

Presença de Poluição Plástica no Riacho Quati na Região de Cascavel-Pr: Uso de uma Espécie de Peixe como Bioindicador

Presence of Plastic Pollution in the Quati Creek in the Cascavel-Pr Region: Use of a Fish Species as a Bioindicator

Laura Fabia Lopes Tobaldini¹
Ana Laura Mariani²
Érika Spanhol Lemunie³
Ana Gabriela Castilho⁴
Luciano Lazzarini Wolff⁵
Karine Orlandi Bonato⁶
Rosilene Luciana Delariva⁷

Resumo Expandido

GT (6): Diálogos hídricos: gestão das águas e bacias hidrográficas

Resumo: Ambientes pouco influenciados pela atividade humana desempenham um papel vital na preservação da diversidade de espécies e na oferta de serviços essenciais aos ecossistemas aquáticos. No entanto, o riacho Quati, localizado em Cascavel-PR, enfrenta sérios problemas decorrentes da alta poluição, como eutrofização e toxicidade.

Este estudo destaca a urgência de compreender e mitigar os impactos ambientais associados ao riacho Quati. Nesse sentido, esse estudo teve como objetivo avaliar a ocorrência de polímeros sintéticos na dieta de *Ancistrus mullerae*, um loricarídeo endêmico da bacia do Iguaçu. Os peixes foram amostrados em 2023, através da técnica de pesca elétrica. Foram analisados os conteúdos gastrointestinais dos peixes por meio do método volumétrico e registrada a composição da dieta, incluindo a procura por partículas sintéticas, com auxílio da microscopia de luz. Os polímeros encontrados foram classificados predominantemente em fibras azuis e localizados em todos os indivíduos.

Palavras-chave: Poluição; Recursos hídricos; Conservação.

Abstract: *Environments little influenced by human activity play a vital role in preserving species diversity and providing essential services to aquatic ecosystems. However, the Quati stream, located in Cascavel-PR, faces serious problems due to high pollution, such as eutrophication and toxicity. This*

¹ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR. Graduanda em Ciências Biológicas, laurafabia4225@gmail.com

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR. Graduanda em Ciências Biológicas, analauramariani@outlook.com

³ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR. Programa de Pós-Graduação em Conservação e Manejo de Recursos Naturais. erikalemunie@hotmail.com

⁴ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR. Graduação em Ciências Biológicas, ana_castilhoo@hotmail.com

⁵ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR. Professor, luciano.wolff@unioeste.br

⁶ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR. Professora, kakabio2005@yahoo.com.br

⁷ Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, PR Professora. rosilene.delariva@hotmail.com

study highlights the urgent need to understand and mitigate the environmental impacts associated with the Quati stream. With this in mind, this study aimed to assess the occurrence of synthetic polymers in the diet of *Ancistrus mullerae*, a loricatorid endemic to the Iguaçu basin. The fish were sampled in 2023 using the electrofishing technique. The gastrointestinal contents of the fish were analyzed using the volumetric method and the composition of the diet, including the search for synthetic particles, was recorded using light microscopy. The polymers found were predominantly blue fibres and located in all the individuals.

Keywords: pollution; water resources; conservation.

INTRODUÇÃO

De acordo com Lyons *et al.* (1995), os riachos com boas condições de integridade possuem espécies de peixes nativas com várias classes de tamanhos e a estrutura trófica é balanceada. À medida que a influência antrópica aumenta, as espécies mais sensíveis começam a desaparecer e a estrutura trófica é alterada (Cordeiro, 2016). Um fator que pode modificar a estrutura da fauna aquática é a influência de poluentes, que resulta na diminuição do número de indivíduos e espécies e, conseqüentemente, em uma redução da abundância e diversidade (Smith *et al.*, 1997).

A proliferação de plásticos na sociedade moderna trouxe consigo um desafio ambiental significativo. Os microplásticos, definidos como partículas de plástico com dimensões geralmente inferiores a 5 milímetros, têm sido identificados em diversos ecossistemas aquáticos (Queiroz *et al.*, 2022). Entre as principais fontes de entrada desses materiais, destacam-se os riachos em áreas urbanas. Estes ecossistemas são intensamente impactados pela urbanização e prejudicados devido às atividades humanas em suas proximidades (Oliveira, 2020).

Portanto, com base na hipótese de que riachos urbanos apresentam uma grande presença de microplásticos e que essas partículas são ingeridas por organismos detritívoros, esse estudo utilizou indivíduos da espécie *Ancistrus mullerae* como modelo para a análise da ocorrência de elementos não naturais na dieta dos peixes em ambientes submetidos a intensas influências urbanas.

DESENVOLVIMENTO

A amostragem ocorreu em um ponto (25°00'46.5"S 53°20'57.2"W) no rio Quati (Figura 1), no município de Cascavel-PR, este riacho pertence a bacia do rio Iguaçu. A coleta foi realizada em 01 de março de 2023, por meio do método de pesca elétrica em um trecho de 50 metros. Em laboratório, os peixes foram eviscerados e seu conteúdo gastrointestinal analisado sob estereomicroscópio para identificação e contagem das fibras de plástico.

