

**III CONGRESSO INTERNACIONAL
DE DIREITO, POLÍTICAS PÚBLICAS,
TECNOLOGIA E INTERNET**

**ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, MEIO AMBIENTE E A
AGENDA 2030 NA ERA TECNOLOGIA**

A238

Administração pública, meio ambiente e a agenda 2030 na era da tecnologia e Formas de solução de conflitos e direito preventivo [Recurso eletrônico on-line] organização III Congresso Internacional de Direito, Políticas Públicas, Tecnologia e Internet: Faculdade de Direito de Franca – Franca;

Coordenadores: José Sergio Saraiva, Jorge Aníbal Aranda Ortega e Carlos Eduardo Barbosa Teixeira – Franca: Faculdade de Direito de Franca, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-368-8

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Governança, regulação e o futuro da inteligência artificial.

1. Direito. 2. Políticas Públicas. 3. Tecnologia. 4. Internet. I. III Congresso Internacional de Direito, Políticas Públicas, Tecnologia e Internet (1:2025 : Franca, SP).

CDU: 34

III CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO, POLÍTICAS PÚBLICAS, TECNOLOGIA E INTERNET

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, MEIO AMBIENTE E A AGENDA 2030 NA ERA TECNOLOGIA

Apresentação

Entre os dias 30 de setembro e 3 de outubro de 2025, a Faculdade de Direito de Franca recebeu o III Congresso Internacional de Direito, Políticas Públicas, Tecnologia e Internet. O evento reuniu acadêmicos, profissionais, pesquisadores e estudantes, promovendo o debate interdisciplinar sobre o impacto das inovações tecnológicas no campo jurídico e nas políticas públicas. A programação envolveu Grupos de Trabalho (GTs) organizados para aprofundar temas específicos, abordando desde o acesso à justiça até as complexidades da regulação tecnológica, com ênfase na adaptação do sistema jurídico aos avanços da inteligência artificial e da automação.

Os GTs 7 e 8 dialogam entre si ao propor reflexões sobre sustentabilidade, inovação e resolução de conflitos. As pesquisas tratam da Agenda 2030, da governança ambiental, da tecnologia aplicada à gestão pública e das formas digitais de mediação e prevenção de litígios. O grupo reforça a importância da administração pública ética e colaborativa na construção de um futuro sustentável e socialmente equilibrado.

SOCIOAMBIENTALISMO: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL FRENTE AO DESAFIO DO PLÁSTICO NOS OCEANOS

SOCIOENVIRONMENTALISM: ARTIFICIAL INTELLIGENCE FACING THE CHALLENGE OF PLASTIC IN THE OCEANS

**Renata Romani de Castro
Betânia Aparecida Gonçalves
Eduarda Morais de Figueiredo**

Resumo

O estudo, ainda em andamento, analisa a integração da Inteligência Artificial como ferramenta do socioambientalismo para o combater a presença de plásticos nos oceanos. A pesquisa aborda os desafios e a possibilidade de benefícios decorrentes da implementação dessa tecnologia forma de combate a poluição causada. Utilizando o método dedutivo e pesquisa bibliográfica e documental, apresenta-se resultados preliminares de que a integração da inteligência artificial é um processo de modernização benéfico para conciliar o desenvolvimento econômico com a proteção do meio ambiente e o bem-estar social fundamentos do socioambientalismo.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Oceanos, plásticos

Abstract/Resumen/Résumé

The study, still in progress, analyzes the integration of Artificial Intelligence as a socio-environmental tool to combat the presence of plastics in the oceans. The research addresses the challenges and the possible benefits arising from the implementation of this technology as a way to combat the pollution caused. Using the deductive method and bibliographic and documentary research, preliminary results are presented that the integration of artificial intelligence is a beneficial modernization process to reconcile economic development with environmental protection and social well-being - foundations of socio-environmentalism.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Artificial intelligence, Oceans, plastics

1 INTRODUÇÃO

A crescente complexidade dos desafios ambientais contemporâneos demanda soluções inovadoras que integrem o conhecimento técnico-científico às normas jurídicas existentes. Nesse cenário, as tecnologias digitais, especialmente a Inteligência Artificial (IA) tem se destacado como ferramenta fundamental para aprimorar a gestão, a fiscalização e a prevenção aos danos ambientais.

