

Congresso ABEQUA

QUATERNÁRIO: INTERCONEXÕES COM USO DOS RECURSOS NATURAIS

ABSTRACTS

POSTER SESSION

The present and future of the Anthropocene in the heart of the Amazon

16 September 2025, Macapá, Amapá, Brazil



universität
wien



INTRODUÇÃO AO PROJETO UNESCO IGCP 732 “LANGUAGE OF THE ANTHROPOCENE” E AO PROGRAMA INTERNACIONAL DE GEOCIÊNCIAS (IGCP)

Juliana A. Ivar do Sul^{1*}; Érika Cristina Nesta Silva², Mehwish Bibi³, Michael Wagreich⁴

¹ Leibniz-Institute for Baltic Sea Research (julianasul@gmail.com)

² Universidade Federal de Rondonópolis (erikanesta@yahoo.com.br)

³ Universidade de Viena (mehwish.bibi@univie.ac.at)

⁴ Universidade de Viena (michael.wagreich@univie.ac.at)

* Autor que irá apresentar.

O projeto UNESCO - IGCP 732: LANGUAGE of the Anthropocene (Linguagem do Antropoceno - Lições sobre o impacto antropogênico: uma rede de conhecimento de sinais geológicos para unir e avaliar evidências globais do Antropoceno) foi formalmente aprovado como um projeto UNESCO - IGCP na primavera de 2021 (2021-2026). Derivado do antigo Projeto Internacional de Correlação Geológica (IGCP), atualmente designado Programa Internacional de Geociências, este projeto foi iniciado em 1972 como um centro de conhecimento da UNESCO para facilitar a cooperação científica internacional em geociências. Os projetos no âmbito do IGCP reúnem cientistas para reuniões, workshops e viagens de campo, com ênfase especial na facilitação da participação de cientistas de países em desenvolvimento ou menos desenvolvidos. No âmbito do projeto IGCP 732, que tem como principal foco o conceito de Antropoceno geológico, associado a mudanças globais sem precedentes, o objetivo é envolver a comunidade global em investigações geocientíficas sobre esta temática. Outros objetivos são sintetizar e avaliar as evidências globais do Antropoceno, bem como estabelecer o Antropoceno como uma estrutura promissora para as geociências futuras. Os principais objetivos deste projeto são alcançados através do desenvolvimento de uma rede global de especialistas e parceiros de projeto, bem como da organização e realização de reuniões em países em desenvolvimento, incluindo o Simpósio do IGCP 732 durante o congresso da ABEQUA em 2025. Diversos projetos nacionais e internacionais estão a ser realizados no âmbito deste projeto, que conta com a participação de cientistas da Áustria, Paquistão e Brasil, entre outros.

Palavras-chave: Antropoceno, mudanças globais, Unesco.

Agradecimentos:

Modelo de apresentação: (X) Poster () Oral



Organic markers of the Anthropocene: Persistent Organic Pollutants (POPs) in urban sediments from Krakow and Vienna

Jolanta Dąbek-Głowacka^{1*}; Krzysztof J. Jurek²; Kinga Jarosz¹; Maria Meszar³;
Michael Wಾಗreich³; Marek Michalik¹;

¹Jagiellonian University in Krakow (jolanta.dabek-glowacka@uj.edu.pl*; kinga.borek@uj.edu.pl; marek.michalik@uj.edu.pl)

² AGH University of Krakow (kjurek@agh.edu.pl)

³ University of Vienna (maria.meszar@univie.ac.at; michael.wagreeich@univie.ac.at)

Abstract:

Industrial development, urbanization and agricultural intensification have resulted in introduction of persistent organic pollutants (POPs) into the environment. High toxicity and stability of those compounds in the environment pose significant ecosystems and human health risks. Among POPs, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs)— compounds formed during the incomplete combustion or pyrolysis of organic matter: coal, wood, oil, fuels —are of particular concern due to their carcinogenic, mutagenic, and persistent properties. Another major group, polychlorinated biphenyls (PCBs), consists of synthetic compounds with high ability to bioaccumulate, which were used in various industrial and commercial products like: electronics, building materials, plastics or rubbers until their ban in the late 1970s. Due to their anthropogenic origin, omnipresence and stability POPs are of interest not only as environmental hazard but also as the Anthropocene markers.

