



Fiscalização ambiental e infrações nos recifes de corais da APA Costa dos Corais (Alagoas): análise de processos do MPF (2001-2025)

Stephanie Plech da Cruz¹, Ariane Loudemila Silva de Albuquerque²

¹Graduanda em Direito, Universidade Estadual de Alagoas, Bolsista de Iniciação Científica (CNPQ/UNEAL), Brasil.

²Doutora em Zootecnia, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

Histórico do Artigo: Submetido em: 07/05/2026 – Revisado em: 30/06/2026 – Aceito em: 25/09/2026

RESUMO

Analisou-se a fiscalização ambiental e as infrações incidentes sobre os recifes de corais da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC/AL), a partir de processos instaurados pelo Ministério Público Federal entre 2001 e 2025. Objetivou-se identificar padrões de infração ambiental, compreender sua evolução temporal e avaliar os limites institucionais da atuação fiscalizatória à luz do arcabouço jurídico vigente. A pesquisa adota abordagem quali-quantitativa, com ênfase na análise documental e interpretativa dos dados coletados. A coleta de dados foi realizada por meio do exame de processos administrativos e judiciais obtidos via acesso à informação, posteriormente sistematizados e categorizados conforme tipologia infracional e recorte temporal. Os resultados demonstram que as infrações ambientais na APACC apresentam caráter estrutural e recorrente, destacando-se o turismo náutico irregular como principal vetor de degradação, sobretudo no município de Maragogi, seguido pela pesca predatória e, em menor número, pela extração ilegal de corais. Evidenciou-se, ainda, a persistência de práticas ilícitas mesmo diante de um robusto aparato normativo, incluindo o SNUC, o Plano de Manejo e a Lei de Crimes Ambientais. A relevância do estudo residuiu na articulação entre dados empíricos e análise jurídica, evidenciando a distância entre previsão normativa e efetividade. Embora limitado ao recorte espacial e institucional analisado, a pesquisa contribuiu para preencher lacunas sobre a aplicação concreta do direito ambiental em ecossistemas recifais. Considerou-se que o fortalecimento da fiscalização, aliado à atuação integrada entre instituições e à conscientização dos usuários, é essencial para a efetiva proteção desses bens ambientais de natureza difusa.

Palavras-Chaves: Tragédia dos bens comuns, Governança ambiental, Uso sustentável.

Environmental enforcement and violations in the coral reefs of the Costa dos Corais Environmental Protection Area (Alagoas): analysis of cases handled by the Federal Public Prosecutor's Office (2001–2025)

ABSTRACT

This study analyzed environmental enforcement and violations affecting the coral reefs of the Costa dos Corais Environmental Protection Area (APACC/AL), based on cases filed by the Federal Public Prosecutor's Office between 2001 and 2025. The objective was to identify patterns of environmental violations, understand their evolution over time, and assess the institutional limits of enforcement activities in light of the current legal framework. The study adopts a qualitative-quantitative approach, with an emphasis on documentary and interpretive analysis of the collected data. Data collection was conducted through the examination of administrative and judicial cases obtained via freedom of information requests, which were subsequently systematized and categorized according to violation type and time period. The results demonstrate that environmental violations in the APACC are structural and recurrent in nature, with irregular nautical tourism standing out as the main driver of degradation, particularly in the municipality of Maragogi, followed by predatory fishing and, to a lesser extent, illegal coral extraction. It was also evident that illicit practices persist even in the face of a robust regulatory framework, including the SNUC, the Management Plan, and the Environmental Crimes Law. The study's significance lay in the integration of empirical data and legal analysis, highlighting the gap between regulatory provisions and their actual effectiveness. Although limited to the specific spatial and institutional context analyzed, this study has helped to fill gaps in our understanding of the practical application of environmental law in reef ecosystems. It was concluded that strengthening enforcement, combined with coordinated action among institutions and user awareness, is essential for the effective protection of these environmental assets of a diffuse nature.

Keywords: The tragedy of the Commons, Environmental governance, Sustainable use.

Cruz, S. P. da, & Albuquerque, A. L. S. de. (2026). Fiscalização ambiental e infrações nos recifes de corais da APA Costa dos Corais (Alagoas): Análise de processos do MPF (2001–2025). *Meio Ambiente (Brasil)*, v.8, n.3, p.89-104.



1. Introdução

O art. 225 da Constituição Federal de 1988 é um instrumento de proteção ambiental de titularidade difusa, abrangendo gerações que ainda estão por vir. Consoante a sua positivação, esta solidariedade intergeracional constitui direito erga omnes, podendo ser exigido contra o Estado e particulares. Através dele, o meio ambiente recebe uma classificação formal: bem público de uso comum do povo, essencial para a qualidade de vida. Em termos jurídicos, pode-se subdividir em bens materiais específicos, como os mares, e bens materiais incorpóreos, tais quais as prestações feitas pela natureza (Carvalho, 2025).

A natureza difusa da titularidade, ao alegar que a todos pertence o direito de usufruir dos bens naturais e seus benefícios, é compartilhada com a responsabilidade: também caberá a todos, indistintamente, a preservação do meio ambiente (Carvalho, 2025). Nesse sentido, um dos instrumentos responsável por promover o equilíbrio ecológico e a consequente efetividade do art. 225 da CF/88 é o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, consagrado através da Lei n. 9.985/2000.

Dentro deste sistema, resta a Área de Proteção Ambiental (APA), que se caracteriza como uma unidade de uso sustentável, cujas exigências em relação à exploração da terra são mais relativizadas em relação aos outros instrumentos de UC (Unidade de Conservação) (Canevari, Siqueira e Merida, 2025). Para a gestão do território da APA, o instrumento responsável por regê-lo é o Plano de Manejo, instituído pelo decreto regulamentador do SNUC (nº 4.340/2002).

Nesse contexto, no Estado de Alagoas, há a Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC), cuja criação denota o ano de 1997, mediante Decreto s/nº de 23 de outubro de 1997. A APACC percorre os estados-membros de Alagoas e Pernambuco por terra e mar, com ênfase na preservação dos recifes de corais e arenito; peixe-boi marinho; e manguezais. Consoante Decreto fundador, a responsabilidade por sua fiscalização seria, na época, do IBAMA, sendo admitida a cooperação institucional (Brasil, 1997).

O território da APACC foi reorganizado em 2025 por seu Plano de Manejo, onde o espaço passou a ser dividido em zonas processo integrante do instrumento de zoneamento ambiental. Ali, estão instituídas sete zonas ambientais. A principal delas é a Zona de Uso Sustentável, que possui a extensão mais expressiva e que submete o uso da região a determinadas regras de resiliência ambiental, como, por exemplo, limitações relacionadas ao tráfego de automotores e construções (ICMBio, 2012).

