ESTRUTURA DA MACROFAUNA X MICROPLÁSTICOS EM SEDIMENTOS INCONSOLIDADOS NAS POÇAS DE MARÉ DOS RECIFES DE ARENITO DA PRAIA DE PIEDADE

**CRUZ, E. V. S.¹; SILVA, A. M. C.²;**

1Erickavenanciosc@gmail.com, UNEB, discente; 2Amcs0371@gmail.com, UNEB, docente;

# Resumo

A presença de microplásticos no meio tem aumentado ao longo dos anos e desafia pesquisadores na busca de soluções. O estudo de sedimentos traz consigo cada vez mais registros, ocasionado em sua grande parte por destroços do lixo marinho, desse tipo de material. O objetivo deste estudo foi caracterizar e determinar a composição da comunidade bentônica nas poças de marés dos recifes de arenito da Praia de Piedade e detectar a presença e grau de poluição por microplásticos constituindo o material sedimentar. Ao longo de 09 meses foram realizadas coletas trimestrais na baixamar. As amostras da fauna bêntica foram obtidas em poças de marés, ao longo do recife de arenito, no qual foram obtidas na interposição de quadrado de 50 cm x 50 cm, e pós coleta esse material foi acondicionado em potes plásticos etiquetados e fixado com formol salino à 4 %. As amostras foram levadas ao Laboratório de Geologia e Sedimentologia/LAGES para triagens e análises. Como resultado foram identificados 07 táxons da macrofauna bentônica para todas as amostras e uma frequência de 100% de microplásticos em todas amostras. A versatilidade do plástico gerou uma produção crescente, mas as suas propriedades, tão úteis para o estilo de vida moderno, o transformaram em uma ameaça ambiental, em todos os meios.

**Palavras–chave:** Sedimentos; Fauna bentônica;Microplásticos.

# INTRODUÇÃO

A intensa poluição dos ambientes costeiros e marinhos têm como importante aspecto a produção e descarte inapropriado de itens plásticos. Esses polímeros amplamente utilizados pela sociedade comumente acumulam e se degradam nestes ambientes, formando partículas menores do que 5 milímetros chamadas de microplásticos. Um problema associado a presença de itens plásticos nos ambientes costeiros e marinhos é que eles podem sofrer processos de degradação, dando origem a partículas menores de plástico chamadas de microplásticos (BROWNE; GALLOWAY; THOMPSON, 2007).

Esses fragmentos menores que 5mm podem ser classificados de acordo com sua origem em primários ou secundários. Os detritos marinhos, na sua maioria constituídos por plástico, são um problema global devido a sua persistência no ambiente e aos efeitos negativos sobre a vida selvagem. Tais efeitos foram bastante reportados ao nível de espécie e população, mas em comunidades ecológicas permanecem pouco conhecidos.

Dentro dos ecossistemas aquáticos, os habitats bentônicos são locais favoráveis ao acúmulo de lixo marinho, o que pode afetar diretamente as comunidades bentônicas infaunais. A macrofauna, que vive nos espaços intersticiais dos substratos, os quais são formados por um sistema de poros correspondem, em média, a cerca de 37% do volume total do sedimento, variando de acordo com o grau de selecionamento, tamanho e forma do grão. Para esse estudo espera-se diagnosticar se a presença do microplástico está também fazendo parte dessa composição do volume sedimentar.

Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar a diversidade da macrofauna em um recife de arenito, o recife de Piedade, e avaliar como os microplásticos poderiam influenciar na distribuição desses organismos.

# MATERIAIS E MÉTODOS

EM CAMPO: O estudo foi realizado ao longo de 09 meses, com realização de coletas trimestrais, as amostras da fauna bêntica foram obtidas em poças de marés, ao longo do recife de arenito, no qual foram obtidas 2 réplicas em um quadrante e uso de testemunho de PVC, com área total aproximada de 10 cm², nos moldes descritos por Hope (HULLINGS; GRAY, 1971), e pós coleta o material foi acondicionado em potes etiquetados e fixado a formol salino à 4 %.

