

Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia - ICET
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos
Amazônicos - PPGCTRA

**Contaminação por Microplásticos em Balneários Utilizados para Lazer no
Médio Amazonas, Brasil**

LEOVANDO GAMA DE OLIVEIRA

Itacoatiara
2022

Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia - ICET
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos
Amazônicos - PPGCTRA

LEOVANDO GAMA DE OLIVEIRA

**Contaminação por Microplásticos em Balneários Utilizados para Lazer no
Médio Amazonas, Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos da Universidade Federal do Amazonas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia para Recursos Amazônicos.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Sampaio Sant'Anna

Itacoatiara
2022

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

O48c Oliveira , Leovando Gama de
Contaminação por microplásticos em balneários utilizados para
lazer no médio Amazonas, Brasil / Leovando Gama de Oliveira .
2022
47 f.: il. color; 31 cm.

Orientador: Bruno Sampaio Sant'Anna
Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia para Recursos
Amazônicos) - Universidade Federal do Amazonas.

1. Poluição. 2. Partículas. 3. Água doce. 4. Amazônia. I.
Sant'Anna, Bruno Sampaio. II. Universidade Federal do Amazonas
III. Título

A família de Mercedes Tundis e Maria Elvandra em especial Hanna Paula minha admiração e gratidão.

À minha família, em especial a minha mãe Maria da Glória e aos meus irmãos Josilene e Josiley Gama pelo incentivo no início de minha trajetória a quem dedico esta dissertação e minha conquista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado a oportunidade de vivenciar esse momento, com sabedoria, discernimento e saúde.

A minha família, em especial a minha mãe Maria da Glória e Meus irmãos Josilene Gama e Josiley.

A família de Mercedes Tundis pelo apoio, incentivo, carinho e acolhida desde a graduação e a família de Maria Elvandra e Lidomar minha gratidão.

A minha namorada Hanna Paula Almeida, que tem estado ao meu lado, me incentivando e acreditando em todos os momentos que poderia fazer o melhor.

Ao meu orientador Professor Dr. Bruno Sampaio Sant'Anna, pela amizade, oportunidade, paciência, confiança e conselhos dados durante o mestrado, levarei comigo os ensinamentos que sempre nortearão minha profissão.

A todos os professores que fizeram parte nessa etapa acadêmica, que foram de suma importância na troca de conhecimento e aprendizagem.

Agradeço aos meu colega de laboratório Gabriel dos Anjos, pelo auxílio e amizade desde o início do mestrado, e também ao colega Alexandre Melo, pela disponibilidade e ajuda nas coletas de campo.

A todos os colaboradores que se dispuseram a fazer parte da avaliação das condições dos balneários em relação ao acondicionamento dos resíduos plásticos.

A Universidade Federal do Amazonas – UFAM, por disponibilizar condições de ensino e oportunidade para a formação acadêmica.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa concedida.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”.

Albert Einstein

RESUMO

A produção mundial de plástico teve aumento exponencial no decorrer do tempo, de 230 milhões de toneladas em 2005 para 322 milhões de toneladas em 2015. Em 2019 esse número atingiu a marca de 368 milhões e grande quantidade desses materiais leva a um número acentuado da porcentagem de resíduos de plástico. Este estudo teve como objetivo investigar a contaminação por microplásticos em balneários utilizados para lazer no Médio Amazonas, em Itacoatiara, AM, Brasil. Um questionário semi-estruturado foi aplicado aos responsáveis de cada balneário, para verificar a destinação dos resíduos plásticos. Ao todo foram registrados nas áreas de uso 202 partículas de microplástico nos cinco balneários investigados. O número de microplásticos variou de 0 a 7 partículas por amostra. A partir desses resultados é possível observar que não houve diferença significativa no número de partículas de microplástico entre cada balneário ($KW=7,4805$; $P=0,1126$). O tamanho das partículas de microplástico diferiram significativamente entre os balneários ($KW=40,9582$; $P=0,0001$), sendo a menor partícula registrada no balneário Campo (0,150mm) e a maior no balneário Ada (4,909mm). Partículas de microplástico de cor azul e vermelha foram registradas, sendo partículas de cor azul as mais abundantes. Em relação ao formato das partículas de microplásticos, foram observados dois tipos: fibras ($n=219$) e fragmentos ($n=8$). Comparando todas as áreas de uso e as áreas adjacentes dos balneários foi observado que houve diferença significativa entre o número de partículas de microplástico ($U=7,4686$; $P=0,0001$). De forma geral não houve diferença significativa entre o tamanho das partículas de microplástico nas áreas de uso e áreas adjacentes de todos os balneários ($U=0,6505$; $P=0,5154$). A correlação de dados entre o número de partículas encontradas nos balneários e a frequência de uso dos balneários, realizado pelo teste de correlação de Spearman não foram estatisticamente significativos ($r_s=0,4472$; $P=0,4502$). Os resultados deste estudo indicam que os microplásticos estão presentes nos balneários do Médio Amazonas e que a contaminação em áreas de uso para lazer é significativamente maior do que em áreas não utilizadas para este fim, apesar da maioria dos locais possuir lixeiras e algum tipo de coleta de resíduos plásticos. Provavelmente não se encontrou mais contaminação devido a característica dos locais (áreas de várzea), onde ocorre inundação periódica uma vez ao ano. Apesar de existir lixeiras e coleta de resíduos sólidos na maioria dos locais, os banhistas ainda descartam lixo no ambiente.

Palavras-Chave: Poluição, Partículas, Água doce, Amazônia.