



Sustentabilidade Aquática: Enfrentando Desafios Ambientais na Análise de Pesticidas

João Gabriel Polutre dos Santos¹; CamillyCristiniBenan Silva²; Maria de los Angeles Perez Lizama³; José Eduardo Gonçalves⁴

¹Acadêmico do Curso de Biomedicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UniCesumar. Bolsista PIBIC/ICETI-UniCesumar. jgpolutre@hotmail.com. ²Acadêmica do Curso de Biomedicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UniCesumar. camilly007@hotmail.com. ³Co-orientadora, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas (PPGTL) da Universidade Cesumar – UniCesumar. maria.lizama@unicesumar.edu.br. ⁴Orientador, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas (PPGTL) da Universidade Cesumar – UniCesumar. jose.goncalves@unicesumar.edu.br

RESUMO

Introdução: A água sempre desempenhou um papel essencial na história da humanidade, sendo fundamental desde os tempos mais antigos. Inicialmente, a água era utilizada apenas como um recurso vital para a sobrevivência, especialmente durante o período dos nômades, quando as sociedades humanas dependiam de fontes naturais de água para sua subsistência e deslocamento. Com o avanço da civilização, a importância da água se expandiu significativamente. À medida que as sociedades começaram a se estabelecer e a formar comunidades sedentárias, a água passou a desempenhar um papel crucial no desenvolvimento das primeiras civilizações. A construção de assentamentos ao longo dos rios não apenas garantiu acesso a água potável, mas também possibilitou o desenvolvimento da agricultura e do comércio. Com o tempo, a humanidade aperfeiçoou suas técnicas de utilização da água. O desenvolvimento da engenharia e da tecnologia levou à criação de sistemas de irrigação, represas e canais, que permitiram a expansão da agricultura e a gestão eficiente dos recursos hídricos. A água começou a ser utilizada para diversas finalidades, incluindo a geração de energia por meio da construção de usinas hidrelétricas, que se tornaram uma fonte significativa de eletricidade para muitas regiões do mundo. No entanto, à medida que a sociedade evoluiu e a industrialização avançou, a gestão da água tornou-se um desafio crescente. A produção em larga escala de materiais e produtos, bem como a expansão das áreas urbanas e agrícolas, resultaram em uma quantidade significativa de resíduos e poluentes sendo despejados em corpos d'água. Entre esses poluentes, os pesticidas desempenham um papel destacado. Utilizados amplamente na agricultura para controlar pragas e proteger as culturas, os pesticidas têm grande importância econômica, mas também apresentam riscos significativos para o meio ambiente e para a saúde humana quando não são utilizados adequadamente. O estado do Paraná, com sua vasta atividade agroindustrial, especialmente na produção de soja, enfrenta desafios relacionados à gestão dos pesticidas. A região Norte do Paraná, onde está localizada a bacia do Rio Pirapó, é um exemplo claro desses desafios. A intensa atividade agrícola na região leva ao uso extensivo de pesticidas, que podem ser transportados para os rios através da chuva e do escoamento superficial. Esse fenômeno não só compromete a qualidade da água, mas também afeta a saúde dos ecossistemas aquáticos e, por consequência, a qualidade de vida das comunidades que



dependem desses recursos. O Rio Pirapó, uma bacia hidrográfica de grande importância para a região, desempenha um papel crucial na vida local. Com uma nascente em Apucarana e um percurso de 168 km até sua confluência com o Rio Paranapanema, o Rio Pirapó é vital para abastecimento público, uso industrial, e atividades agrícolas e pecuárias. Devido à sua importância e ao impacto potencial da poluição, é fundamental monitorar a qualidade da água e a presença de contaminantes, como os pesticidas. **Objetivo:** O monitoramento das concentrações de pesticidas em áreas de mananciais, constitui um importante indicador ambiental balizador de políticas públicas e ações de controle. Assim, este trabalho tem como objetivo geral identificar, determinar e quantificar a presença de pesticidas por GC-MS e LC-MS/MS em amostras de água, em corpos de água lóticos na região da bacia do rio Pirapó. **Metodologia:** As amostras de água serão coletadas em pontos de coletas pré-estabelecidos na bacia do rio Pirapó, que vai da nascente até a sua foz, no período de julho a outubro de 2024. As amostras serão transportadas para o laboratório LIABQ, armazenadas em freezer até o momento da extração. A extração será realizada por cartuchos de extração em fase sólida (SPE), para depois ser analisadas por GC-MS e LC-MS/MS. Através das análises será possível conhecer o perfil das amostras, por meio da caracterização da composição química dos possíveis resíduos contaminantes (pesticidas) adicionados a sua matriz. **Resultados Esperados:** Os resultados obtidos neste trabalho pretendem correlacionar os diferentes tipos de desreguladores endócrinos (pesticidas) que podem ser encontrados nas análises através de suas identificações e quantificações e através destes dados promover ações que minimize estes problemas, como redução do consumo, remediação e uso racional do mesmo, uma vez que a presença destes resíduos contaminantes influenciam na biota (comunidade aquática) da região da bacia hidrográfica do rio Pirapó. Os resultados também contribuirão para formação adequada de recursos humanos na área de Ciências Ambientais (interdisciplinar) colaborando com a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente e que estes dados possam promover Programas Educativos e Preventivos visando um ambiente mais saudável.

Palavras-chave: Pesticidas; Extração; Monitoramento; Qualidade da Água.