O socioambientalismo, por sua vez, representa uma abordagem que articula as dimensões sociais e ambientais, buscando assegurar a participação social, a justiça ambiental e a sustentabilidade. A conjugação dessas tecnologias com os princípios do socioambientalismo pode fortalecer significativamente o Direito Ambiental, ampliando a efetividade das políticas públicas e o controle social sobre as ações que impactam o meio ambiente.

Dentre esses impactos há fundada preocupação da comunidade internacional com diversas problemáticas envolvendo mares e oceanos, dentre as quais podem ser encontrados exemplos da pesca ilegal, o branqueamento de corais, a poluição por navios entre outros. Em relação às preocupações de maior relevância, situa-se a presença do plástico nos oceanos.

A poluição por plásticos já é reconhecida como uma crise planetária. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), atrás apenas da emergência climática, ela é hoje a segunda maior ameaça ambiental ao planeta, com impactos devastadores sobre todos os ecossistemas, incluindo a biodiversidade marinha. No Brasil, esse cenário é alarmante, como revela o relatório Fragmentos da Destrução: impactos do plástico à biodiversidade marinha brasileira elaborado em 2024, (OCENA, 2024).

Em face do cenário delineado, elencou-se o seguinte problema de pesquisa: Em que medida a inteligência artificial pode propiciar ferramenta passível para diminuir, mitigar e até reverter os efeitos do plástico nos oceanos?

Para responder a esse questionamento, a pesquisa tem como objetivo geral investigar a forma que a inteligência artificial pode ser usada para limpar os oceanos, na tentativa da diminuição dos plásticos poluentes, efetivando desta forma o princípio do socioambientalismo, destacando benefícios, desafios e perspectivas futuras. Segundo a estrutura delineada para o presente artigo, os objetivos específicos da pesquisa consistem em: definição e tipos de inteligência artificial, socioambientalismo e os plásticos nos oceanos.

A pesquisa se justifica pela atualidade do tema, bem como pela relevância que a temática tem apresentado nas discussões ambientais, como a que ocorreu 3^a edição da Conferência das Nações Unidas sobre os Oceanos (UNOC3) em 2025 na França com uma

declaração política adotada por consenso. O documento enfatiza que os oceanos desempenham um papel essencial na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e cobra ações efetivas para sua proteção, (ONU, 2025).

Para atingir seus objetivos, o estudo adota o método dedutivo, valendo-se da pesquisa bibliográfica feita a partir do levantamento de artigos publicados por meios impressos ou eletrônicos e páginas de web sites com referencial teórico pertinentes a temática pesquisada, bem como da pesquisa documental em fontes oficiais diversas sobre a temática da Inteligência Artificial como meio efetivador do socioambientalismo frente a presença do plástico nos oceanos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Definição e tipos de Inteligência artificial

A inteligência artificial é um campo da ciência da computação que busca desenvolver sistemas capazes de realizar tarefas que requerem inteligência humana, tais como aprendizado, raciocínio, reconhecimento de padrões e tomada de decisão automatizada. No contexto do Direito Ambiental, a Inteligência Artificial tem ganhado destaque como ferramenta para aprimorar a análise, o monitoramento e a gestão ambiental, especialmente diante da necessidade de lidar com grandes volumes de dados ambientais e complexidade das dinâmicas ecológicas.

Parte dos avanços recentes em inteligência artificial decorre do modelo conhecido como *deep learning* (aprendizado profundo), uma técnica dentro da subárea de *machine learning* (aprendizado de máquina), que utiliza métodos estatísticos para permitir que as máquinas aprendam a partir dos dados, em vez de serem programadas diretamente para cada tarefa, *big data* (processamento de grande volume de dados), grande de volume, variedade e velocidade, exigindo tecnologias avançadas para capturar, armazenar e analisar essas informações. (KAUFMAN, 2022)

Aplicações práticas da Inteligência Artificial incluem, por exemplo a detecção de desmatamento ilegal por meio do processamento de imagens de satélite, a previsão de eventos climáticos extremos — como enchentes e queimadas — e a automação do processo de licenciamento ambiental, (McOm, 2024) proporcionando maior rapidez e precisão nas avaliações.

Além disso, a inteligência artificial permite o cruzamento de dados ambientais com informações jurídicas, socioeconômicas e geográficas, fortalecendo o embasamento das

decisões públicas e judiciais relacionadas à proteção ambiental. Entretanto, essa tecnologia também traz desafios, como a necessidade de garantir a transparência dos algoritmos utilizados, a proteção dos dados pessoais envolvidos (RUSSELL, 2013), e o respeito a proteção constitucional ambiental.

