

**A AMEAÇA DOS MICROPLÁSTICOS À VIDA NO OCEANO AUSTRAL: UMA  
ANÁLISE DAS RESPOSTAS DO SISTEMA DE TRATADOS ANTÁRTICOS  
DURANTE O SÉCULO XXI  
(2011-2021).**

MAGAYO ALVES<sup>1</sup>;  
ETIENE MARRONI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – *magaio\_n@hotmail.com*

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas– *etiene.marroni@ufpel.edu.br*

## **1. INTRODUÇÃO**

A Antártida (também chamada Antártica), é um dos biomas mais singulares do nosso planeta. Relativamente ainda sem ocupação permanente humana, vem sendo desde a segunda metade do século XX administrada através de um sistema caracterizado pela ação conjunta de múltiplos atores transnacionais, que ao agirem sob a égide do Tratado da Antártida (TA), principal expoente da política continental, buscam frear ambições territorialistas, regular os tipos e a intensidade das atividades exploratórias desenvolvidas na região, e reduzir níveis de desequilíbrio ambiental. Este conjunto de organizações forma o que se é conhecido na literatura como Sistema de Tratados Antárticos (STA).

Dentro da lógica de organização do STA, há focos de atuação em áreas específicas do continente. Com relação ao ambiente marinho, área de abrangência deste estudo, o escopo político-normativo do TA foi sendo complementado ao longo dos anos. Seja por disposições trazidas nas próprias Reuniões Consultivas do Tratado da Antártida (ATCM, na sigla em inglês), como também por outros acordos para além delas: o rol de proteção vem sendo expandido através de organizações ou regimes como a Convenção sobre Conservação das Focas Antárticas (CCAS), Comitê Científico sobre Pesquisa Antártica (SCAR), Convenção para Conservação dos Recursos Marinhos Vivos Antárticos (CAMLRL), Conselho de Gestores de Programas Antárticos Nacionais (COMNAP) e a Associação Internacional de Operadores de Turismo Antártico (IAATO), culminando no *Protocolo de Proteção Ambiental do Tratado da Antártica* (mais conhecido como Protocolo de Madrid) e seu Comitê para Proteção do Meio Ambiente (CEP), além das discussões mais

recentes trazidas no seio do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), edição 2021. Juntos, eles vão moldando os rumos dados e as consequentes decisões tomadas em política antártica.

Já detectado há algumas décadas, um dos grandes problemas ambientais no oceano Austral diz respeito à presença crescente de microplásticos, isto é, de pedaços ou partes plásticas com menos de 5mm de comprimento. Apesar de descobertas sobre espécies com capacidade de degradação de tais materiais, a exemplo do krill antártico (*Euphausia superba*), o problema da poluição e consequente aumento da mortalidade da fauna antártica está longe de ser resolvido, na medida em que tais seres vivos ao digerirem alguns tipos de microplásticos, apenas lançarão partes menores no meio ambiente, as quais ainda poderão ser ingeridas, particularmente por outros representantes do zooplâncton regional<sup>1</sup>, causando assim desequilíbrio em cadeias alimentares e consequentemente nos processos homeostáticos nas relações ecossistêmicas existentes. Com base nestes conhecimentos sobre o estado da arte em governança antártica, este estudo buscará identificar os tipos e formas das respostas dadas pelo STA a tais problemáticas.

## 2. METODOLOGIA

Apesar da utilização de fontes quantitativas (em forma de dados secundários), particularmente na construção de construtos, para, por exemplo, exibir índices referentes à presença de microplásticos no oceano Austral e a relação deles com a mortalidade de espécies da fauna marinha local, a pesquisa terá um foco primariamente qualitativo, uma vez que de posse dessas informações, buscará entender os posicionamentos adotados pelo STA, através de suas organizações e demais atores, para agir das formas observadas, dentro do recorte temporal estabelecido (2011-2021). Essencialmente, portanto, tem-se um estudo de caso que apesar de um viés inicialmente descritivo, possuirá, majoritariamente, em um segundo momento, natureza exploratória (GIL, 1991).