Para os estudos sedimentológicos foram coletadas amostras de sedimentos através de coleta manual em poças de maré, no qual cerca de 300g foram acondicionados em sacos plásticos. Todo material foi levado ao Laboratório de Geologia e Sedimentologia/LAGES para as triagens e análises.

EM LABORATÓRIO: Em laboratório a macrofauna foi extraída por elutriação manual com água corrente através de peneiras geológicas sobrepostas entre si, com intervalos de malha de 1,00 mm e 0,500 mm. O material retido na peneira de 0,500 mm foi vertido em uma placa de Petri para análise manual, de acordo com o protocolo indicado por Elmgren (1966).

O material passado na peneira foi acondicionado em potes de vidro com tampa de metal e inserido 5 ml de rosa de bengala para melhor identificação da macrofauna e o microplástico. A triagem e contagem da macrofauna foram feitas com auxílio de uma placa de Dolffus sob estereomicroscópio óptico.

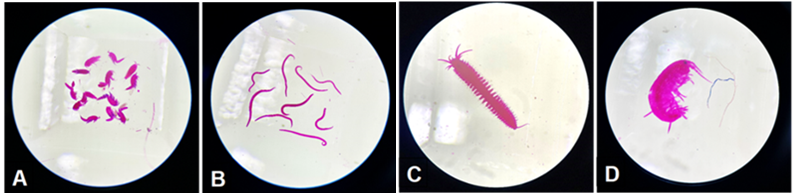
A análise mecânica dos sedimentos foi realizada, como a seguir: uma sub-amostra de 100g foi colocada em placa de Petri e levada à estufa com temperatura de 80° C por 48 horas, para remoção de toda umidade, SUGUIO (1973). Após, a sub-amostra foi pesada e posteriormente foi submetida ao peneirador para separar as frações inteiras de phi.

# RESULTADOS E DISCUSSÃO

# IDENTIFICAÇÃO DA MACROFAUNA

Para as três coletas realizadas foram contabilizados na análise qualitativa da macrofauna a presença de 7 táxons, seguindo a ordem: Amphipoda, Copepoda, Cumacea, Nematoda, Oligochaeta, Polychaeta e Tanaidacea, conforme apresentado na Figura 1.

Para as três coletas realizadas contabilizados um total de 234 organismos bentônicos (Tabela 1). A classe Copepoda (75), Nematoda (51), Polychaeta (50) e Amphipoda (27) apresentaram uma maior quantidade de organismos.



**Figura 1.** Táxons encontrados nas amostras coletadas que apresentaram uma maior quantidade de organismos: A-Copepoda, B-Nematoda, C-Polychaeta e D-Amphipoda.

**Tabela 1.** Macrofauna bentônica encontrada nas poças de maré dos recifes de arenito da praia de Piedade.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MACROFAUNA | COLETA 1 | | | | COLETA 2 | | | | COLETA 3 | | | |
| 1A | 1B | 2A | 2B | 1A | 1B | 2A | 2B | 1ª | 1B | 2A | 2B |
| Amphipoda | 10 | 1 | 6 | 7 | 2 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| Copepoda | 7 | 16 | 1 | 2 | 46 | 2 | - | - | 1 | - | - | - |
| Cumacea | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| Nematoda | 8 | - | 1 | - | 42 | - | - | - | - | - | - | - |
| Oligochaeta | 11 | 2 | 1 | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - |
| Polychaeta | 5 | 10 | 4 | 3 | 5 | 3 | - | - | 12 | 1 | 7 | - |
| Tanaidacea | 1 | - | 8 | 1 | 2 | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 |

Nos pontos 1A das três coletas, foi encontrada uma maior quantidade de organismos bentônicos. Esses pontos estão mais próximos da região costeira, que é frequentemente visitada por habitantes e turistas. Em contraste, nos pontos 2B, que são em locais menos frequentados, a quantidade de organismos bentônicos foi significativamente menor, ou até mesmo nula.

IDENTIFICAÇÃO DE MICROPLÁSTICOS

Na triagem e contagem dos microplásticos foram identificando os filamentos e suas cores (gráfico 1).