In this study, we used gas chromatography coupled with mass spectrometry (GC/MS) to analyze 16 priority PAHs and 19 PCBs extracted from sediments samples from excavations. Samples were collected from two sites in Krakow (the historic Botanical Garden established in 1783 and largely undisturbed since 1857; the Jagiellonian University Campus- site for the long time situated outside of Krakow) and two sites in Vienna (an excavation in an inner city park area at Karlsplatz, older than 1960; drill core from outside of the medieval center). The historical context coupled with the results from geochemical and mineralogical characteristics provide the information on presence and potential vertical variation of POPs.

Keywords: Anthropocene; urban soil; PAHs; PCBs



Acknowledgements: Research founded by National Science Centre of Poland
(Project No. 2023/51/I/ST10/01543)

Presentation model: (x) Poster () Oral



MICROPLÁSTICOS NOS SEDIMENTOS DE FUNDO DA BAÍA DO ALMIRANTADO, ANTÁRTICA

Yan Weber Mesquita ^{1*}; César de Castro Martins ²; Renata Hanae Nagai ³

¹ Instituto Oceanográfico - Universidade de São Paulo (yanwmesquita@usp.br)

² Instituto Oceanográfico - Universidade de São Paulo (ccmart@usp.br)

³ Instituto Oceanográfico - Universidade de São Paulo (renatanagai@usp.br)

* Autor que irá apresentar.

Resumo: Os microplásticos (MPs) hoje estão dispersos globalmente e já foram reportados em diversas matrizes do ambiente antártico. No sedimento marinho, trabalhos já reportaram a potencial contribuição do desenvolvimento de atividades humanas locais (p.e. a presença de estações de pesquisa e o tráfego de navios) para a concentração de MPs, porém tal fator foi descartado para a Baía do Almirantado (Ilha Rei George). No entanto, considerando que esta baía abriga diversas atividades que podem contribuir para o aporte de MPs para o ambiente marinho, este estudo tem o objetivo de quantificar as concentrações de MPs no sedimento superficial na Baía do Almirantado, avaliar sua distribuição espacial e sua relação com a granulometria. Para isso, amostras de sedimento superficial (0-3 cm) coletadas com auxílio de um van veen em 15 pontos distribuídos na Baía do Almirantado foram analisadas quanto a sua concentração de MPs e granulometria. A extração de MPs foi realizada em 15 g de sedimento por separação por densidade ($\text{NaI} \approx 1,65 \text{ g/ml}$), seguido da filtração a vácuo do sobrenadante (GF/F com poro $1,2 \mu\text{m}$) e inspeção visual em estereomicroscópio (Zeiss Discovery; 80x aumento). Os MPs serão classificados quanto aos morfotipos, tamanhos e cores; e analisados quanto a classificação química com μFTIR . A análise granulométrica foi realizada em 10g de sedimento após a remoção de carbonatos (HCl 10% v/v) e matéria orgânica (H_2O_2 10% v/v), por uma combinação de peneiramento a seco e utilizando um granulômetro (Microtrac S3500 Laser Analyzer). As concentrações de MPs serão comparadas aos dados de granulometria, a fim de verificar se há influência da dinâmica ambiental na distribuição espacial. Os resultados deste trabalho serão essenciais para entender a presença de MPs e sua distribuição na Baía do Almirantado, bem como na identificação de fontes potenciais desses contaminantes emergentes.

Palavras-Chave: Contaminantes emergentes; lixo marinho; identificação de fontes; ambientes remotos.