Complementarmente, o Plano de Manejo da unidade estrutura-se a partir de um zoneamento ecológico-econômico que delimita diferentes graus de restrição e uso com o escopo de mitigar os conflitos socioambientais. Esse ordenamento territorial compreende: Zona de Conservação (ZC): Caracterizada por diretrizes restritivas direcionadas à manutenção da resiliência ecossistêmica; Zona Exclusiva de Pesca (ZEP): Destinada à salvaguarda da dignidade socioeconômica e à garantia da segurança alimentar das comunidades pesqueiras artesanais; Zona de Visitação (ZV): Delimitada para o fomento do turismo sustentável e de atividades de uso público controladas; Zona de Preservação da Vida Marinha (ZPVM): Área de exclusão ou de restrição severa de uso, voltada primordialmente à proteção integral e à reprodução das espécies; Zona de Transição (ZT): Espaço de amortecimento projetado para mediar os gradientes de impacto e os limites entre zonas de diferentes categorias; e, por fim, Zona de Praia (ZP): Submetida a regras específicas de uso banhar e proteção da linha de costa (ICMBio, 2012).

Essa compartimentação espacial reflete a tentativa de conciliar a preservação da biodiversidade marinha com o manejo sustentável dos recursos, mitigando as pressões antrópicas incidentes na região.

No que tange às atividades econômicas permitidas, no assunto “turismo náutico”, a prestação de serviços de tal natureza é permitida pelo Plano de Manejo da APACC, abrangendo desde passeios, até aluguel e mergulho, sendo exigido que o prestador do serviço esteja devidamente regulamentado. Em relação à pesca, o Plano a classifica como “pesca comercial artesanal” e “pesca comercial industrial”, se diferenciando por pescadores de economia familiar e pequeno porte diante de pescadores de pequeno a grande porte, mas integrantes de relações trabalhistas (ICMBio, 2012).

Coexistem na região a pesca de subsistência, voltada à garantia da segurança alimentar familiar, e a pesca amadora, praticada sem fins lucrativos. Por outro lado, modalidades que utilizam armadilhas, redes de

espera e caça submarina com arpão bem como outros métodos de elevado impacto ambiental sofrem estritas restrições normativas no território da APACC. Conforme as diretrizes do ICMBio (2012), o ordenamento dessas atividades não visa à supressão do manejo pesqueiro, mas sim à garantia de sua sustentabilidade ecológica e econômica.

Por fim, a pesca predatória e a desorganização do setor pesqueiro são apresentadas pelo Plano como ameaças à manutenção da sustentabilidade da técnica, carecendo, dentre outros vetores, de efetiva fiscalização para o devido cumprimento normativo (ICMBio, 2012). A fiscalização, nesse ponto, revela-se extremamente relevante no conceito de “infração ambiental”, regulamentado pela Lei de Crimes Ambientais (n. 9.605/1998), configurando ação ou omissão que representar violação às regras de “uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente” (Brasil, 1998).

A despeito da densidade desse arcabouço protetivo, a efetividade fática das normas jurídico-ambientais frequentemente diverge do plano prescritivo. Diante de cenários caracterizados pela reincidência de atores, pela multiplicidade de ilícitos e pela heterogeneidade das tipologias infracionais, este estudo orienta-se pela seguinte questão problema: em que medida os processos instaurados pelo Ministério Público Federal (MPF) entre 2001 e 2025 revelam padrões de infração ambiental na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC)? Para responder a essa indagação, definiu-se como objetivo geral analisar a evolução espaço-temporal e estrutural desses padrões infracionais no recorte temporal delimitado.

Para o alcance do objetivo geral, estabeleceram-se os seguintes objetivos específicos: Mapear o marco normativo da APACC e os respectivos instrumentos de comando e controle; sistematizar e categorizar os processos judiciais e extrajudiciais correlatos; identificar os padrões de recorrência das condutas lesivas; e discutir os limites institucionais e operacionais da fiscalização à luz dos dados empíricos categorizados.

A relevância social desta investigação fundamenta-se na premência da crise climática global, cujos efeitos sinérgicos potencializam a vulnerabilidade dos ecossistemas recifais, historicamente tensionados por pressões antrópicas locais, com destaque para a pesca predatória e o turismo desordenado. Sob o prisma acadêmico, o estudo justifica-se ao preencher uma lacuna na literatura dogmática e empírica, a qual carece de análises processuais sistemáticas que examinem a tutela dos recifes de corais a partir da atuação do ecossistema de justiça.

2. Material e Métodos

O presente estudo se naturaliza no modo aplicado, orientando a sua compreensão à um problema concreto, identificado fora do aspecto bibliográfico, ao qual buscar-se-á solução metodológica (Gil, 1987). Neste caso, o problema enfrentado é a persistência de infrações ambientais envolvendo recifes de corais no recorte territorial da APACC/AL (Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais em Alagoas). Enquanto produto, a busca pela resolução da questão terá como potencial objetivo, identificar padrões de comportamento inadequado e a incidência da fiscalização ambiental nesses casos. Para tanto, adotar-se-á uma abordagem quali-quantitativa, conforme disciplinado por Gil (1987) e Gil (2002).

Nessa abordagem mista, a via quantitativa buscará sistematizar e categorizar os processos coletados conforme o seu conteúdo processual e as implicações práticas e jurídicas deles. Em termos qualitativos, buscar-se-á analisar o conteúdo processual, identificando a natureza das infrações, os atores e os recortes temporais envolvidos em cada caso concreto. Trata-se, em relação aos objetivos abordados na seção de Introdução, de uma pesquisa predominantemente descritiva, que busca a caracterização das infrações ambientais.

Contudo, há espaço, ainda, para uma pesquisa explicativa, consoante Gil (2002), de forma complementar à descrição, buscando compreender o nexo causal entre a fiscalização ambiental e a reincidência infracional em matéria ambiental, no contexto estudado. Isto será feito mediante a articulação dos dados empíricos coletados, sendo os próprios instrumentos processuais, e o referencial teórico adotado, sendo o da tragédia dos *Commons*, sobretudo de Hardin (1968), conforme discutido em fontes secundárias e contemporâneas de

Hofmeyr (2025) e Horváth e Bánné-Gal (s.d.), bem como Ostrom (s.d.). Complementam esta discussão, Agrawal, Erbaugh e Pradhan (2023), com análise contemporânea dos Commons; Onifade (2025) e Theriot & Block (s.d.) com perspectivas críticas à teoria.

Acrescenta-se que, em termos de procedimento, adotou-se uma pesquisa documental, escolhendo documentos primários, isto é, que ainda não sofreram tratamento crítico-analítico prévio. Nesse caso, foram os processos administrativos e judiciais instaurados no âmbito do Ministério Público Federal (MPF). O registro de processos dessa natureza no órgão foi obtido mediante “Pedido de Acesso à Informação”, consoante previsto na Lei de Acesso à Informação – LAI, endereçado à Procuradoria de Alagoas, que sistematizou e encaminhou os processos correlacionados ao tema, conforme solicitado, após Manifestação 20250066269 na Sala de Atendimento ao Cidadão e viabilizada pelo Sistema Único de Informações do MPF sob número PR-AL-00029169/2025.