2.2 Socioambientalismo

A consolidação da proteção ao meio ambiente saudável e equilibrado se fortaleceu no ordenamento jurídico brasileiro ocorreu principalmente a partir da década de 1980, com a promulgação da Constituição Federal (Brasil, 1988), cujo artigo 225 consagra o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Nesse contexto, o socioambientalismo emerge como uma vertente teórica e prática que reconhece a interdependência entre as questões sociais e ambientais, promovendo uma abordagem integrada e democrática da proteção ambiental. Diferente de uma visão puramente conservacionista, o socioambientalismo defende a inclusão de comunidades tradicionais, povos originários e populações em situação de vulnerabilidade nos processos decisórios que afetam seus territórios e modos de vida.

A doutrina nacional se divide em duas correntes básicas: (1) uma que privilegia o chamado ambientalismo social ou socioambientalismo (SANTILLI, 2005) e (2) outra mais voltada para o preservacionismo. O socioambientalismo busca conciliar a convivência humana – sobretudo populações menos favorecidas – com a proteção de ambientes naturais; já a vertente preservacionista tem uma visão de santuário das áreas protegidas. (ANTUNES, 2025, p. 07)

A noção de socioambientalismo, derivada dessa perspectiva, reforça a ideia de que a degradação do meio ambiente afeta de forma desproporcional os grupos sociais mais vulneráveis, sendo necessário garantir não apenas o equilíbrio ecológico, mas também a equidade no acesso a recursos naturais, à informação e à participação na formulação de políticas públicas. Assim, o socioambientalismo fortalece os fundamentos éticos e democráticos do direito ambiental, exigindo um Estado mais transparente, inclusivo e tecnicamente preparado para enfrentar os desafios socioecológicos do século XXI, especificamente os danos que o plástico causa ao oceano e toda sua população.

2.3 Plásticos no oceano

O papel dos oceanos na regulação do clima terrestre é de importância central nos sistemas climáticos globais. Devido às propriedades físico-químicas da água, notadamente seu elevado calor específico, os oceanos apresentam uma capacidade térmica significativamente superior à da atmosfera, aquecendo-se e resfriando-se de forma mais lenta. Essa característica os torna grandes reservatórios de energia térmica. O desequilíbrio energético causado pelo maior recebimento de radiação solar nas regiões equatoriais é atenuado por meio da redistribuição de calor em direção às latitudes mais altas, processo viabilizado pela dinâmica acoplada entre oceanos e atmosfera. Tal redistribuição térmica contribui para a manutenção de um clima relativamente estável, com variações sazonais e geográficas moderadas, condição essencial à viabilidade da vida na Terra. (GOLDEMBERG, 2010)

O oceano, conforme observa Campos “é o principal reservatório de água da Terra, estendendo-se por cerca de 70% da superfície, em uma camada com profundidade média de aproximadamente 4 mil metros. Com 97% de todo o volume de água do planeta, o oceano desempenha papel-chave no ciclo hidrológico, processo pelo qual a água é continuamente transferida entre os diferentes compartimentos do sistema”. (FIORILLO, 2024, p. 313)

ONU tem um papel crucial na proteção dos oceanos, com foco na sustentabilidade e conservação da biodiversidade marinha. A organização realiza conferências, como a Conferência dos Oceanos, para discutir e promover ações em prol dos mares e oceanos, além de apoiar a implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14 (ODS 14, s.a), que visa a conservação e o uso sustentável dos oceanos. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, Pnuma, divulgou um relatório prevendo que a poluição causada por plásticos duplique até 2030, causando péssimas consequências para saúde, economia, biodiversidade e clima. Este relatório afirma ser crucial tratar da crise de poluição global. (ONU, 2024). A 3ª Conferência das Nações Unidas sobre os Oceanos, em Nice ocorrida no início do ano de 2025, trouxe impulso para as ações e soluções globais para proteger a saúde do oceano, combater a degradação marinha e promover o uso sustentável dos recursos marinhos.