Agradecimentos: FAPESP 2023/16450-7; CAPES-PROEX (88887.915216/2023) e CNPq/MCTIC/CAPES/FNDCT N° 21/2018 & N°08/2023

Modelo de apresentação: (X) Pôster () Oral



PRIMEIRO REGISTRO DE MICROPLÁSTICO EM ÁGUAS SUPERFICIAIS NO SÍTIO RAMSAR DA BAIXADA MARANHENSE – RIO PERICUMÃ, PINHEIRO MARANHÃO

Natália Tacilia Barbosa Diniz¹; Suéllem dos Remédios Pinheiro¹, Lívia Duailibe Moura¹, Lygia Cristina Santos Lemos¹, Juliana de Sousa Figuerêdo¹², Emarielle Coelho Pardal², Diego de Arruda Xavier^{12*}

¹ Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Pinheiro, Curso de Engenharia de Pesca. natalia.diniz@discente.ufma.br, suellem.remedios@discente.ufma.br, livia.duailibe@discente.ufma.br, lygia.lemos@discente.ufma.br,

² IMPACTAm – Impactos Naturais e Antropogênicos na Zona Costeira Amazônica, Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciência de Pinheiro.

juliana.figuereado@ufma.br, emariellecpardal@gmail.com, diego.xavier@ufma.br.

* Autor que irá apresentar.

O objetivo deste estudo foi quantificar e caracterizar microplásticos (morfologia e cor) presentes nas águas superficiais do rio Pericumã na cidade de Pinheiro – MA. As amostragens foram realizadas em dezembro de 2024, totalizando 22 pontos ao longo do rio Pericumã. Em cada ponto, foram filtrados 100 L de água superficial em rede de fitoplâncton (0,062 mm), acondicionadas em frascos de vidro para posterior análise em laboratório. Em laboratório, as amostras passaram por processo de oxidação da matéria orgânica com peróxido de hidrogênio a 5%. Após esse processo, as amostras foram filtradas em filtro de celulose, acondicionadas em placa de Petri de vidro, secas em estufa a 35 °C. Em seguida, a quantificação e caracterização das partículas plásticas foram realizadas em estereomicroscópio no Laboratório de Química Ambiental – UFMA – Centro de Ciências de Pinheiro. Como resultados, foram identificadas 106 partículas de fragmentos, compostos por filamentos (78), fragmentos (22) e pellets (6). Em relação a cor, as partículas registraram predomínio de preto (53,7%), seguidos de azul (14,7%) e vermelho (9,5%). Em relação a distribuição e abundância, a região jusante do rio Pericumã registrou 400 partículas.m⁻³, a área na frente da cidade registrou 390 partículas.m⁻³ e a região montante mensurou 250 partículas.m⁻³, com destaque para um ponto na região a jusante que registrou 110 partículas.m⁻³, com destaque para um ponto na área da frente da cidade de Pinheiro-MA com 90 partículas.m⁻³. O registro de fragmentos plásticos com diversas morfologias, cores e tipos estão associadas a várias fontes como o descarte inadequado de resíduos sólidos, baixo saneamento básico e a expansão urbana desordenada. Faz-se necessário promover o conhecimento científico na área de abrangência do Sítio Ramsar da Baixada Maranhense, possibilitando identificar as consequências desse impacto antropogênico na biota e na saúde humana. Por fim, promover estratégias para mitigar esses impactos junto ao poder público, organizações não governamentais, sociedade civil e a institutos de pesquisas.

Palavras-Chave: fragmentos plásticos, Baixada Maranhense, recursos hídricos,

Modelo de apresentação: (X) Pôster () Oral





LIXO QUE CONTA HISTÓRIA: CRIAÇÃO DE UMA COLEÇÃO DIDÁTICA QUE CONECTA SOCIEDADE E CIÊNCIA NO COMBATE À POLUIÇÃO MARINHA

Luane Gabrielle Ramalho Queiroz^{1,2}; Ithallo Ribeiro Ferreira^{1,2}; Igor Roberlando Alves dos Santos^{1,2}; Carine Moraes Andrade^{1,3}; Diego de Arruda Xavier^{1,2}; Marcelo Moraes Andrade^{1,2}; Marcus Emanuel Barroncas Fernandes^{1,3}; Emarielle Coelho Pardal^{1,2*}

¹ Observatório do Lixo Antropogênico Marinho – OLAMAR. (emariellecpardal@gmail.com)*.