Os dados coletados têm, portanto, caráter secundário em relação aos pesquisadores, tendo sido, primeiramente, produzidos institucionalmente ainda que permaneçam, em termos de conteúdo, como documentos primários e que, neste processo de sistematização, não sofreram quaisquer análise crítica. No demais, a estratégia que se adotou consiste em um estudo de caso territorial e institucional, tomando a APACC/AL como locus territorial da análise e o MPF como ator institucional. Abrange-se, em termos temporais, o período de 2001 a 2025, desde que, espacialmente, correlacionados aos arrecifes.

Não foram objeto de análise processos referentes a outros estados da federação, ou temáticas ambientais que extrapolassem a ideia dos recifes coralíngenos. Ademais, recorreu-se, para além da análise processual, à pesquisa bibliográfica, mediante revisão de literatura, bem como da legislação pertinente, contextualizando juridicamente o ambiente das infrações ambientais e a atuação do MPF nesse sentido. Utilizou-se fontes internacionais e nacionais, recorrendo à bases de dados como Scielo, Google Scholar e OpenAlex, aplicando os descritores de busca de “recifes de corais”; “APA Costa dos Corais”; “tragedy of the Commons”; “Ministério Público Federal + ambiental”.

Findando a explanação, os dados foram analisados em duas etapas quali-quantitativa. Na etapa quantitativa, organizou-se os processos coletados em quadros, categorizando-os por tipologia infragional (turismo náutico irregular; pesca predatória; extração de corais; e demais infrações), por município e por período (entre 2001-2015 e 2016-2025), permitindo a identificação/construção de padrões de frequência, bem como de distribuição espacial e temporal dos casos identificados. No mais, a etapa qualitativa permitiu que as tipologias de infrações ambientais fossem examinadas sob a luz do marco apresentado durante a revisão de literatura. Nesse sentido, entende-se que o método indutivo foi plenamente adotado, partindo-se da análise dos casos particulares instaurados no âmbito do MPF, procedeu-se à identificação de padrões gerais sobre as dinâmicas das infrações ambientais no território da unidade de conservação estudada.

Em termos de limitações metodológicas, há a incapacidade replicativa, bem como a sua não reprodução metodológica à ambientes adversos do objeto estudado. Findando a seção metodológica, acrescenta-se que o referencial teórico foi selecionado a partir de obras nacionais e internacionais que contemplassem os eixos temáticos centrais da pesquisa. Em atenção à proteção jurídica dos recifes de corais e, conseqüentemente, ao ordenamento ambiental brasileiro, recorreu-se à autores como Carvalho (2025); Canevari, Siqueira e Merida (2025); e Correia Gabler (2022), que abordam, respectivamente, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado sob o art. 225 da CF/88, a execução do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e os impactos antrópicos sob ecossistemas recifais.

A avaliação da atuação institucional do Ministério Público Federal foi balizada pelos critérios analíticos propostos por Marques, Aragão e Fernandes (2021) e Silva e Moraes (2022), o que permitiu categorizar e interpretar o fluxo dos autos de infração ambiental e a celebração de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC). Para a compreensão dos mecanismos de governança do conselho gestor da APACC, adotou-se o referencial crítico de Souza et al. (2022). Por fim, o levantamento da legislação pertinente deu-se por meio do exame de fontes primárias oficiais, garantindo o rigor documental necessário à triangulação dos dados.

3. Resultados

3.1 Proteção jurídica dos recifes de corais no Brasil

Como previamente abordado, o art. 225 da Constituição Federal de 1988 é o cerne da proteção ecológica no Brasil. Ao que interessa à temática dos recifes de corais, importa salientar que o dispositivo legal se preocupa com a preservação especial dos ecossistemas em função da sua fragilidade em detrimento da sua importância (§1º, I), permitindo, adiante, a constituição de “espaços territorialmente protegidos”, destinados à preservação de espécies, flora e dos ciclos ecológicos ali presentes (§1º, III).

Os recifes de corais são ecossistemas particularmente frágeis, dada a multiplicidade de fatores estressores agindo sob eles, com especial menção ao turismo e à pesca predatórios; e às mudanças climáticas causadas pelo homem (Correia e Gabler, 2022). Ao estruturar o conceito de unidade de conservação como aquele que irá suprir a lacuna imposta pelo art. 225, §1º, III, de espaços territorialmente protegidos, legitimasse a instituição de unidades como a Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais destinada, como anteriormente observado, à preservação específica desse ecossistema sensível. Busca-se, através do seu uso sustentável, compatibilizar a proteção ambiental com a sua exploração, independente da natureza desta, o que fez necessário organizar o território mediante zoneamento ambiental, regulamentado pelo Plano de Manejo.

Apesar dessa previsão protecionista, a realidade é adversa. Por conta disso, revela-se igualmente necessário resguardar-se juridicamente em relação às infrações a esses dispositivos, reconhecidas pela Lei de Crimes Ambientais como “infração ambiental”. Em relação aos danos à fauna aquática, o principal instrumento dessa legislação é o seu art. 29, onde “matar, perseguir, caçar, apanhar e utilizar” espécies silvestres, nativas e migratórias constitui crime com detenção de seis meses a um ano.

Há, ainda, outros cenários equiparados ao art. 29, dentre eles o de quem “vende, expõe à venda, exporta ou adquire, guarda, tem em cativeiro ou depósito, utiliza ou transporta ovos, larvas ou espécimes da fauna”. Importa salientar que, em ambos os casos, a ilegalidade sofre com a excludente do licenciamento ou autorização ambiental para o exercício de tal atividade. Ainda nesse âmbito, a poluição de corpos d’água que acarrete prejuízo às espécies subaquáticas decorre de pena de um a três anos de reclusão, com multa cumulativa (art. 32), sendo o fundamento de embarcações em recifes de corais equiparado a essa conduta.

No que tange à pesca, o seu exercício em ambientes não autorizados como, por exemplo, em zonas não específicas para tal atividade é crime punível com um a três anos de reclusão e multa cumulativa, podendo a pena sofrer agravantes, como o uso de apetrechos pesqueiros não permitidos no território (art. 34, II). A pena para aqueles que pescam com explosivos ou substâncias tóxicas é ainda maior, de um a cinco anos. Constitui pesca, conforme a letra da lei, “retirar, extrair, coletar, apanhar, apreender ou capturar” espécies (art. 36).

Como meio de proteção específico à zona costeira brasileira, há o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, positivado através da Lei n. 7.661, de 16 de maio de 1988, em cujo art. 3º os recifes são expressamente citados (I) como entes relevantes ao equilíbrio ecossistêmico em função da sua “alta relevância ecológica”. Complementarmente, a Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, principal normativa sobre o tema no Brasil, introduz demais conceitos relevantes.

A Lei nº 6.938/1981 (PNMA) trata da noção de “responsabilidade por danos ambientais”, onde, sem prejuízo às responsabilidades penais exploradas pela Lei de Crimes Ambientais, aquele que transgredir às normas de proteção ambiental, independente de culpa, será obrigado a indenizar o dano causado ao meio ambiente e a terceiros que dele usufruem, considerando que este é um direito transindividual (art. 14, §1º). Em sua defesa, os Ministérios Públicos possuem especial legitimidade para a proposição de ações civis e criminais por danos ambientais, consoante o mesmo dispositivo sob pena de a autoridade que se abster de agir diante do dano incorrer nos mesmos crimes cometidos pelo transgressor (art. 15, §2º).

