



Monitoramento de Resíduos de Bisfenol em Corpos Hídricos de Abastecimento Urbano: Desenvolvimento de Metodologia Analítica e Análise da Contaminação.

Giulia Boito Reyes¹; José Eduardo Gonçalves².

¹Acadêmica do Curso de Biomedicina, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá-PR, Brasil. Bolsista PIBIC/CNPq - UniCesumar. giuliaboito18@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas, Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR, Maringá-PR, Brasil. Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI, Maringá-PR, Brasil.

RESUMO

Introdução: A qualidade da água é o fator básico para seus múltiplos usos, e o estudo da bacia hidrológica como unidade de avaliação pode inferir as características do manancial e do meio envolvente. Com o desenvolvimento tecnológico e aumento de produção industrial, houve um aumento da quantidade de resíduos plásticos no meio ambiente, principalmente em águas. Atualmente encontra-se resíduos (nano e micro) plástico em alimentos, no solo, na água e no ar. A toxicidade dos resíduos plásticos na vida aquática em ambiente marinho é bem documentada, porém, informações sobre sua contaminação de corpos d'água doce são escassas. **Objetivo:** Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver metodologia para avaliar a presença de bisfenóis (derivados da degradação de plástico) em amostras de água de abastecimento público da bacia hidrográfica do rio Pirapó – PR. **Metodologia:** Para o desenvolvimento da metodologia analítica foram analisadas os diferentes tipos de Bisfenóis em condições controladas no Laboratório Interdisciplinar de Análises Biológicas e Químicas (LIABQ), determinando o teor de recuperação e os limites de detecção para cada Bisfenol e seus derivados. Em um segundo momento foram realizadas quatro (4) coletas entre setembro de 2022 a março de 2023 de amostras de água em pontos diferentes da bacia do rio Pirapó que caracterizam: a nascente, ponto intermediário localizado nas proximidades da captação de água para abastecimento da cidade de Maringá – PR, ponto a jusante situado no encontro com o Ribeirão Maringá e Córrego do Lombo e ponto na PR444. **Resultados:** Foram analisados 4 pontos ao longo do Rio Pirapó durante o inverno, a primavera, o verão e o outono. Na coleta de 06/2022 foi detectado nos pontos 1 e 3 a presença do composto 2,4-bis(1,1-dimetil-etil) -fenol, enquanto que no ponto 2 não foi determinado a presença de Bisfenol na água do rio Pirapó. Na coleta de 24/08/2022, após o procedimento de extração foram identificados por análise por cromatografia em fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (GC-MS) nos pontos 1, 2 e 3 o composto 2,4-bis(1,1-dimetil-etil) -fenol. Na coleta de 18/11/2022 nos pontos 1, 2 e 3 foi identificado o composto 2,4-bis(1,1-dimetil-etil)-fenol e no ponto 3 também foi encontrado Diisooctil ftalato. No ponto 1, 2, 3 das coletas de 03/2023, 06/2023 e 07/2023 foi encontrado o composto 2,4-bis(1,1-dimetil-etil)-fenol. No ponto 1 da coleta em 06/2023 e nos pontos 1, 2, 3 da coleta em 07/2023 foi identificado o composto 4,4'-(1-metil-etilidene)bis-fenol. Foi possível identificar também o composto Diisooctil ftalato nos pontos 1, 2, 3 das coletas em 03/2023 e 07/2023, pontos 1 e 3 da coleta em 06/2023, enquanto que os compostos Dibutil ftalato e 2,6-bis(1,1-dimetil-etil)-4-fenol foi identificado no ponto 3 da coleta em 07/2023. O composto 2,4-bis(1,1-dimetil-etil)-fenol é um composto derivado



da degradação do Bisfenol Z, o composto 4,4'-(1-metiletilidene)bis-fenol mais conhecido como Bisfenol A, Diisooctil ftalato é derivado da degradação do Bisfenóis, Dibutil ftalato é um composto derivado da degradação do Bisfenóis – provável do Bisfenol Fbis e o composto 2,6-bis(1,1-dimetiletil)-4-fenol é o Bisfenol AF. Este trabalho pretende também fazer o monitoramento de Bisfenol e seus derivados por meio do acompanhamento de bioindicador de qualidade ambiental. **Conclusão:** Neste estudo, foi utilizado um método analítico sensível, estabelecido para determinação quantitativa por GC-MS de bisfenóis e seu derivados em amostras de água superficiais. Os resultados apresentados neste evidenciaram a presença de bisfenóis e seu derivados através da degradação de plásticos ao longo da bacia do rio Pirapó. Concentrações relativamente altas de Bisfenol A encontradas em águas superficiais utilizadas para consumo, podem implicar no aumento da ingestão diária deste composto, e o mesmo, pode induzir efeitos estrogênicos adversos em seres humanos. Assim, espera-se que estes dados possam contribuir com a implementação de políticas públicas direcionadas para a prevenção, mitigação e resposta à presença de resíduos de plásticos presentes na bacia do rio Pirapó.

Palavras-chave: Análise Química; Resíduo Plástico; Poluição da Água.