



AValiação da Distribuição dos Microplásticos no Delta do Parnaíba

Sabrina Duarte Alencar (Universidade Federal do Cariri – sabrina.duartealencar21004@gmail.com)

Gabriella Braga Feitosa (Universidade Federal do Cariri – braga.gabriella@gmail.com)

Marcella Araújo Macêdo (Universidade Federal do Cariri – marcella.macedo@aluno.ufca.edu.br)

Jorge Marcell Coelho Menezes (Universidade Federal do Cariri – jorge.menezes@ufca.edu.br)

Francisco José de Paula Filho (Universidade Federal do Cariri – francisco.filho@ufca.edu.br)

RESUMO: A presença de microplásticos em ambientes aquáticos vem se consolidando como um dos principais desafios ambientais da atualidade. Essas partículas são definidas como fragmentos de plástico com tamanho inferior a 5 mm, têm origem tanto na degradação de resíduos plásticos maiores quanto na fabricação intencional em escala reduzida, como por exemplo, microesferas utilizadas em cosméticos ou processos industriais. A preocupação científica e social relacionada a esse tema decorre do fato de que tais partículas apresentam elevada capacidade de dispersão, podem atuar como vetores de poluentes químicos e representam um risco significativo para a biota aquática, além de implicações para a saúde humana. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo identificar e caracterizar a presença de microplásticos em três pontos distintos de coleta com diferentes níveis de interferência antrópica no Delta do Rio Parnaíba, a campanha de amostragem foi realizada em dezembro de 2024 os pontos escolhidos foram: o canal principal do Delta do Rio Parnaíba (P01), a Reserva Extrativista Marinha Delta do Parnaíba (P02) e o Rio Iguaraçu, próximo ao município de Luís Correia (P03). A escolha desses três pontos de amostragem possibilitou comparar contextos ambientais distintos, contribuindo para uma análise mais ampla sobre a distribuição e as características dos microplásticos na região. A coleta das amostras de sedimentos foi realizada em recipientes de vidro e as amostras foram transportadas ao laboratório da Central Analítica da UFCA, Centro de Ciências e Tecnologia (CCT), onde passaram por procedimentos de secagem, peneiramento, oxidação da matéria orgânica, separação por densidade e filtração, para posterior visualização de partículas em estereomicroscópio, que possibilitou a identificação e caracterização dos microplásticos de acordo com os parâmetros relacionados à morfologia. Os resultados evidenciaram a presença de microplásticos em todos os pontos de coleta, ainda que em diferentes quantidades e características, destacando a identificação de fibras incolores e azuis, cuja presença reforça a influência de atividades antrópicas nos ambientes aquáticos avaliados, o Rio Iguaraçu apresentou a maior quantidade de partículas, possivelmente em razão de sua proximidade com o município de Luís Correia, onde a intensa ocupação urbana e o descarte de resíduos domésticos e industriais contribuem para o aumento da poluição. O Rio Parnaíba apresentou uma quantidade intermediária, influenciada pelo trânsito de embarcações e pelas atividades turísticas que ocorrem na região. Já a Reserva Extrativista registrou a menor concentração, reflexo de sua maior preservação ambiental e da menor interferência humana. Em todos os pontos analisados, foram observadas 100% de fibras, associadas principalmente às atividades pesqueiras locais, o que evidencia a forte ligação entre as práticas humanas e a contaminação dos ecossistemas aquáticos do Delta do Parnaíba. Dessa forma, a pesquisa realizada contribui para ampliar o conhecimento sobre a distribuição de microplásticos em ambientes aquáticos da região do Delta do Parnaíba, destacando a influência das atividades antrópicas sobre a presença e características dessas partículas.

Palavras-chave: Sedimentos; Impacto Antrópico; Contaminação.



EVALUATION OF THE DISTRIBUTION OF MICROPLASTICS IN THE PARNAÍBA DELTA

ABSTRACT: The presence of microplastics in aquatic environments has become one of today's major environmental challenges. These particles, defined as plastic fragments smaller than 5 mm, originate from both the degradation of larger plastic waste and intentional, small-scale manufacturing, such as microspheres used in cosmetics or industrial processes. Scientific and social concern stems from the fact that these particles have a high dispersion capacity, can act as vectors for chemical pollutants, and pose a significant risk to aquatic biota, in addition to implications for human health. Given this scenario, the present study aimed to identify and characterize the presence of microplastics at three distinct collection points with varying levels of anthropogenic interference in the Parnaíba River Delta. The sampling campaign was conducted in December 2024. The chosen points were: the main channel of the Parnaíba River Delta (P01), the Parnaíba Delta Marine Extractive Reserve (P02), and the Iguaçu River, near the municipality of Luís Correia (P03). The choice of these three sampling points allowed for the comparison of distinct environmental contexts, contributing to a broader analysis of the distribution and characteristics of microplastics in the region. Sediment samples were collected in glass containers and transported to the laboratory of the UFCA Analytical Center, Science and Technology Center (CCT). They underwent drying, sieving, oxidation of organic matter, density separation, and filtration. Particles were subsequently visualized under a stereomicroscope, enabling the identification and characterization of microplastics based on morphological parameters. The results revealed the presence of microplastics at all collection points, albeit in varying quantities and characteristics. Colorless and blue fibers were particularly prominent, highlighting the influence of anthropogenic activities on the aquatic environments evaluated. The Iguaçu River presented the largest number of particles, possibly due to its proximity to the municipality of Luís Correia, where intense urban development and the disposal of domestic and industrial waste contribute to increased pollution. The Parnaíba River presented an intermediate amount, influenced by boat traffic and tourism in the region. The Extractive Reserve, on the other hand, recorded the lowest concentration, reflecting its greater environmental preservation and less human interference. At all sites analyzed, 100% of the fibers were observed, primarily associated with local fishing activities, highlighting the strong link between human practices and the contamination of the aquatic ecosystems of the Parnaíba Delta. Thus, the research contributes to expanding knowledge about the distribution of microplastics in aquatic environments in the Parnaíba Delta region, highlighting the influence of anthropogenic activities on the presence and characteristics of these particles.

Keywords: Sediments; Anthropogenic Impact; Contamination.