Diante desse cenário normativo, o instrumento do auto de infração ambiental urge como aliado da fiscalização no processo de formalização da detecção de infração à norma, sendo manuseado pelo fiscal

ambiental competente e contendo sanções administrativas (Marques, Aragão e Fernandes, 2021) especialmente abordadas pela PNMA, da qual se ramificam as demais normativas. Na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC), a gestão administrativa é realizada pelo Conselho Gestor, obrigatório em UCs e conhecido como CONAPACC.

É interessante, nesse caso concreto, a relevância da fiscalização ambiental, pois a sua instituição somente foi possível mediante esta: entre 2009 e 2011, uma Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público Federal viabilizou a formação do Conselho Gestor e a instituição de um Plano de Manejo com o devido zoneamento, inexistentes desde a criação da área (Souza, et al., 2022). As especificidades sobre esse zoneamento foram abordadas na seção introdutória do presente estudo, não havendo justificativa razoável para a sua reiteração.

3.2 Fiscalização ambiental e atuação do Ministério Público Federal (MPF)

O art. 225 da Constituição Federal definitivamente compreende as principais situações relativas ao Direito Ambiental Brasileiro. Tanto que, em seu §1º, VI e VII, institui-se o dever do Poder Público em proteger a fauna e a flora brasileiras, controlando atividades potencialmente lesivas a estas. Ademais, em seu art. 129, III, a Constituição legitima os Ministérios Públicos à proposição de inquérito civil e ações civis públicas ambientais cuja positivação foi observada na norma infraconstitucional, notadamente pela PNMA.

Nesse viés, o entendimento da Lei n. 7.347, de 24 de julho de 1985, também conhecida como Lei da Ação Civil Pública, é crucial para compreender o papel do Ministério Público Federal no processo de fiscalização ambiental. Isso porque a Ação Civil Pública trata diretamente da defesa de bens difusos e coletivos transindividuais, como mencionado previamente, abrangendo os danos patrimoniais e morais causados, dentre outras esferas de atuação, ao meio ambiente (art. 1º, I).

Com vistas a cumprir o princípio da prevenção-precaução no direito ambiental brasileiro, a referida lei prevê ainda um subtipo de ação: a Ação Cautelar, impetrada com o objetivo de evitar a ocorrência do dano patrimonial ou moral ao meio ambiente (art. 4º). A legitimidade para sua propositura não recai exclusivamente sobre o Ministério Público, estendendo-se a outros atores, como a Defensoria Pública e associações, desde que, neste último caso, cumpridos os requisitos legais (art. 5º).

Ainda que as pessoas físicas não possam impetrar a Ação Civil Pública, é possível que forneçam informações sobre danos ao meio ambiente para que a autoridade competente, ciente da questão, possa fazê-lo (art. 6º), reforçando a responsabilidade coletiva de preservação ambiental. As eventuais indenizações conquistadas como resultado da ação proposta serão convertidas ao fundo para reconstituição dos bens lesados, gerido por conselhos que incluam desde o Ministério Público até a população afetada (art. 13º). Além disso, a legislação é explícita ao determinar que os resultados da ACP exigirão “obrigações de fazer” e “de não fazer” do réu (art. 3º), como o “cumprimento da atividade devida ou a cessação da atividade nociva” (art. 11).

Esses dispositivos transmitem a percepção de que o papel da ACP impetrada pelo Ministério Público não será meramente punitivista, mas que buscará, mediante instrumentos processuais-jurídicos, a efetiva reparação do dano ambiental. Dentre as competências do Ministério Público Federal, previstas na Lei Orgânica do Ministério Público da União (Brasil, 1993), está a responsabilização não só do agente infrator, mas da autoridade responsável por impedir o dano quando esta não exercer a sua obrigação plenamente (art. 6º, XIX, a e b).

Enquanto a Ação Civil Pública busca a responsabilização pelo dano ambiental, o inquérito civil de natureza ambiental visa instaurar um procedimento investigativo por parte do Ministério Público Federal. Há, ainda, a possibilidade de o Procurador emitir recomendações com vistas a aprimorar o serviço público prestado, como o de fiscalização ambiental pelos órgãos executivos (art. 6º, XX). Complementando os instrumentos extrajudiciais, destaca-se o Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, que permite aos réus participar da elaboração de acordos firmados em prol da restauração ambiental (Silva e Moraes, 2022).

No plano das sanções administrativas, o Decreto n. 6.514, de 22 de julho de 2008, prevê que estas se promulgam não apenas como multa, mas também como sanções restritivas de direitos como a cassação de licenças e autorizações e a proibição de obter contratações ou linhas de crédito com a Administração Pública (art. 20). Os critérios para aplicação dessas sanções compreendem a avaliação da situação econômica do infrator, os seus antecedentes ambientais considerando o respeito à legislação aplicável e a gravidade dos fatos apresentados (art. 4º). Em caso de controvérsia jurídica, a competência para solucioná-la recai sobre a Procuradoria-Geral Federal (art. 121).

Tal panorama demonstra uma ampla atuação do Ministério Público, que supera a mera requisição de reparação ambiental por vias judiciais, como pelas Ações Cíveis Públicas e Ações Cautelares. É igualmente relevante observar a atuação extrajudicial do MPF, seja pelos Termos de Ajustamento de Conduta, pelas Recomendações emitidas, ou pelo seu papel de autoridade jurídica no que tange às discussões administrativas consolidando-o como ator central na tutela do meio ambiente.

3.3 A tragédia dos “Commons”

Os “commons”, em tradução literal, nada mais são do que sinônimos para “bens comuns” – aqueles que podem ser usufruídos por quaisquer pessoas e que, historicamente, costumavam ser regidos pelo direito tradicional e suas comunidades. Com o desenvolvimento das sociedades modernas e o surgimento da noção de Estado, esses bens passaram a sofrer com pressões antrópicas antes desconhecidas, como a superexploração e o esgotamento (Horváth e Bánné-Gal, s/d). É nesse contexto que se insere a “tragédia dos commons” ou, simplesmente, tragédia dos (bens) comuns, teoria desenvolvida por Garrett Hardin em 1968, segundo a qual agir consoante interesses individuais, sem consideração pelo coletivo, levaria ao esgotamento dos bens comuns, tornando a sua regulamentação e o respeito a ela cruciais à sua manutenção (Horváth e Bánné-Gal, s/d).

Essa tragédia conduz à compreensão de que a titularidade difusa dos bens comuns não é imediatamente reconhecida por seus usuários, que os exploram como se fossem detentores de uma propriedade privada quando não são, fazendo com que os recursos sejam utilizados sem sustentabilidade (Theriot e Block, 2024). Ostrom, outro pensador que se debruçou sobre o tema, discordou de Hardin em um ponto central: o acesso. Para Hardin, os bens comuns são de acesso aberto, livres para usufruir, o que tornaria necessária a regulação externa de sua sustentabilidade. Ostrom, por sua vez, sustentará que o próprio acesso não é aberto, sendo regulado pelas próprias instituições mediante monitoramento e sanções às infrações de modo que a tragédia, sob esse ponto de vista, seria evitável pela própria máquina estatal (Hofmeyr, 2025).