**Gráfico 1.** Quantidade de microplásticos e respectivas cores encontrados nas amostras coletadas nas poças de maré dos recifes de arenito da praia de Piedade.

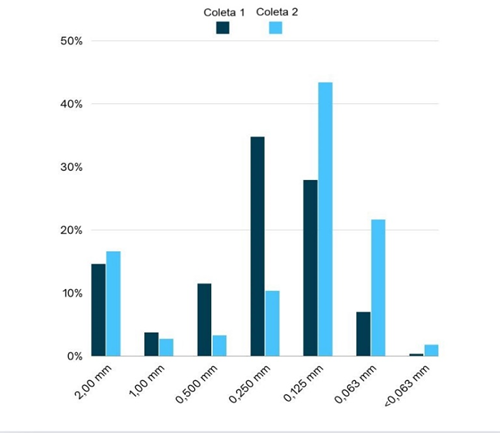
Na coleta 1 foram encontrados um total de 37 microfilamentos de diferentes cores, sendo encontrados na cor azul (23), na cor transparente (10) e na cor rosa (4). Na coleta 2 foram encontrados 62 microfilamentos, sendo encontrados na cor azul (32), na cor transparente (17) e na cor rosa (13). Já na coleta 3 foram encontrados 38 microfilamentos, sendo encontrados na cor azul (22), na cor transparente (11) e na cor rosa (5). Nas análises realizadas foi possível identificar a presença de microplásticos em todas as amostras.

Nas três coletas realizadas houve uma maior quantidade de microplásticos nos pontos 1A, sendo esse o mais próximo da faixa de praia. Nos pontos 1A das três coletas também foram encontrados uma maior quantidade de organismos bentônicos. Copepodas e nematodas são usados como bioindicadores de poluição. Os nematodas, devido à sua diversidade e respostas específicas a diferentes tipos de poluentes, são amplamente reconhecidos como indicadores da saúde ambiental e da presença de poluição (RIDALL A & INGELS J, 2021).

ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

A análise granulométrica apresentou grãos qurtzsos com predominância de areia média na coleta 1 e a areia fina na coleta 2 (gráfico 2).

**Gráfico 2.** Análise estatística da granulometria da coleta 1 e 2 realizadas nas poças de maré dos recifes de arenito da praia de Piedade nos meses de outubro e novembro de 2023.



A abundância de copepodas e nematodas tende a ser maior em ambientes com sedimentos de grãos finos. Isso ocorre porque esses tipos de sedimentos geralmente possuem maior conteúdo de matéria orgânica, fornecendo um ambiente rico em nutrientes que favorece a alimentação e reprodução dos copépodas e nematodas. Essa correlação foi destacada em estudos que mostraram maior densidade desses organismos em sedimentos com alto teor de silte e argila, em comparação com sedimentos de grãos mais grossos​ (PERKINS TL et al., 2014), corroborando com este trabalho, onde na coleta 2 se obteve uma maior frequência desses organismos predominância de areia fina.

# CONCLUSÕES

Dentre os organismos da macrofauna amostrados, contabilizou-se uma presença maiorde copepodas e nematodas, considerados bioindicadores ambientais.

Os microplásticos foram detectados em todos os pontos de coleta, especialmente nos pontos 1A, que é o mais próximo da região costeira e apresenta maior circulação de população e turistas.

Esses resultados ressaltam a importância de monitorar e conter a poluição por microplásticos nas áreas costeiras.

# REFERÊNCIAS

ELMGREN, Rolf. The Experimental Studies of Marine Zoobenthic Communities: A Review of Methods and Materials. Helgoländer Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, v. 13, n. 1, p. 226-241, 1966.

HULLINGS, D. E.; GRAY, G. E. Guide to the Methods of Detection and Identification of Mold Spores. Mycological Studies, v. 23, p. 45-58, 1971.

PERKINS, Thomas L. et al. Sediment composition influences spatial variation in the abundance of microbial fecal indicators in beach sands. Applied and Environmental Microbiology, v. 80, n. 14, p. 3942-3951, 2014.

SUGUIO, Kenitiro. Introdução à sedimentologia. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.