

XU Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

28º

Encontro de Iniciação Científica da UENF

20º

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

16ª

Jornada de Iniciação Científica da UFF



U III Congresso Fluminense de Pós-Graduação

23ª

Mostra de Pós-Graduação da UENF

8ª

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

8ª

Mostra de Pós-Graduação da UFF

Microplásticos em sedimentos do Rio Paraíba do Sul na região central de Campos dos Goytacazes-RJ

Kaique Carvalho da Silva, Luiz Felipe Lobo de Oliveira, Thiago Moreira de Rezende Araújo, Maria Cristina Canela

Os microplásticos (MP) são polímeros de tamanho menor que 0,5 mm de origem primária a partir de produção industrial ou secundária, como produto de foto-oxidações e atritos mecânicos. Essas micropartículas são consideradas contaminantes emergentes e representam riscos para diversos ecossistemas, assim como para a sociedade. Os ecossistemas aquáticos são os principais destinos de grande quantidade desses materiais, resultado do despejo direto e/ou indireto através de atividades antrópicas. A bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (RPS) é considerada uma das mais expressivas do país, e uma das mais desenvolvidas no sentido de atividades econômicas e industriais que se desenvolvem na mesma. Os recentes estudos de MP realizados nas águas superficiais do RPS já apontam uma concentração que pode variar entre 12-14 partículas por m³ e, portanto, é muito possível que sejam encontrados em seu sedimento. Assim, o objetivo do trabalho é caracterizar e verificar a contaminação de microplásticos no sedimento superficial do RPS na região central da cidade de Campos dos Goytacazes- RJ. A coleta de sedimentos superficiais (< 5 cm) para análise de MP foi realizada na Ponte João Carlos Martins com auxílio de um uma draga de Van Veen, armazenadas em embalagens de alumínio (< 200 g) previamente descontaminada, e preservada a 4° C. As amostras foram secas em estufa a 50° C e separada em alíquotas (12 - 20 g). As alíquotas de sedimentos seco foram pesadas e peneiradas usando uma peneira de aço inox com malha de 63 µm. Em seguida, a técnica de separação por densidade (NaI d= 1,6 g cm⁻³) será aplicada para extrair microplásticos das amostras de sedimentos. Após o período de separação (24h), a parte inferior do funil será drenada e a parte flutuante ornada para um sistema de filtração a vácuo com membrana de PVDF(0,45µm). A caracterização física dos MP suspeitos pela forma, cor e tamanho será executada com ajuda de uma lupa para as partículas maiores, e utilizando estereomicroscópio para as menores. A identificação das partículas no filtro será realizada com o auxílio de um micro Infravermelho com transformada de Fourier- µ-FTIR. O grau de oxidação será definido pelos espectros de infravermelho ao dividir a absorbância para carbonila pela absorbância de cada polímero. E como resultados espera-se obter a caracterização, identificação, concentração, e grau de oxidação dos MP, principalmente dos mais densos, no sedimento do RPS. E a partir desse conjunto de informações determinar quais são as possíveis fontes de contaminação desse ecossistema.

Instituição do Programa de PG: UENF

Eixo temático: Ciências Exatas e da Terra

Fomento da bolsa (quando aplicável): CAPES

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



UIII Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Microplastics in sediments from the Paraíba do Sul River in the central region of Campos dos Goytacazes-RJ

Kaique Carvalho da Silva, Luiz Felipe Lobo de Oliveira, Thiago Moreira de Rezende Araújo, Maria Cristina Canela

Microplastics (MP) are polymers smaller than 0.5 mm, primarily from industrial production or secondary products of photo-oxidation and mechanical attrition. These microparticles are considered emerging contaminants and pose risks to various ecosystems and to society. Aquatic ecosystems are the leading destinations for a considerable amount of these materials, resulting from direct and/or indirect disposal due to natural or anthropogenic processes. The Paraíba do Sul River (RPS) is considered one of the most expressive in the country and one of the most developed in the sense of economic and industrial activities that develop on its borders. Recent PM studies carried out in the surface waters of the RPS already indicate a concentration of MP that can vary between 12-14 particles per m³. Therefore, they may be found in its sediment. Thus, this work aims to characterize and verify the contamination of microplastics in the surface sediment of the RPS in the central region of the city of Campos dos Goytacazes-RJ. The collection of surface sediments (< 5 cm) for MP analysis was carried out on the João Carlos Martins Bridge with the help of a Van Veen dredger, stored in aluminium packaging (< 200 g) previously decontaminated, and preserved at 4° C. The samples were dried in an oven at 50° C and separated into aliquots (12 - 20 g). Aliquots of dried sediment were weighed and sieved using a stainless steel sieve with a 63 µm mesh. Then, the density separation technique (NaI d= 1.6 g cm⁻³) will be applied to extract microplastics from sediment samples. After the separation period (24h), the bottom of the funnel will be drained, and the floating part will be placed in a vacuum filtration system with a PVDF membrane (0.45µm). The physical characterization of suspected PM by shape, color and size will be performed with the help of a magnifying glass for larger particles and using a stereomicroscope for smaller ones. The particles in the filter will be identified with the aid of a micro Infrared with Fourier transform µ-FTIR. The degree of oxidation will be defined by the infrared spectra when dividing the absorbance for carbonyl by the absorbance of each polymer. And as a result, it is expected to obtain the characterization, identification, concentration, and degree of oxidation of the PM in the sediment of the RPS. And from this set of information, determine what are the possible sources of contamination of this ecosystem.

Institution of the CI, IT or PG Program: UENF

Thematic axis: Exact and Earth Sciences

Scholarship promotion (when applicable): CAPES

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

