

Microplásticos em Lagoas de São João da Barra (RJ): Impactos em áreas turísticas, atividade industrial e urbana e de preservação ecológica

Kaique Carvalho da Silva², Samuel Gonsalves Carvalho Barreto¹, Marcos André de Souza Araújo², Maria Cristina Canela³

(1) Aluno de Iniciação Científica, (2) Aluno de Pós-Graduação, (3) Pesquisadora Orientadora – Grupo de Pesquisa em Química Ambiental – GPQA/UENF - Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque Califórnia, Campos dos Goytacazes – RJ.

A industrialização e a globalização têm causado o aumento significativo da presença de resíduos plásticos nos ecossistemas terrestres e aquáticos. Esses resíduos, ao se fragmentarem no ambiente, originam partículas menores conhecidas como microplásticos (>5mm). O município de São João da Barra (RJ) abriga lagoas de água doce e salobra, cercadas por atividades turísticas, industriais, agrícolas e áreas de preservação, o que pode influenciar na contaminação por microplásticos. Assim, o objetivo desse trabalho é avaliar o perfil de contaminação por microplásticos e sua variação sazonal nas Lagoas de Grussaí, Iquipari, Açú e Salgado, por meio da quantificação, caracterização física e posterior análise química. As coletas ocorreram em maio, julho e setembro de 2025, com amostragem de 200 L de água superficial utilizando baldes ou bombas com hidrômetro. O material foi filtrado com malha de 60 µm e submetido a quatro etapas: peneiramento, digestão com persulfato de sódio, separação por densidade com cloreto de zinco e filtração a vácuo. A análise física foi realizada por microscópio óptico com câmera de 16 MP, avaliando forma, cor e dimensão dos MP. As análises preliminares das amostras de maio revelaram diferenças significativas entre as lagoas. Na Lagoa do Açú, em área de reserva ambiental, predominou o filme plástico (84,7%), com partículas transparentes e concentração de 1800 partículas/m³. Já na Lagoa de Grussaí, com maior ocupação humana, foram identificadas 3009 partículas/m³, majoritariamente fragmentos (87,7%) e cores escuras, indicando descarte direto pela população. As diferenças observadas refletem o impacto do uso humano nos ecossistemas aquáticos. As próximas etapas incluem a caracterização física das demais coletas, análise das lagoas de Iquipari e Salgado, identificação química das partículas e avaliação da influência sazonal na distribuição dos microplásticos.

Palavras-chave: microplásticos. lagoas. monitoramento ambiental.

Instituição de Fomento: FAPERJ ECOS- E-26/211.074/2024; NE-E-26/204.062/2024) e CNPq (316060/2023-2. UENF.

Microplastics in Lagoons of São João da Barra (RJ): Impacts on tourist areas, industrial and urban activity and ecological preservation

Kaique Carvalho da Silva², Samuel Gonsalves Carvalho Barreto¹, Marcos André de Souza Araújo², Maria Cristina Canela³

(1) Scientific Initiation, (2) UnderGraduate, (3) Research supervisor – Grupo de Pesquisa em Química Ambiental – GPQA/UENF - Av. Alberto Lamego, 2000 - Parque California, Campos dos Goytacazes – RJ.

Industrialization and globalization have significantly increased the presence of plastic waste in terrestrial and aquatic ecosystems. When this waste fragments in the environment, it forms smaller particles known as microplastics (>5 mm). The municipality of São João da Barra, Rio de Janeiro, is home to freshwater and brackish lakes surrounded by tourism, industrial, and agricultural activities, as well as conservation areas, which may influence microplastic contamination. Therefore, the objective of this study is to evaluate the microplastic contamination profile and its seasonal variation in the Grussaí, Iquipari, Açú, and Salgado Lagoons through quantification, physical characterization, and subsequent chemical analysis. Collections took place in May, July, and September 2025, with 200 L of surface water sampled using buckets or pumps with hydrometers. The material was filtered with a 60 µm mesh and subjected to four stages: sieving, digestion with sodium persulfate, density separation with zinc chloride, and vacuum filtration. Physical analysis was performed using an optical microscope with a 16 MP camera to evaluate the shape, color, and size of the microplastics. Preliminary analyses of the May samples revealed significant differences between the lagoons. In Açú Lagoon, in an environmental reserve area, plastic film predominated (84.7%), with transparent particles and a concentration of 1,800 particles/m³. In Grussaí Lagoon, where human occupation is highest, 3,009 particles/m³ were identified, mostly fragments (87.7%) and dark colors, indicating direct disposal by the population. The observed differences reflect the impact of human use on aquatic ecosystems. The next steps include the physical characterization of the remaining samples, analysis of the Iquipari and Salgado lagoons, chemical identification of the particles, and assessment of the seasonal influence on microplastic distribution.

Key-words: microplastics. lagoon. environmental monitoring.

Support: FAPERJ ECOS- E-26/211.074/2024; CNE-E-26/204.062/2024) and CNPq (316060/2023-2. UENF.