Figura 1 - Local de amostragem dos peixes no riacho Quati, área urbana de Cascavel-PR, bacia do baixo rio Iguaçu

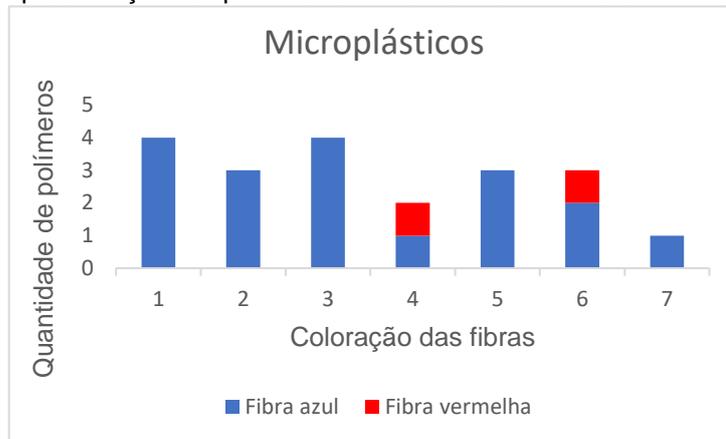


Fonte: Google Earth (2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

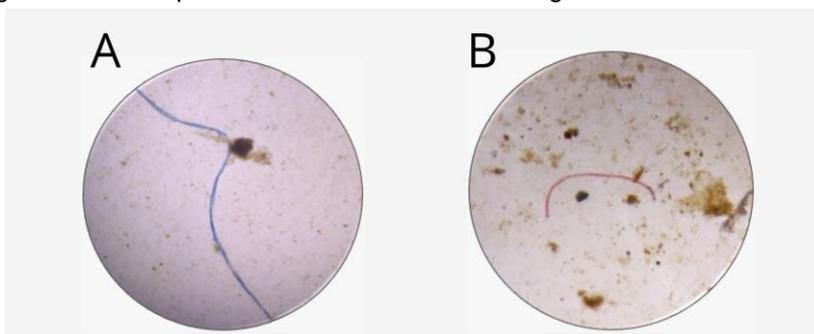
Os conteúdos gastrointestinais de sete indivíduos da espécie *Ancistrus mullerae* foram analisados e nestes constatou-se a presença de microplásticos. O número pequeno de peixes coletados se deve a restrição do trecho utilizado. Foram encontradas 20 fibras (Figura 2) em sua maioria de coloração azul (Figura 3). As espécies de peixes, como o *A. mullerae*, que possuem um hábito alimentar detritívoro são mais suscetíveis ao consumo de microplásticos que se acumulam nos leitos de corpos d'água. Isso ocorre porque os indivíduos desta espécie, ingerem esses materiais de forma acidental ao raspar o substrato (Chubarenko *et al.*, 2016), o que foi evidenciado neste trabalho. Assim, as espécies com hábitos de vida bentônico que inspecionam o fundo de rios e riachos para se alimentar, servem como bioindicadores para testar a presença de partículas sintéticas em ambientes aquáticos.

Figura 2 - Representação da quantidade de fibras encontradas em *Ancistrus mullerae*



Fonte: os autores.

Figura 3 - Imagens dos microplásticos encontrados em trato gastrointestinal de *Ancistrus mullerae*.



Fibra azul (A), fibra vermelha (B)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A detecção de materiais sintéticos no conteúdo estomacal de peixes, especialmente em populações que residem em riachos urbanos, fornece uma contribuição significativa para sustentar a hipótese de que esses riachos urbanos apresentam uma maior vulnerabilidade à poluição e contaminação da ictiofauna.

REFERÊNCIAS

- BARROWS, A.P.W., CATHEY, S.E., PETERSEN, C.W. Marine environment microfiber contamination: Global patterns and the diversity of microparticle origins. **Environmental Pollution** 237, 275-284, 2018.
- CORDEIRO, G. G. *et al.* Avaliação rápida da integridade ecológica em riachos urbanos na bacia do rio Corumbá no Centro-Oeste do Brasil. **Revista Ambiente & Água**, v. 11, p. 702-710, 2016.
- CALLISTO, M. *et al.* Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividade de ensino e pesquisa (MG-RJ). **Acta Limnológica Brasiliênsia**, 2002.
- GÖRGEN, J. **O uso da sonda Horiba, U-52g, como instrumento para análise da qualidade da água—estudo de caso Arroio Estrela, Vale do Taquari/RS.** 2014.
- LYONS, J. *et al.* Índice de integridade biótica baseado em assembleias de peixes para a conservação de riachos e rios no centro-oeste do México. **Biologia da conservação**, v. 9, n. 3, pág. 569-584, 1995.
- MOREIRA, F. H. S *et al.* Application of the probe Horiba U-23 in the analysis of physical-chemical parameters of groundwater influences on the Osamu Utsumi uranium mine in Caldas-MG. 2013.
- OLIVEIRA, D. C. de; BENNEMANN, S. T. Ictiofauna, recursos alimentares e relações com as interferências antrópicas em um riacho urbano no sul do Brasil. **Biota Neotropical**, v. 5, p. 95-107, 2016.
- OLIVEIRA, C.W.S., CORRÊA, C.S., SMITH, W.S. Ecologia alimentar e presença de microplástico no conteúdo estomacal de peixes neotropicais em um rio urbano da bacia do alto rio Paraná. **Revista Ambiente & Água** 15, 3-11, 2020.
- SMITH, W., BARRELLA., W., CETRA, M. Comunidades de peixes como indicadoras de poluição ambiental. **Revista Brasileira de Ecologia** 1: 61-71, 1997.
- TOSIN, G.A.S. **Caracterização física do uso e ocupação da bacia hidrográfica do Rio Cascavel.** Dissertação (mestrado em Engenharia Agrícola, área de concentração em Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente) Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, p. 12-13, 2018.
- CHUBARENKO, I., *et al.* On some physical and dynamical properties of microplastic particles in marine environment. **Marine pollution bulletin**, 108, 105-112, 2016.
- QUUEIROZ, L.G., *et al.* Microplásticos como vetor de metais em ecossistemas aquáticos de água doce. **Instituto de Biociências**, 134-146, 2022.