A presença de plástico nos oceanos configura-se como um dos mais relevantes desafios ambientais da atualidade. Estima-se que milhões de toneladas de resíduos plásticos sejam anualmente lançadas nos mares, comprometendo gravemente os ecossistemas marinhos e a biodiversidade, destacando que o Brasil lança anualmente cerca de 1,3 milhão de toneladas, representando 8% da poluição global. (OCEANA, 2024)

Com essa preocupação um grupo de voluntários da Microsoft a desenvolver ferramentas para apoiar o trabalho ambiental realizado pela organização com sede em Roterdã, na Holanda. Integrantes da Ocean Cleanup (2024), trabalharam com equipes da Microsoft em

dois Global Hackathons da bigtec, para construir um modelo de aprendizado de máquina que ajudará a monitorar a quantidade de poluição de plástico que flui pelos rios a caminho do oceano.

foram desenvolvidos modelos com inteligência artificial que replicam o processo em câmeras montadas em drones e nos navios que cruzam o oceano, além de um projeto para infraestrutura de computação em nuvem que ajudará a The Ocean Cleanup em outros programas. O modelo da Microsoft consegue rastrear e localizar aglomerados de lixo, para que a organização oriente a rota dos seus navios coletores de resíduos, todos movidos a energia solar. O trabalho permitiu também a identificação dos resíduos coletados, para separar o plástico dos outros materiais. (AOIT, 2020, s.p)

Diante desse cenário, a integração de tecnologias emergentes, fortalece a resiliência ambiental ao permitir a análise de dados e antecipação de riscos, contribuindo para a diminuição da presença de plásticos nos oceanos.

3 CONCLUSÕES PRELIMINARES

O estudo ainda está em desenvolvimento, mas já é possível chegar à conclusão de que inteligência artificial tem emergido como uma ferramenta estratégica e promissora para mitigar os impactos dessa crise ambiental relacionada a poluição causada pelos plásticos nos oceanos, ao oferecer soluções tecnológicas avançadas para a detecção, coleta, e monitoramento de resíduos plásticos.

Por fim, é importante ressaltar que a integração entre tecnologia e socioambientalismo revela-se imprescindível para a construção de um modelo sustentável de governança ambiental, capaz de promover a proteção do meio ambiente com transparência e responsabilidade. A evolução ambiental dependerá cada vez mais do equilíbrio entre inovação tecnológica e valores humanos, garantindo que o progresso esteja a serviço da preservação do planeta e do bem-estar das populações.

REFERÊNCIAS:

AIT, Microsoft usa inteligência artificial para limpar oceanos. Disponível em <https://aiotbrasil.com.br/noticias/microsoft-usa-inteligencia-artificial-para-limpar-oceanos> Acesso em: 08 jul. 2025.

ANTUNES, Paulo de B. **Direito Ambiental** - 24 Edição 2025. 24. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2025. E-book. p.6. ISBN 9786559777433. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559777433/>. Acesso em: 08 jul. 2025.

BRASIL. Ministérios das Comunicações (McOm). Defesa Civil. **Lançado sistema inovador para envio de alertas a pessoas em risco de desastres**. 2024. Disponível em:

<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202408/governo-federal-lanca-sistema-inovador-para-envio-de-alertas-a-pessoas-em-risco-de-desastres>. Acesso em: 20 set. 2024.

FIORILLO, Celso Antonio P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 24. ed. Rio de Janeiro: Saraiva Jur, 2024. E-book. p.313. ISBN 9788553623495. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553623495/>. Acesso em: 08 jul. 2025.

GOLDEMBERG, Jose. **Sustentabilidade dos oceanos**. São Paulo: Editora Blucher, 2010. E-book. p.79. ISBN 9788521217817. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521217817/>. Acesso em: 08 jul. 2025.

KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. São Paulo: Autêntica Editora, 2022. E-book, p.11. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786559281596/> . Acesso em: 13 jun. 2025.

OCEANA, **Fragments da destruição: impactos do plástico na biodiversidade marinha brasileira**. Brasília: Oceana, Brasil, 1^a ed., 2024, Disponível em: https://brasil.oceana.org/wp-content/uploads/sites/23/2024/10/Fragments-da-Destruciao_FINAL-FINAL-FINAL_compressed.pdf. Acesso em 06 jul de 2025

ONU, **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**, Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/14>. Acesso em: 08 jul. 2025.

ONU, **Terceira Conferência das Nações Unidas sobre o oceano**. Disponível em: <https://unocnice2025.org/en/>. Acesso em 06 jul de 2025

RUSSELL, Stuart; NOVING, Peter. **Inteligência Artificial**. São Paulo: Elsevier, 2013.