Por fim, com relação às técnicas de pesquisa, pretende-se utilizar análise bibliográfica e documental. A primeira dialoga com a literatura especializada, enquanto que a segunda está relacionada à análise de conteúdo dos anais das

---

<sup>1</sup> Espécies heterotróficas de plânctons.

reuniões anuais produzidos nas ou pela ATCM, Convenção sobre Conservação das Focas Antárticas (CCAS), Comissão para Conservação dos Recursos Marinhos Vivos Antárticos (CCAMLR), Conselho de Gestores de Programas Antárticos Nacionais (COMNAP), Associação Internacional de Operadores de Turismo Antártico (IAATO), Comitê Científico sobre Pesquisa Antártica (SCAR) e Comitê para Proteção do Meio Ambiente (CEP), dentro do recorte temporal selecionado, de modo similar ao sugerido por (ZHANG, McGEE; HAWARD, 2020) quando trataram de questões afins. Em suma, a ideia ao se analisar o histórico de documentos do STA, é identificar como a discussão sobre microplásticos no oceano Austral vem evoluindo e ganhando força.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por hora, conduziu-se uma breve revisão bibliográfica<sup>2</sup>, para fins de posicionamento do problema e da pergunta de pesquisa, norteadores dos rumos dados ao estudo. Foi-se observado a existência de inúmeras pesquisas sobre microplásticos na antártica, e em muitos deles, mecanismos políticos foram mencionados. Contudo, falta à copo de informações uma construção mais sólida sobre como o STA enxerga tais questões e como avança na construção de um sistema de governança pautado no conhecimento científico. Falta a presença de olhares para a relação entre o que se está sendo entregue (resultados de estudos realizados através de conhecimentos das ciências naturais e exatas) e o que se está sendo criado e operacionalizado em termos políticos (novos planos e ações de manejo de fontes sustentáveis de geração de energia, por exemplo).

### 4. CONCLUSÕES

A importância do estudo reside no fato de que dada a grande relevância do tema de pesquisa, quando se considera a importância que o meio ambiente marinho antártico possui para a manutenção das condições de vida globais, observa-se que a literatura sobre as respostas dadas pelos componentes do STA à questão da poluição marinha por microplásticos é relativamente escassa, particularmente se consideradas respostas advindas dos campos das ciências sociais aplicadas e humanidades em geral. O foco observado reside quase que

---

<sup>2</sup> Os materiais utilizados encontram-se listados na seção das referências.

exclusivamente em estudos dentro de disciplinas das ciências da natureza e exatas, faltando olhares políticos, sociais e econômicos, portanto.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARUSO, Gabriella et al. Plastic occurrence, sources, and impacts in Antarctic environment and biota. **Water Biology and Security**, p. 100034, 2022.

CUNNINGHAM, Eoghan M. et al. High abundances of microplastic pollution in deep-sea sediments: evidence from Antarctica and the Southern Ocean. **Environmental Science & Technology**, v. 54, n. 21, p. 13661-13671, 2020

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MCCARTHY, Arlie H. et al. Antarctica: the final frontier for marine biological invasions. **Global Change Biology**, v. 25, n. 7, p. 2221-2241, 2019.

MATERIĆ, Dušan et al. Presence of nanoplastics in rural and remote surface waters. **Environmental Research Letters**, 2022.

ONINK, Victor et al. The role of Ekman currents, geostrophy, and stokes drift in the accumulation of floating microplastic. **Journal of Geophysical Research: Oceans**, v. 124, n. 3, p. 1474-1490, 2019.

PUASA, Nurul Aini et al. Effects of diesel, heavy metals and plastics pollution on penguins in antarctica: A review. **Animals**, v. 11, n. 9, p. 2505, 2021.

SFRISO, Andrea Augusto et al. Microplastic accumulation in benthic invertebrates in Terra Nova Bay (Ross Sea, Antarctica). **Environment International**, v. 137, p. 105587, 2020.

SUARIA, Giuseppe et al. Microfibers in oceanic surface waters: A global characterization. **Science advances**, v. 6, n. 23, p. eaay8493, 2020.

VAN SEBILLE, Erik et al. A global inventory of small floating plastic debris. **Environmental Research Letters**, v. 10, n. 12, p. 124006, 2015.

WALUDA, Claire M. et al. Thirty years of marine debris in the Southern Ocean: annual surveys of two island shores in the Scotia Sea. **Environment International**, v. 136, p. 105460, 2020.