

PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PESQUISA/ INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**QUANTIFICAÇÃO DE CAFEÍNA, BISFENOL A E MICROPLÁSTICOS NAS
ÁGUAS DO RIO AQUIDAUANA, PANTANAL SUL-MATO-GROSSENSE**

Bianca Penachioni (bianca.penachioni385@academico.ufgd.edu.br)

Nathalya Alice De Lima (nathalyalima22@gmail.com)

Edilaine De Freitas Lima (e116653@dac.unicamp.br)

Bruno Do Amaral Crispim (bruno.ac@unitins.br)

Cassiana Montagner (ccmonta@unicamp.br)

Alexeia Barufatti (alexeiabarufatti@ufgd.edu.br)

O Pantanal Sul-Mato-Grossense é reconhecido como uma das maiores áreas úmidas contínuas do planeta e abriga uma das mais ricas biodiversidades do mundo. Entre seus rios, o Aquidauana se destaca por sua importância estratégica para o abastecimento hídrico, manutenção da biodiversidade e conectividade ecológica regional. Entretanto, esse ecossistema vem sofrendo crescente pressão antrópica em função da urbanização desordenada, práticas agroindustriais e descarte inadequado de resíduos sólidos e efluentes. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo investigar a presença de contaminantes emergentes, especificamente bisfenol A (BPA) e cafeína, e microplásticos no rio Aquidauana, avaliando sua ocorrência, distribuição em diferentes épocas e possíveis implicações ambientais. Foram selecionados quatro pontos de coleta ao longo do rio (A1, A2, A3, A4), considerando a dimensão do corpo hídrico (aproximadamente 100km de distância entre os pontos) e de uso do solo, contemplando diferentes níveis de influência humana.

As quatro coletas ocorreram em períodos secos (C1 e C3) e chuvosos (C2 e C4). Para a análise de contaminantes emergentes, 1 L de água de cada ponto foi coletada e em seguida processada por extração em fase sólida e analisada por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas em tandem (LC-MS/MS), com alta sensibilidade e precisão para detecção dos contaminantes estudados. Para os microplásticos, foi realizada a filtração, digestão química com peróxido de hidrogênio, separação por densidade com iodeto de sódio, centrifugação e triagem visual em estereomicroscópio, com classificação segundo forma, cor e integridade física. Os resultados mostraram que a cafeína foi detectada em diferentes pontos, atingindo 607 ng/L no A3C1 e apresentando ausência em outros, possivelmente devido a diluição ou variação sazonal. O BPA esteve presente em todos os pontos, com concentração máxima de 2546 ng/L no A2C1, valor inferior aos limites de toxicidade aguda, mas relevante pela persistência ambiental e potencial desregulador endócrino. Quanto aos microplásticos, observou-se presença, principalmente com predominância de fragmentos e fibras. Fragmentos brancos e transparentes foram os mais comuns, seguidos por pretos, enquanto fibras azuis e pretas, frequentemente associadas a tecidos sintéticos, também foram recorrentes. Esferas foram menos frequentes, mas registradas em alguns pontos. A distribuição espacial e a diversidade cromática indicam múltiplas fontes e diferentes padrões de dispersão. Além de seus impactos físicos diretos, os microplásticos atuam como vetores de contaminantes, podendo intensificar riscos à biota aquática. A coexistência de contaminantes emergentes e microplásticos sugere potenciais interações, nas quais partículas plásticas podem adsorver compostos como BPA e cafeína, ampliando seus efeitos. Conclui-se que as atividades humanas exercem influência significativa na qualidade da água do rio Aquidauana e, embora não tenham sido observados concentrações que ocasionem riscos imediatos, a exposição prolongada e os impactos subletais associados podem comprometer a biota aquática. Os dados reforçam a importância de ações contínuas de monitoramento, ampliação da escala de amostragem e integração dos resultados às políticas públicas para proteção do Pantanal Sul-Mato-Grossense.

Agradecimentos: CNPq, CAPES, UFGD, Unicamp, Fundect

Palavras-chave: monitoramento ambiental; gestão dos recursos hídricos; resíduos antrópicos.

