sido motivo de crescente preocupação no Brasil, país que figura como o maior consumidor dessas substâncias (IBAMA, 2023). Embora utilizados para o controle de pragas, doenças e invasoras os agrotóxicos podem deixar resíduos nos alimentos, comprometendo a segurança alimentar e representando riscos à saúde humana e animal, especialmente quando ultrapassam os limites máximos de resíduos (LMR) estabelecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2021). A ingestão prolongada de resíduos, mesmo em concentrações aparentemente baixas, pode estar associada a efeitos crônicos, como distúrbios hormonais e neurológicos (GONÇALVES *et al.*, 2018; IARC, 2020). Nesse contexto, a avaliação da presença de resíduos em alimentos de origem vegetal, como a aveia branca, é fundamental para garantir a qualidade dos produtos consumidos pela população e para promover práticas sustentáveis na cadeia agroalimentar. **Objetivos:** Avaliar a presença de resíduos de agrotóxicos em três amostras de aveia branca comercializadas na região noroeste do Rio Grande do Sul visando identificar potenciais riscos à saúde humana e animal decorrentes do consumo desses alimentos. **Metodologia:** Foram analisadas três amostras de aveia branca. As amostras foram identificadas como pertencentes a uma amostra de cultivo orgânico, uma de uma empresa local e uma terceira, sem marca destacada. As análises foram realizadas no Laboratório de Análises de Resíduos de Pesticidas (LARP) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), utilizando o método QuEChERS modificado, seguido de cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas (LC-MS/MS). Os resultados foram comparados aos Limites Máximos de Resíduos (LMR) estabelecidos pela ANVISA. **Resultados:** As análises revelaram diferenças significativas quanto à presença de resíduos de agrotóxicos. A amostra de produção orgânica não apresentou resíduos quantificáveis, com dois compostos abaixo do limite de quantificação (LOQ). A amostra de uma empresa local apresentou resíduo de 2,4-D, com concentração de 0,0360 mg/kg. Embora este valor esteja abaixo do LMR permitido pela ANVISA para cereais, a presença do composto evidencia o uso de herbicidas



durante o manejo agrícola. Por fim, a terceira amostra, também adquirida no comércio regional, apresentou o perfil mais preocupante. Esta amostra foi coletada e analisada sob suspeita de afetar pássaros tratados com este cereal. Foram identificados resíduos de dez ingredientes ativos, sendo alguns com restrições legais ou elevado potencial toxicológico. Entre os compostos detectados destacam-se o 2,4-D (0,3820 mg/kg), tiametoxam (0,0512 mg/kg), tebuconazol (0,0069 mg/kg), imidacloprido (0,0060 mg/kg), sulfentrazona (0,0138 mg/kg) e azoxistrobina (0,0025 mg/kg). Apesar de estarem abaixo dos LMRs, a presença simultânea de múltiplos resíduos acende um alerta para os efeitos cumulativos à saúde. A detecção de sulfentrazona, ingrediente ativo não autorizado para a cultura da aveia, levanta suspeitas sobre o uso indevido ou contaminação cruzada. Outro ponto crítico é a presença de carbofurano (< LOQ), cuja monografia foi excluída pela ANVISA em 2018, proibindo oficialmente seu uso em qualquer cultura agrícola no país (ANVISA, 2018a). Desde então, a presença desse composto em alimentos é considerada não conformidade, representando risco sanitário e infração à legislação vigente (ANVISA, 2023). Também foi identificado fipronil (< LOQ), inseticida altamente tóxico para abelhas, levantando preocupações sobre o equilíbrio ecológico e os sistemas produtivos sustentáveis. Esses achados reforçam a necessidade de fiscalização rigorosa, rastreabilidade e responsabilização na cadeia produtiva de alimentos, uma vez que a exposição a ingredientes ativos proibidos ou de alta toxicidade pode comprometer não apenas a saúde do consumidor, mas também a integridade ambiental e a saúde animal. **Conclusões:** A amostra orgânica não apresentou resíduos quantificáveis. A amostra comercial local apresentou 2,4-D em concentração detectável. A terceira amostra apresentou dez ingredientes ativos, incluindo o ingrediente ativo carbofurano proibido no Brasil devido a sua toxicidade. A diversidade de resíduos na mesma amostra evidencia falhas no controle sanitário e reforça a necessidade de monitoramento contínuo. **Palavras-chave:** Exposição a pesticidas; Limite máximo de resíduos; Saúde pública; Segurança alimentar. **Referências:** AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Anvisa divulga resultados do monitoramento de resíduos de agrotóxicos em alimentos.** Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/anvisa-divulga-resultados-do-monitoramento-de-residuos-de-agrotoxicos-em-alimentos>. Acesso em: 09 abr. 2025.; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA.** Brasília: ANVISA, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/agrotoxicos>. Acesso em: 08 abr. 2025.; AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. **Termina prazo de descontinuação do uso de carbofurano.** Brasília, 2018a. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/termina-prazo-de-descontinuacao-do-uso-de-carbofurano>. Acesso em: 09 abr. 2025.; GONÇALVES, C.; SOUZA, L. C.; FERREIRA, M. F. Resíduos de agrotóxicos em alimentos e os impactos à saúde humana: uma revisão. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 13, n. 2, p. 45-57, 2018.; INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. **Relatórios de comercialização de agrotóxicos.** Brasília: IBAMA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama>. Acesso em: 08 abr. 2025. INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER – IARC. **Monographs on the identification of carcinogenic hazards to humans.** Lyon: IARC, 2020.