A noção de propriedade comum, portanto, não implica que o recurso esteja livre para ser indistintamente explorado, o que, para Onifade (2025), teria sido o principal equívoco do pensador. Agrawal, Erbaugh e Pradhan (2023) trarão camadas adicionais de profundidade à conceituação de commons ao defini-los como recursos utilizados por grupos heterogêneos mediante acordos coletivos, dotados de duas características principais: a) baixa excludabilidade, isto é, dificuldade de excluir indivíduos do rol de usuários do bem; e b) rivalidade no uso, ou seja, quanto mais determinado indivíduo o explorar isoladamente, menor será a sua disponibilidade aos demais.

A Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, não falha ao categorizar o meio ambiente brasileiro como bem de uso comum do povo. Afinal, ele se encontra exatamente na situação descrita por Hardin e Ostrom: com titularidade difusa e constante risco de esgotamento. Os recifes de corais, submetidos às pressões das mudanças climáticas, da pesca e do turismo predatório, conforme supracitado, encontram-se em risco permanente de continuidade existencial ainda que os benefícios por eles proporcionados sejam evidentes, como a ciclagem do ar realizada pelos arrecifes, que auxilia na contenção do aquecimento global. A degradação coletiva, contudo, permanece como uma tragédia.

O Direito brasileiro cria regras para o uso sustentável desses ecossistemas, institui Áreas de Proteção Ambiental para a sua defesa, organiza a exploração de modo que não agride os ecossistemas locais e pune as infrações a tais imperativos e, mesmo assim, não é completamente suficiente de forma isolada. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação, a Lei de Crimes Ambientais e, em esfera local, o Plano de Manejo, são instrumentos de governança: mandados que regulam e contêm a tragédia dos bens comuns. Entretanto, sem a devida fiscalização desses instrumentos, a sua aplicabilidade entra em colapso, pois é ela que permite que os usuários respeitem os imperativos normativos. É nesse enquadramento que reside a importância do Ministério Público Federal como um dos atores centrais na manutenção do meio ambiente sadio.

3.4 Dados coletados

Nesse sentido, os processos apresentados foram subdivididos em dois lotes: 2001-2015; e 2016-2025, para melhor apreciação.

3.4.1 Correlatos entre 2001-2015

O Quadro 1 traz os processos sistematizados conforme o ano de suas ocorrências, o objeto, o local e a incidência na Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (Quadro 1).

Quadro 1 – Processos entre 2001 e 2015

ID	Processo	Ano	Objeto	Local	APACC?
01	1.11.000.001384/2025-13	2008	Elaboração de Plano de Manejo e monitoramento do Projeto Recifes Costeiros.	APACC	SIM
02	1.11.000.001386/2025-02	2001	Risco a recifes por desabamento de barra-mar em loteamento.	Bairro de Ipioca, na cidade de Maceió	SIM
03	1.11.000.001346/2025-52	2012	Exploração irregular de recifes.	Maragogi	SIM
04	1.11.000.001346/2025-52	2011	Exploração de campos recifais sem autorização.	Maragogi	SIM
05	1.11.000.001378/2011-52	2011	Passeios náuticos irregulares em galés.	Maragogi	SIM
06	1.11.000.000788/2010-03	2010	Danos aos recifes por âncoras em barcos turísticos.	Praia do Francês, em Marechal Deodoro.	NÃO
07	1.11.000.000669/2015-57	2015	Risco de bioinvasão por “coral sol” em plataforma móvel.	Porto de Maceió	NÃO
08	1.11.000.001457/2012-44	2012	Posse irregular de 39,47kg de coral.	Porto de Pedras	SIM
09	1.11.000.001011/2009-14	2009	Desvio de recursos do BID no Projeto Recifes Costeiros.	Alagoas	Indeterminado

Fonte: Autoria (2026)

Como previamente mencionado, foi em 2008 que teve início a ação que culminaria na elaboração do Plano de Manejo da APACC. Contudo, o período entre 2001 e 2015 não se restringiu a essa atuação, apesar

de sua expressiva relevância. Nesse intervalo, o Ministério Público Federal desenvolveu atuações diversas, abrangendo desde construções irregulares como no processo de identificação 02 até a exploração dos recifes de corais sem a devida autorização, registrada nos processos 03 e 04.

No mesmo horizonte temporal, registraram-se ocorrências associadas à operação irregular de passeios turísticos (n = 5), a danos biofísicos decorrentes do fundamento inadequado de embarcações sobre as estruturas recifais (n = 6) e ao desvio de recursos públicos vinculados a fundos de proteção coralígena (n = 9).

É igualmente relevante salientar que a tutela socioambiental exercida pelo Ministério Público Federal (MPF), nesse intervalo, transcendeu os limites territoriais estritos da APACC. No complexo portuário de Maceió, por exemplo, verificaram-se incidentes envolvendo a bioinvasão do coral-sol (*Tubastraea* spp.), uma espécie exótica invasora que oferece severos riscos ecológicos à biodiversidade nativa da costa alagoana (n = 7). Por fim, foram identificados ilícitos correlacionados à extração e posse irregular de espécimes coralígenas (n = 8), impulsionados pelo valor comercial dessas estruturas no mercado ilegal de aquarismo e ornamentação.

3.4.2 Correlatos de 2016-2025

Seguindo a lógica apresentada pelo Quadro 1, o Quadro 2 debruça-se nos processos decorrentes do período entre 2016 e 2025, conforme o ano, o objeto e o local da ocorrência, bem como a sua incidência no território da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC).