² Universidade Federal do Maranhão – UFMA. (luane.grq@discente.ufma.br; ithallo.ribeiro@discente.ufma.br; igor.roberlando@discente.ufma.br; diego.xavier@ufma.br; mc.andrade@ufma.br).

³ Universidade Federal do Pará – UFPA. (carinemoraes8@gmail.com; mebf@ufpa.br).

Resumo: O presente resumo visa apresentar, por meio de uma coleção didática e científica, os impactos causados pelos resíduos descartados inadequadamente, que alcançam as áreas costeiras e os oceanos. Os itens utilizados foram obtidos pelo OLAMAR-Observatório do Lixo Antropogênico Marinho, mediante coleta de macrorresíduos realizada no ambiente de manguezal da Reserva Extrativista de Cururupu-MA, e no ambiente praiado do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses. Os resíduos passaram por processos de triagem, lavagem e higienização e os itens de maior interesse foram selecionados para compor o acervo, com destaque para o lixo internacional mais comumente encontrado, como garrafas plásticas, frascos de alumínio e tampas de garrafas. Além desses, foram selecionados materiais relacionados à pesca como boias diversas, algumas contendo bioincrustação, cordas e redes de pesca. A coleção conta com aproximadamente 52 peças e, para a identificação, foram criadas etiquetas para cada item, com as seguintes informações: nome do item, onde foi encontrado, quem encontrou, ambiente encontrado, ano, cidade/país/continente, marca e material. Atualmente, a coleção física encontra-se na Universidade Federal do Maranhão-UFMA, Campus Pinheiro, e atua como uma ferramenta prática de conscientização. É exposta em eventos de divulgação científica que abordam questões ambientais e de conservação, é também apresentada em visitas agendadas ao Laboratório de Química Ambiental, do curso de Engenharia de Pesca-UFMA, onde está instalada. Como forma de divulgação, bem como para ampliar seu alcance, inclusão e diversidade, será realizada uma votação para a escolha de seu nome definitivo, via rede social (@olamar_obs), e em breve, estará aberta para doações de itens por parte de qualquer pessoa interessada em contribuir com o acervo, fortalecendo o



envolvimento da sociedade na construção de conhecimento, reflexões e na promoção de práticas sustentáveis. Além de seu valor pedagógico, a criação deste acervo é de grande importância para a sensibilização ambiental, a formação acadêmica e o estímulo à pesquisa científica, ao expor e documentar os tipos e origens dos resíduos, ela contribui para o entendimento dos impactos causados pela poluição marinha no planeta. Desse modo, espera-se que seu caráter didático permita aproximar o público da realidade do lixo marinho, incentivando reflexões sobre consumo, descarte e responsabilidade socioambiental.

Palavras-Chave: Antropoceno; Ciência Cidadã; Cultura Oceânica; Educação Ambiental; Lixo Marinho;

Agradecimentos:

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento do projeto OLAMAR-Observatório de Lixo Antropogênico Marinho (Chamada CNPq/MCTI-FNDCT CT-Petro Nº 43/2022) e pela concessão da Bolsa de Iniciação Científica (Nº. Processo: 154033/2024-3). Agradecem também a Associação dos Pescadores Artesanais, Artesãos e Marisqueiros do Município de Cururupu e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBIO pelo apoio nas atividades de campo.

