



PLANO DE TRABALHO

INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES – CNEN/IPEN

EDITAL COPDE 6/2020

2020.06.IPEN.19

DADOS DO PROJETO

DESCRIÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto:

Metodologia de caracterização e Avaliação integrada de microplásticos no Sistema Estuarino de Santos e São Vicente, Litoral de São Paulo, Brasil

Prazo Execução:

36 Meses

Objetivo Geral (Objeto da Proposta):

Este trabalho tem como principal finalidade avaliar de forma integrada a distribuição de microplásticos e sua origem nos três compartimentos ambientais: atmosfera, água superficial e sedimento de fundo em uma região estuarina com histórico de contaminação ambiental, visando estabelecer ferramentas de avaliação para o apoio a políticas públicas

Justificativa Resumida:

Microplásticos são partículas plásticas com tamanhos que variam entre 1 e 5 mm de comprimento. São, atualmente, considerados contaminantes relevantes e emergentes devido à presença generalizada no ambiente e às novas evidências de risco que representam quando lançados aos ambientes aquáticos [1]. São classificados em duas categorias conforme sua origem de descarte: (I) primários, os quais abrangem microesferas e grânulos e (II) secundários, que são partículas dos tipos fragmentos e fibras. Os grânulos, ou pellets, como são mais conhecidos, são usados como matéria-prima na fabricação de produtos plásticos. Seu descarte está associado a problemas de transporte ou resíduos de produção. Em relação aos fragmentos plásticos, o processo de fragmentação sob condições ambientais leva à formação de partículas cada vez menores, sendo originados a partir da disposição inadequada e acúmulo incessante de resíduos no ambiente.

Após o descarte nos ambientes aquáticos, os microplásticos podem estar distribuídos em diversos compartimentos, desde águas superficiais, coluna d'água e sedimentos, ambos de ambientes dulcícolas e marinhos. Quando em contato com esses compartimentos, os microplásticos ficam sujeitos à bioincrustação, sedimentação, degradação por intempéries e consequente fragmentação, biodegradação, sorção de contaminantes e ingestão pelos organismos aquáticos, incluindo espécies de importância comercial e consumo humano.

Uma vez lançados aos ambientes aquáticos, os microplásticos podem ser transportados por centenas de quilômetros pelas correntes marinhas e, por apresentarem propriedades de sorção (adsorção e dessorção/lixiviação), se tornam carreadores de contaminantes a consideráveis distâncias e chegam a acumular até 10^6 vezes mais do que o nível de contaminação ambiental.

Diversos estudos têm identificado compostos químicos presentes nos microplásticos coletados do ambiente, o que incluem os poluentes orgânicos persistentes (POP), bifenilpoliclorados (PCB), diclorodifeniltricloetano (DDT), hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA), plastificantes e metais.

A maioria desses poluentes são persistentes, bioacumulativos e tóxicos e, quando associados aos microplásticos, podem implicar na transferência desses contaminantes ao longo da cadeia alimentar pela ingestão por organismos aquáticos. Consequentemente, os contaminantes podem ser bioacumulados em tecidos e órgãos ou lixiviados de volta para o meio aquático em uma forma mais solúvel e biologicamente disponível.

Considerando que o descarte de cerca de 8 milhões de toneladas de resíduos plásticos aos oceanos anualmente reforça a estimativa de que haverá mais plásticos do que peixes até 2050 e que os fragmentos, assim como os outros tipos de microplásticos, estarão cada vez mais dispersos em depósitos sedimentares, por exemplo, o que já é uma realidade que tende a aumentar nas próximas décadas.