Quadro 2 – Processos entre 2016 e 2025

ID	Processo	Ano	Objeto	Local	APACC?
10	1.11.000.001384/2025-13	2025	Jangada Artenise	Maragogi	SIM
11	1.11.000.001386/2025-02	2025	Jangada Sete Mares	Maragogi	SIM
12	1.11.000.001346/2025-52	2025	Lancha A Melhor	Maragogi	SIM
13	1.11.000.001345/2025-16	2025	Lancha SS03	Maragogi	SIM
14	1.11.000.000912/2025-17	2025	Passeio comercial	Maragogi	SIM
16	1.11.000.000872/2025-03	2025	Lancha Lady Daher I	Maragogi	SIM
17	1.11.000.000873/2025-40	2025	Lancha Enzo e Clara	Maragogi	SIM
18	1.11.000.000874/2025-94	2025	Lancha Antunina ao Mar	Maragogi	SIM
19	1.11.000.000875/2025-39	2025	Catamarã Santo Aleixo	Maragogi	SIM
20	1.11.000.000844/2025-88	2025	Lancha Flux	Maragogi	SIM
21	1.11.000.000845/2025-22	2025	Lancha Galega	Maragogi	SIM
22	1.11.000.000843/2025-33	2025	Lancha Maria Bonita	Maragogi	SIM
23	1.11.000.000846/2025-77	2025	Barco Pedro Moreira	Maragogi	SIM
24	1.11.000.000833/2025-06	2025	Jangada Brisa do Mar II	Maragogi	SIM
25	1.11.000.000834/2025-42	2025	Jangada Esther do Mar	Maragogi	SIM
26	1.11.000.000835/2025-97	2025	Jangada Agatha II	Maragogi	SIM
27	1.11.000.000629/2024-04	2024	Lancha Vovó Calliu	Maragogi	SIM
28	1.11.000.000631/2024-75	2024	Lancha Autoridade	Maragogi	SIM
29	1.11.000.000630/2024-21	2024	Lancha Acquamar	Maragogi	SIM
30	1.11.000.000628/2024-51	2024	Lancha Deboxados	Maragogi	SIM
31	1.11.000.000522/2024-58	2020	Passeio em maré 0.7	Maragogi	SIM
32	1.11.000.000506/2024-65	2024	Lancha Fera II	Maragogi	SIM
33	1.11.000.000455/2024-71	2024	Lancha Fera III	Maragogi	SIM
34	1.11.000.000308/2024-00	2023	Embarcação Vitória	Maragogi	SIM
35	1.11.000.000309/2024-46	2023	Lancha Cris JM Turismo	Maragogi	SIM
36	1.11.000.000311/2024-15	2023	Lancha Gustavo e Yuri	Maragogi	SIM
37	1.11.000.000310/2024-71	2023	Lancha VilaTur	Maragogi	SIM

38	1.11.000.000143/2024-68	2023	Barco Shalom III	Maragogi	SIM
39	1.11.000.001354/2020-94	2020	Conduta em desacordo de Embarcação Kekei	Maragogi	SIM
40	0807858-31.2020.4.05.8000	2020	Pesca com curral de pesca	Passo de Camaragibe	SIM
41	0807362-02.2020.4.05.8000	2020	Pesca com aparelho em desacordo	Japaratinga	SIM
42	1.11.000.000985/2020-96	2020	Pesca com técnica de curral	Passo de Camaragibe	SIM
43	1.11.000.000869/2020-77	2020	Pesca com técnica de curral	São Miguel dos Milagres	SIM
44	0805649-89.2020.4.05.8000	2020	Pesca com curral de pesca	São Miguel dos Milagres	SIM
45	0805176-06.2020.4.05.8000	2020	Pesca com arte fixa/curral	Passo de Camaragibe	SIM
46	0804693-73.2020.4.05.8000	2020	Pesca com apetrecho em desacordo	São Miguel dos Milagres	SIM
47	0804682-44.2020.4.05.8000	2020	Morte de 4 indivíduos de espécie ameaçada	Barra de Santo Antônio	SIM
48	1.11.000.000661/2020-58	2020	Pesca com técnica de curral	Passo de Camaragibe	SIM
49	1.11.000.000652/2020-67	2020	Pesca com técnica de curral	Passo de Camaragibe	SIM
50	1.11.000.000565/2020-18	2020	Pesca com apetrecho em desacordo	São Miguel dos Milagres	SIM
51	1.11.000.000567/2020-07	2020	Pesca com técnica de curral	Passo de Camaragibe	SIM

Fonte: Autoria (2026)

No horizonte temporal compreendido entre 2016 e 2025, observou-se uma inflexão em direção à maior homogeneidade espacial na atuação do Ministério Público Federal (MPF) no tocante à proteção dos ecossistemas recifais. Diferentemente do interregno anterior, a atividade ministerial concentrou-se estritamente no interior dos limites territoriais da APACC, não sendo registradas ocorrências em áreas adjacentes ou externas à poligonal da Unidade de Conservação.

No âmbito intra-territorial, evidencia-se a proeminência do município de Maragogi. Esse adensamento de demandas correlaciona-se diretamente com o fato de o município figurar como o polo de maior pressão turística da região, o que se refletiu em um volume expressivo de procedimentos do MPF voltados ao ordenamento e à regularização do tráfego de embarcações de recreio e transporte abrangendo desde propulsões tradicionais (jangadas) até motorizadas (lanchas). Em contrapartida, os demais municípios da APA manifestaram demandas predominantemente vinculadas à atividade pesqueira, com destaque quantitativo e qualitativo para Passo de Camaragibe, São Miguel dos Milagres, Barra de Santo Antônio e Japaratinga.

3.4.3 Turismo náutico irregular

Os dados concernentes ao turismo náutico irregular concentraram-se majoritariamente nos procedimentos instruídos no município de Maragogi-AL. O universo amostral revela a reincidência de infrações perpetradas por uma frota heterogênea abrangendo desde lanchas de pequeno porte a catamarãs de grande capacidade, o que evidencia um padrão de perenidade e repetição das condutas ilícitas nessa localidade. Os ilícitos identificados variam desde a operação comercial sem a devida anuência do órgão gestor até o descumprimento flagrante das diretrizes de capacidade de carga e manejo, tais como a inobservância do limite máximo de visitantes por condutor e o desrespeito às tábuas de maré adequadas. Constata-se, assim, uma massificação das infrações associadas ao uso público, categoria que representou o maior contingente numérico dentre todos os processos analisados nesta investigação.

Porém, a título de ilustração, o Plano de Manejo da APACC estipula restrições espaço-temporais rígidas, determinando que o fluxo turístico direcionado às piscinas naturais ecossistemas recifais de franja rasos e de extrema vulnerabilidade restrinja-se estritamente ao intervalo compreendido entre as 10:00 e as 17:00 horas, configurando infração administrativa qualquer atividade realizada fora desse período. Ademais, o ordenamento da unidade condiciona a operação de qualquer modalidade de embarcação à obtenção prévia de autorização emitida pelo órgão ambiental competente (ICMBio, 2012).

Portanto, como mecanismo de monitoramento e fiscalização, exige-se dos operadores credenciados a entrega de relatórios mensais de atividade, com especificação detalhada do número de tripulantes e passageiros transportados por jornada (ICMBio, 2012). No plano penal, a conduta de exercer atividade potencialmente poluidora ou utilizadora de recursos ambientais sem a devida licença ou autorização encontra tipicidade no art. 60 da Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), que comina pena de detenção de um a seis meses, cumulada obrigatoriamente com sanção pecuniária (Brasil, 1998).

3.4.4 Pesca predatória

A atividade pesqueira predatória concentrou-se espacialmente nos municípios de Passo de Camaragibe e São Miguel dos Milagres, embora outras municipalidades da Unidade de Conservação também tenham registrado ocorrências correlatas, consolidando este tipo de ilícito como o segundo maior núcleo infracional identificado na região. Constata-se uma preocupante reincidência de infrações associadas ao uso de artes de pesca proibidas, com especial destaque para a instalação de currais pesqueiros fixos e outros apetrechos irregulares de captura. No plano penal, a conduta de pescar mediante a utilização de aparelhos, petrechos, técnicas ou métodos não permitidos encontra-se tipificada no art. 34, parágrafo único, inciso II, da Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), que comina pena de detenção de um a três anos, ou multa, ou ambas as sanções cumulativamente (Brasil, 1998).

