



MONITORAMENTO DO INSETICIDA PIRIMICARBE EM ÁGUA SUPERFICIAL NA NASCENTE DO RIO COMANDAIZINHO UTILIZANDO A TÉCNICA DE PREPARO SPE E ANÁLISE POR CLAE-EM

Marlon Rohr Pires (apresentador)¹
Miqueias de Castro da Silva²
Endi Adriano Fures³
Liziera da Costa Cabrera⁴

Resumo: A contaminação de recursos hídricos por agrotóxicos configura-se como um dos principais desafios ambientais em regiões com elevada atividade agrícola, especialmente em áreas de nascente, onde a sensibilidade do ecossistema é maior e os impactos sobre a qualidade da água podem comprometer toda a bacia hidrográfica. Nesse contexto, o estudo monitorou a presença do inseticida pirimicarbe em água superficial da nascente do Rio Comandaizinho, pertencente à Bacia do Comandaí, no período entre 2021 e 2024. O pirimicarbe, pertencente à classe dos carbamatos, é amplamente empregado no controle de afídeos (pulgões) em culturas como soja, trigo e hortaliças, sendo recorrentemente apontado em estudos ambientais como contaminante de corpos d'água em regiões agrícolas do Sul do Brasil. O monitoramento foi conduzido por meio de coletas anuais de água superficial, totalizando cinco amostras ao longo do período avaliado. O preparo das amostras foi realizado pela técnica de Extração em Fase Sólida (SPE, do inglês *Solid Phase Extraction*), com cartuchos de fase reversa C₁₈, utilizando metanol como eluente, o que proporciona elevado fator de pré-concentração (125x) e eficiente limpeza da matriz aquosa. A determinação analítica foi realizada por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada à Espectrometria de Massas (CLAE-EM), instrumento que confere alta seletividade e sensibilidade para a identificação e quantificação de resíduos de agrotóxicos em concentrações de $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ em matrizes aquosas ambientais. Dos quatro anos de monitoramento, o pirimicarbe foi detectado em apenas uma amostra, correspondente ao ano de 2021, na concentração de $0,024 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$. Nos anos subsequentes, o composto não foi detectado. A concentração quantificada em 2021 encontra-se abaixo do Valor Máximo Permitido (VMP) para pirimicarbe em água potável estabelecido pela Portaria GM/MS nº 888/2021, bem como dos limites definidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para corpos hídricos de Classe 2. Ainda assim, sua detecção em área de nascente indica a

¹ Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo/RS, (marlon.pires@estudante.uffs.edu.br)

² Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo/RS, (miqueias.decastro@gmail.com)

³ Mestre em Ambiente e Tecnologias Sustentáveis, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo/RS, (endiadrianofures@gmail.com)

⁴ Professora Doutora na Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo/RS (liziera.cabrera@uffs.edu.br)



vulnerabilidade do manancial à contaminação difusa decorrente das práticas agrícolas desenvolvidas na área de contribuição da bacia, possivelmente associadas ao período de maior aplicação do inseticida nas culturas locais. A ausência de detecção nos anos seguintes pode indicar mudanças nas práticas agrícolas, variações sazonais nas condições hidrológicas ou redução no uso do composto na região. Os resultados obtidos demonstram a eficiência da metodologia SPE-CLAE-EM para o monitoramento de inseticidas carbamatos em matrizes aquosas ambientais e fortalece a importância da continuidade do monitoramento em pontos estratégicos de nascente, contribuindo para a gestão da qualidade dos recursos hídricos na Bacia do Comandá.

Palavras-chave: Carbamato; cromatografia; monitoramento ambiental; bacia hidrográfica.

Categoria: Química.