Modelo de apresentação: (x) Pôster () Oral



POLUIÇÃO POR PLÁSTICO EM ÁREAS PROTEGIDAS: EVIDÊNCIAS DA PRAIA DE ATINS E ALERTA GLOBAL NOS LENÇÓIS MARANHENSES

Ithallo Ribeiro Ferreira^{1,3}; Luane Gabrielle Ramalho Queiroz^{1,3}; Igor Roberlando Alves dos Santos^{1,3}; Carine Moraes Andrade^{1,2}; Marcelo Moraes Andrade^{1,3}; Diego de Arruda Xavier^{1,3}; Yllana Ferreira Marinho^{1,3}; Ruan Pablo Oliveira Martins^{1,3}; Josiana de Fátima Silva Braga^{1,3}; Jerdson Carlos Araujo Ribeiro^{1,3}; Pedro Rafael Dias De Freitas Costa^{1,3}; Yuri Lopes^{1,3}; Adilson Machado^{1,3}; Joel Artur Rodrigues Dias^{1,3}; Marcus Emanuel Barroncas Fernandes^{1,2}; Heloisa Nogueira Nascimento Alves^{4*}; Emarielle Coelho Pardal^{1,3}

¹ Observatório do Lixo Antropogênico Marinho – OLAMAR. (emariellecpardal@gmail.com).

² Universidade Federal do Pará - UFPA/ Pará, Brasil. (carinemoraes8@gmail.com. mebf@ufpa.br)

³ Universidade Federal do Maranhão - UFMA/ Campus Pinheiro, Maranhão, Brasil. (ithallo.ribeiro@discente.ufma.br; luane.grq@discente.ufma.br; igor.roberlando@discente.ufma.br; mc.andrade@ufma.br; diego.xavier@ufma.br; yllana.marinho@ufma.br; pablo.ruan@discente.ufma.br; josiana.braga@discente.ufma.br; jerdsoncarlos9@gmail.com; rafael.pedro@discente.ufma.br; yuri.vinicius@ufma.br; adilson.borges@ufma.br; joel.artur@ufma.br).

⁴ Universidade Federal do Amapá/UNIFAP. (unifapheloisa@gmail.com)*.

Resumo: O Lixo Antropogênico Marinho-LAM representa uma das principais fontes de poluição em ambiente costeiro, com 80% do lixo proveniente de fontes terrestres e 20% oriundos de atividades realizadas no mar. O LAM prejudica todos os ambientes e está amplamente disseminado em toda zona costeira e oceanos do planeta. As praias são um dos ecossistemas costeiros mais afetados pelo lixo marinho, apresenta um acúmulo elevado com uma variedade de resíduos oriundos da atividade de recreação e pelas correntes oceânicas. O objetivo deste trabalho é analisar os diferentes tipos de macrorresíduos na praia de Atins, do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses-PNLM. As coletas foram realizadas em junho de 2024 no âmbito do projeto OLAMAR-Observatório do Lixo Antropogênico Marinho em dez transectos de 100m² (2000m²). Todo resíduo (>2,5cm) coletado foi quantificado e classificado quanto a origem e tipo de resíduo. O percentual de plástico foi classificado quanto ao seu tipo polimérico e ao tipo de produto. Foram catalogados 1.479 itens, sendo 3% de origem internacional (África, Uruguai, China, Canadá, Malásia, Venezuela, Japão, Rússia, Singapura e outros) e 92% plástico. Foi possível concluir que o plástico mais comum no PNLM é composto por Polipropileno-PP (27%) e Polietileno Tereftalato-PET (25%). Oriundos de produtos como embalagens para alimentos (43%) e equipamento de pesca (17%). Esses dados evidenciam a questão crítica da predominância do plástico em uma área de conservação ambiental, o que afeta a estética das praias, a fauna e a flora de um lugar reconhecido como patrimônio natural da humanidade. Esses dados não apenas enfatizam a urgência de medidas de conscientização e limpeza, mas também a importância de compreender as fontes e os padrões de dispersão dos resíduos para desenvolver estratégias de mitigação mais efetivas. Além disso, a identificação de lixo internacional destaca a interconexão global da poluição marinha, sugerindo que esforços de combate ao LAM precisam ser coordenados internacionalmente, com



uma abordagem integrada para a gestão de resíduos, abrangendo tanto a educação ambiental quanto políticas públicas eficazes no intuito de proteger os ambientes costeiros e garantir sua sustentabilidade a longo prazo.