Com o escopo de mitigar esses impactos e ordenar o esforço de captura, o Plano de Manejo instituiu a Zona Exclusiva de Pesca (ZEP). Essa delimitação espacial destina-se ao uso por pescadores artesanais tradicionais, abrangendo tanto a pesca artesanal de caráter comercial quanto a pesca de subsistência (ICMBio, 2012). No entanto, a governança ambiental dessa zona é viabilizada por instrumentos de manejo adaptativo que compreendem o cadastramento sistemático dos pescadores autorizados, o rodízio de áreas e petrechos para atenuar a pressão antrópica sobre o ecossistema recifal, e o estabelecimento de defesos temporais específicos. Ademais, em consonância com as diretrizes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a estruturação dessa área pressupõe, obrigatoriamente, mecanismos de gestão participativa e consulta pública junto à comunidade pesqueira local (ICMBio, 2012).

3.4.5 Extração de corais

Em comparação ao turismo e à pesca, há um menor número de casos relacionados à extração de corais contudo, o impacto causado por essa ação pode ser, por vezes, até mais elevado, indicando a presença de um mercado clandestino atuando no território. Importa salientar que “apanhar” espécimes acarreta reclusão de seis meses a um ano, acrescido de multa obrigatoriamente cumulativa (art. 29). Quem vende, expõe a venda e adquire incorre de mesma penalidade (art. 29, III) (Brasil, 1998).

No âmbito da Zona de Visitação, as diretrizes do Plano de Manejo são prescritivas ao vedar expressamente a extração de quaisquer recursos naturais, incluindo os organismos que estruturam os ecossistemas recifais (ICMBio, 2012). Embora a magnitude dos danos biofísicos e socioeconômicos causados pelo comércio ilegal e pela extração de espécimes coralígenas ainda não tenha sido plenamente quantificada em escala global, a literatura aponta marcadores ecológicos evidentes dessa pressão antrópica.

De acordo com Bruckner (2001), a redução drástica na densidade de corais escleractínios (duros), de grandes moluscos e de antipatários (corais-negros) constitui um indicador clássico da ocorrência dessa prática extrativista. A revisão sistemática conduzida pelo autor reitera o caráter insustentável de tais atividades a longo prazo, dado que o declínio populacional acelera a degradação sistêmica desses ecossistemas, cujas taxas de crescimento lento inviabilizam uma rápida recuperação e resiliência frente aos distúrbios provocados.

3.4.6 Demais infrações e reflexões

Há outras infrações documentadas, sobre construções irregulares; fundeamento (ancoragem) em corais, causando danos físico aos animais; bioinvasão através do coral sol; e até mesmo desvio de recursos de proteção/monitoramento ambiental. Ademais, os dados apresentados revelam um paradoxo: embora os recifes de corais estejam submetidos a um extenso sistema de proteção legal, desde o art. 225 da Constituição Federal 1988 até a Lei de Crimes Ambientais, as infrações ambientais persistiram no território ao longo de todo o período analisado. Tal observação demonstra que a existência de instrumentos normativos não assegura automaticamente a sua efetividade. Afinal, os processos apresentados evidenciam que, independente de haver previsão legal proibindo expressamente determinadas atividades ou, até mesmo, as regulando rigidamente, estas continuam sendo praticadas fora do escopo legal ao longo dos anos.

Nesse contexto, a fiscalização ambiental desponta como um instrumento indispensável para a efetividade normativa através do poder de polícia (Avelino, 2023). No mais, a elaboração dos Quadros 1 e 2 permitiu a comparação entre dois períodos de tempo distintos, nos quais observou-se uma transformação relevante no perfil de atuação do Ministério Público Federal que, entre 2001 e 2015, desenvolvia uma atuação heterogênea, com processos abrangendo desde construções irregulares e danos físicos os recifes de corais até a bioinvasão por coral sol e desvios de recursos públicos. Entre 2016 e 2025, observa-se que esta atuação se tornou homogênea, com as atuações se concentrando quase que integralmente nos limites da unidade de conservação, o que não se observava anteriormente, incidindo sobre os dois principais eixos infracionais: o turismo náutico irregular e a pesca predatória.

Esta mudança projeta reflexos que extrapolam o escopo investigativo do presente estudo; contudo, evidencia-se a transição de uma atuação institucional dispersa para uma intervenção direcionada, intencionalmente voltada aos conflitos ambientais mais recorrentes nesse território sensível. Tal transição demonstra o amadurecimento e o conhecimento aprofundado acerca das pressões antrópicas locais, bem como o aprimoramento de seu monitoramento e repressão. Sob a ótica da "tragédia dos comuns", o Ministério Público Federal (MPF) desempenha um papel crucial na contenção da degradação dos ecossistemas recifais da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais (APACC). Estes ecossistemas constituem um típico recurso de uso comum (público), caracterizado pela baixa excludabilidade dos beneficiários e pela alta rivalidade de consumo, cuja exploração multissetorial é exercida por uma pluralidade de atores.

As infrações sistematizadas nos Quadros 1 e 2 representam manifestações concretas dessa lógica teórica no território estudado, cenário no qual o ganho individual obtido por cada usuário sejam pescadores, operadores turísticos ou demais exploradores gera um ônus ambiental socializado e distribuído a toda a coletividade. A elevada incidência dessas violações fomenta o esgotamento progressivo do recurso comum. Nesse contexto, a atuação do MPF alinha-se à perspectiva institucional de Elinor Ostrom, que pressupõe a necessidade de mecanismos de controle (neste caso, mediados pelo Estado) para regular e viabilizar a sustentabilidade no uso de bens comuns.

Por fim, sem embargo da necessidade de futuras investigações sobre a especificidade dos instrumentos processuais utilizados pelo MPF aspecto que este artigo não pretendeu exaurir, verifica-se que tais mecanismos transcendem a mera formalidade normativa. Na prática, eles cumprem a função de estruturar barreiras jurídicas e operacionais eficazes contra os ilícitos ambientais que ameaçam os recifes de corais da região.

4. Considerações Finais

O presente estudo partiu da premissa de que a densidade e a robustez do arcabouço jurídico-ambiental brasileiro não asseguram, por si só, a sua efetividade fática no plano socioambiental. Por meio da análise indutiva dos processos instaurados pelo Ministério Público Federal entre 2001 e 2025, a pesquisa logrou êxito em decodificar os padrões empíricos de infrações ambientais que incidem sobre o território da APA Costa dos Corais. Dessa forma, respondeu-se à problemática central desta investigação e cumpriu-se o objetivo geral estabelecido, ao evidenciar o descompasso entre a norma prescrita e a realidade ecológica tutelada.