Palavras-Chave: Lixo Marinho; Lixo internacional; Unidade de Conservação; Impacto Antropogênico; Ecossistemas costeiros.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento do projeto OLAMAR-Observatório de Lixo Antropogênico Marinho (Chamada CNPq/MCTI-FNDCT CT-Petro Nº 43/2022) e pela bolsa PIBIC (Nº do processo 136086/2024-1). Agradecem também ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBIO pelo apoio de campo.

Modelo de apresentação: (X) Pôster () Oral



CAIU NA REDE É PEIXE? IMPACTO DE ARTES DE PESCA ABANDONADAS NO LITORAL MARANHENSE

Igor Roberlando dos Santos^{1,2}; Yllana Marinho^{1,2}; Luane Queiroz^{1,2*}; Ithallo Ferreira^{1,2}; Diego de Arruda Xavier^{1,2}; Carine Moraes^{1,3}; Marcelo Andrade^{1,2}; Jemerson Diniz Araujo Melo Ribeiro^{1,2}; Emanuelle Cristina Ribeiro Almeida^{1,2}; Marcos Freire Ferreira^{1,2}; João Victor Boas Dias^{1,2}; João Vicente Nogueira Melo^{1,2}; Yuri Lopes^{1,2}; Adilson Machado^{1,2}; Joel Dias^{1,2}; Heloisa Nogueira Nascimento Alves^{4*}; Marcus Emanuel Barroncas Fernandes^{1,3}; Emarielle Coelho Pardal^{1,2}

¹ Observatório do Lixo Antropogênico Marinho – OLAMAR. (emariellecpardal@gmail.com).

² Universidade Federal do Maranhão – UFMA. (igor.roberlando@discente.ufma.br; yllana.marinho@ufma.br; luane.grq@discente.ufma.br; ithallo.ribeiro@discente.ufma.br; diego.xavier@ufma.br; mc.andrade@ufma.br; jemersondiniz7@gmail; eng.emanuellealmeida@gmail.com; marcusfreire55@gmail.com; victorboas4@gmail.com; joaovs48@gmail.com; yuri.vinicius@ufma.br; adilson.borges@ufma.br; joel.artur@ufma.br).

³ Universidade Federal do Pará – UFPA. (carinemoraes8@gmail.com; mebf@ufpa.br).

⁴ Universidade Federal do Amapá/UNIFAP. (unifapheloisa@gmail.com)*.

Resumo: Atualmente, a poluição plástica é um dos principais desafios ambientais, sendo a pesca uma das principais fontes diretas desse impacto em ambientes costeiros. Artes de pesca abandonadas, perdidas ou descartadas-APPAD contribuem significativamente para o acúmulo de lixo antropogênico e para a pesca fantasma, afetando a fauna marinha. Este estudo objetivou analisar a composição dos resíduos plásticos em praias e manguezais da zona costeira do Maranhão, com foco nas implicações ambientais associadas à pesca. As coletas foram realizadas no mês de junho de 2024 em dois ambientes, na praia de Atins, no entorno do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, e na área de mangue da RESEX de Cururupu-MA. Os resíduos (>2,5 cm) foram recolhidos em quinze transectos de 100 m×2 m (3000m²) e classificados conforme a *Ocean Conservancy*. O impacto foi avaliado pela densidade (itens/m²) e pelo Índice de Costa Limpa (CCI). Para comparação entre os ambientes, aplicou-se o teste *t* de Student com correção de Welch's *t*-test. Foram registrados 2.522 plásticos na praia e 37 no mangue. Apesar de o manguezal ter apresentado menos resíduos, a proporção de APPAD, como cordas, redes e boias, foi similar nos dois ambientes (40% na praia e 38% no mangue). Redes com malhas de 11 a 15 cm destacaram-se pelo potencial de captura não seletiva, conduzindo à sobrepesca e redução de estoques pesqueiros, e à captura de fauna não-alvo que podem ficar emaranhados, causando afogamento, mutilações ou morte. Tanto a média quanto a densidade de resíduos foram significativamente maiores no ambiente praias ($d=1,261$ itens/m² na praia, $d=0,037$ itens/m² no mangue, e $p < 0,05$ para a praia). O CCI avaliou a praia como extremamente suja (CCI: 20,2) e o mangue como muito limpo (CCI: 0,6). Os resultados apontam a pesca como um



problema ambiental para a zona costeira do Maranhão, destacando o risco de pesca fantasma devido à capacidade de flutuação, durabilidade e dispersão do plástico. Este trabalho evidencia a vulnerabilidade ambiental frente ao manejo ineficaz de apetrechos de pesca e destaca a necessidade urgente de uma gestão adequada de equipamentos pesqueiros, principalmente na costa maranhense, que continuam capturando e prejudicando organismos marinhos mesmo quando abandonados.

Palavras-Chave: Macroplástico; Manguezal; Praia; Pesca fantasma; Gestão de resíduos pesqueiros

Agradecimentos: Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento do projeto OLAMAR-Observatório de Lixo Antropogênico Marinho (Chamada CNPq/MCTI-FNDCT CT-Petro Nº 43/2022). Agradecem a Associação dos Pescadores Artesanais, Artesãos e Marisqueiros do Município de Cururupu e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBIO pelo apoio de campo. A Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA (solicitação BIC-05054/24).

Modelo de apresentação: (X) Pôster () Oral



Primeiro Registro de Microplásticos em Raia Borboleta (*Gymnura micrura*) na Ilha do Peru, RESEX Cururupu - MA

Wlielton Martins Campelo¹; Livia Duailibe Moura¹; Elisia de Jesus Cabral Pereira¹; Rafael de Abreu dos Santos¹; Danilo Francisco Correa Lopes²; Emarielle Coelho Pardal³; Kerly Cristina Melo Pereira⁴; Diego de Arruda Xavier^{13*}

¹ Engenharia de Pesca, Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Maranhão, Brasil.

(wlielton.martins@discente.ufma.br), (livia.duailibe@discente.ufma.br)

(elisia.cabral@discente.ufma.br) (ra.santos@discente.ufma.br) (diego.xavier@ufma.br)

² Engenharia de Transportes, Grupo de Pesquisa em Bioeconomia, Ambiente, Inteligência Artificial, Tecnologia e Educação em Saúde (BAITES), Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Maranhão, Brasil. (danilo.correa@ufma.br)

³ Impactos Naturais e Antropogênicos na Zona Costeira Amazônica – IMPACTAm; Observatório do Lixo Antropogênico Marinho – OLAMAR. (emariellecpardal@gmail.com)

⁴ Programa de Pós-Graduação em Ecologia Aquática e Pesca (PPGEAP) – UFPA

(kerlymelootrblhs@gmail.com)

Resumo:

A poluição por microplásticos é um problema ambiental crescente, com impactos significativos sobre os ecossistemas marinhos. Esses poluentes são definidos como partículas plásticas com tamanho inferior a 5 mm e estão amplamente distribuídos em ambientes aquáticos, impactando diretamente a cadeia trófica. Entre os grupos mais vulneráveis estão os elasmobrânquios que possuem características biológicas únicas como crescimento lento, baixa fecundidade e maturação tardia, tornando-os mais suscetíveis as pressões ambientais. Com essa premissa, o objetivo desse estudo foi registrar a ocorrência de microplásticos em tratos digestivos de espécimes juvenis e neonatos da Raia Borboleta (*Gymnura micrura*), na Ilha do Peru, Reserva Extrativista Marinha de Cururupu-MA. As coletas ocorreram entre março e agosto de 2023, durante as atividades do Projeto Camarão, na qual foram analisados 25 exemplares capturados como fauna acompanhante na pesca artesanal. Em laboratório, foram retirados os tratos digestivos (estômago, intestino e fígado) de cada exemplar. Em seguida, os tratos foram digeridos em solução de NaOH à 10%. Após a digestão, as amostras foram filtradas em membranas de celulose, acondicionados em placas de Petri em vidro e secos em estufa a 30°C. Depois de secos, os filtros foram analisados em estereomicroscópio binocular, onde as partículas foram identificadas quanto ao tipo, cor e morfologia. Foram registradas 209 partículas, com predomínio de partículas fragmentadas (143) e fibras (66), com predomínio da coloração azul (31), seguidos de laranja (11), preto (11) e translúcido (9). A diferentes colorações podem ser um indicativo de múltiplas fontes de origem, principalmente pela cor azul com o indicativo de apetrechos de pesca descartados na região. A presença de microplásticos no trato digestivo de indivíduos neonatos e juvenis *G. micrura* é inédito para a região, indicando uma ingestão acidental. Além



disso, reforça o potencial da espécie como bioindicadora da poluição por microplásticos em ambientes costeiros de intensa atividade pesqueira. Ademais, faz-se necessário um monitoramento ambiental contínuo com estratégias de manejo sustentável para a mitigação desses contaminantes nos ambientes costeiros, bem como, na conservação da fauna marinha na RESEX de Cururupu.

Palavras-Chave: contaminação; fauna acompanhante; zona costeira maranhense; *Gymnura micrura*.

Modelo de apresentação: () Pôster (X) Oral



THE CONCEPTUAL EVOLUTION OF STUDIES ON TECHNOGENIC GROUND IN BRAZIL

Érika Cristina Nesta Silva^{1*}; Alex Peloggia²; Antonio Manoel dos Santos Oliveira³

¹Federal University of Rondonópolis (UFR) (erika.nesta@ufr.edu.br)

²Independent researcher (alexpeloggia@uol.com.br)

³Independent researcher (amanoel2030@gmail.com)

* Presenting author.

The pursuit of scientific investigation often enables the recognition of situations and elements within landscapes that have not yet been described or named in the specialized literature. In Brazil, the use and development of concepts related to superficial formations generated or influenced by societal agency — within the geological perspective of analysis — emerged in the 1990s, with the adoption of the category of *technogenic deposits* to designate accumulations directly or indirectly caused by human activity. These are differentiated according to genesis into constructed, induced, and modified types. Regarding the material constitution of these deposits, another classification has been introduced in the national scientific literature, this time in faciological terms: *urbic*, *garbic*, *spolic*, and *dredged* materials. Subsequently, an initial attempt was made to integrate these formations into a unified classification based on various parameters, including genesis, composition, structure, occurrence, and technogenic environment. At another scale of approach to the technogenic phenomenon — one with broader environmental scope — *technogenic systems* were identified, including types associated with aquatic environments and contaminated areas, among others. In an effort to encompass a wider variety of technogenesis situations, the *Classification of Technogenic Ground* was developed, incorporating aggradational, degradational, modified, and mixed types, and combining both genetic and faciological approaches. Although this classification does not explicitly incorporate terms such as "Anthroposols", it does encompass such pedological types. In parallel, from a geomorphological perspective, a theory of technogenic landforms has been developed. These are understood as the visible configuration of patterns associated with anthropogenically modified ground, expressed at different spatial scales (*morphotechnogenesis*). More recently, a taxonomic framework for technogenic landforms intended for mapping purposes has been developed within the *Brazilian Relief Classification System*. This framework categorizes technogenic morphologies into elevations or superpositions, scars and depressions, corrugations, and equiforms. In conclusion, while the initial focus was on naming and classifying these deposition volumes and in situ-altered materials, the conceptual development has progressively moved toward integrating the full range of

direct and indirect transformations driven by society. This has broadened the debate to include different scales of analysis, with significant contributions from various Brazilian researchers.

Keywords: Technogenic ground, human geological agency, classification, concepts.

Presentation () Poster (X) Oral