Os dados coletados revelaram que as infrações ambientais na APACC não são episódicas, mas estruturais. O turismo náutico irregular, concentrado no município de Maragogi, constituiu o maior contingente infracional observado, evidenciando um padrão de descumprimento sistemático das normas de operação de embarcações e de visitação às piscinas naturais. A pesca predatória, por sua vez, concentrou-se nos municípios de Passo de Camaragibe e São Miguel dos Milagres, com reincidência preocupante no uso de técnicas e apetrechos proibidos, como o curral de pesca.

A extração irregular de corais, ainda que em menor volume processual, sinaliza a existência de um mercado clandestino ativo no território, cujo impacto ecológico pode superar, em intensidade, as demais categorias infracionais. Esses achados dialogam diretamente com a teoria da tragédia dos commons, de Hardin e Ostrom: os recifes de corais, como bens de titularidade difusa e de baixa excludabilidade, estão submetidos a pressões de esgotamento decorrentes da exploração individualista e da insuficiência fiscalizatória. A atuação do Ministério Público Federal, nesse sentido, insere-se como mecanismo institucional de contenção dessa tragédia, tal como Ostrom preconizava ao afirmar que a regulação por sanções e monitoramento seria capaz de evitar o colapso dos bens comuns.

Em termos de lacuna acadêmica preenchida, o estudo oferece uma análise processual e sistemática das infrações ambientais na APACC sob perspectiva jurídica abordagem escassa na literatura sobre ecossistemas recifais, predominantemente estudados sob vieses biológicos e ecológicos. A articulação entre o marco normativo, os dados empíricos do MPF e o referencial teórico dos commons constitui contribuição metodológica e temática ao campo do Direito Ambiental aplicado.

Quanto às limitações do estudo, destaca-se que a base de dados foi integralmente obtida mediante Pedido de Acesso à Informação junto à Procuradoria competente, o que implica dependência da completude e da sistematização interna dos registros fornecidos. Não se pode descartar, portanto, a existência de processos não encaminhados ou distribuídos a outras instâncias sem registro consolidado. Ademais, o recorte espacial limitou-se ao território alagoano da APACC, excluindo a porção pernambucana da área protegida, o que restringe a abrangência das considerações ao contexto estadual.

Do ponto de vista das implicações práticas, os resultados indicam a necessidade de fortalecimento da fiscalização ambiental integrada na APACC, com especial atenção ao turismo náutico em Maragogi e à pesca

com apetrechos irregulares nos municípios do litoral norte alagoano. A institucionalização de mecanismos de monitoramento contínuo das embarcações autorizadas, o aprimoramento do cadastramento dos pescadores atuantes na Zona Exclusiva de Pesca e o reforço das recomendações emitidas pelo MPF aos órgãos executivos de fiscalização são medidas que encontram respaldo direto nos dados analisados. Por fim, sintetizam-se as considerações do estudo, como sendo o fato de que a existência de instrumentos normativos não garante, por si só, a efetividade da proteção ambiental, sendo a fiscalização o elo crítico entre a norma e o resultado fático.

Ademais, o turismo náutico irregular em Maragogi constitui o padrão infracional predominante no território da APACC, caracterizado pela operação de embarcações sem autorização ou em desconformidade com as regras do Plano de Manejo. Assim como a pesca predatória é o segundo padrão infracional mais expressivo, concentrado nos municípios de Passo de Camaragibe e São Miguel dos Milagres. No que tange à extração irregular de corais, embora numericamente menor, índia a presença de um mercado clandestino cujo impacto ecológico é potencialmente mais severo do que os demais padrões identificados.

Findando, entre 2001 e 2015, observou-se que a atuação do MPF foi heterogênea, extrapolando os limites da APACC, enquanto entre 2016 e 2025, notou-se maior homogeneidade e concentração territorial, sugerindo amadurecimento institucional da fiscalização. Afinal, o MPF atua como ator central na contenção da *tragédia dos commons* nos ecossistemas recifais da APACC.

5. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq – Brasil, mediante fomento da Iniciação Científica.

6. Declaração de uso de Inteligência Artificial

Declara-se que se utilizou da ferramenta de inteligência artificial generativa denominada ChatGPT nas seguintes etapas da pesquisa: a) adaptação das referências previamente elaboradas no padrão ABNT para o padrão APA; b) auxílio na identificação e na estruturação do resumo de 250 palavras; c) apoio na estruturação das seções de “Metodologia” e “Considerações Finais”.

Ressalta-se que todo o conteúdo produzido com o auxílio da ferramenta foi submetido à revisão crítica e à validação pela autoria, que assume integral responsabilidade pela originalidade, precisão e veracidade do texto final, em conformidade com a Portaria CNPq n. 2.664/2026.

7. Referências

Agrawal, A., James Thomas Erbaugh, & Pradhan, N. (2023). The Commons. *Annual Review of Environment and Resources*, 48(1), 531–558. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-112320-113509>

Avelino, V. C. *A importância da implementação de uma guia de procedimentos para a fiscalização ambiental da SEMURB – Natal/RN*. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gestão de Políticas Públicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Instituto de Políticas Públicas. Natal/RN, 2023. <https://repositorio.ufrn.br/server/api/core/bitstreams/4cc75c07-8fda-489c-a38b-23cfaa2b14df/content>

Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Presidência da República. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm

Brasil. (2002). *Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002: Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e dá*

outras providências. Presidência da República.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm

Brasil. (2008). *Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008: Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências*. Presidência da República.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm

Brasil. (1997). *Decreto de 23 de outubro de 1997: Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais, nos Estados de Alagoas e Pernambuco, e dá outras providências*. Presidência da República. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/Anterior_a_2000/1997/Dnn5976.htm

Brasil. (1993). *Lei Complementar nº 75, de 20 de maio de 1993: Dispõe sobre a organização, as atribuições e o estatuto do Ministério Público da União*. Presidência da República.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp75.htm

Brasil. (1981). *Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências*. Presidência da República.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm

Brasil. (1985). *Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985: Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, e dá outras providências*. Presidência da República.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm

Brasil. (1988). *Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988: Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências*. Presidência da República. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm

Brasil. (1998). *Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências*. Presidência da República. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm

Bruckner, A. W. (2001). *Tracking the trade in ornamental coral reef organisms: the importance of CITES and its limitations*. *Aquarium Sciences and Conservation*, 3.

<https://link.springer.com/article/10.1023/A:1011369015080>

Canevari, C. C. J., Siqueira, M. N., & Merida, C. (2025). *Aspectos práticos da execução do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e os impactos de políticas públicas estaduais correlatas*. *Revista Jurídica Rio Verde*, 6. <https://revistas.unirv.edu.br/juridica/article/view/18/15>

arvalho, A. B. J. (2025). *O direito ao meio ambiente equilibrado na ótica do artigo 225, da Constituição Federal e o dever de sua proteção segundo o entendimento do STF*. *Revista Ambientale*, 17(1).

<https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/ambientale/article/view/621/494>

Correia, A. R. L., & Gabler, B. C. (2022). *Recifes de corais e os impactos da ação antropogênica*. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, 4. <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/1000/967>

Gil, A. C. (1987). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. Editora Atlas, 2ed. São Paulo/SP.

<https://www.kufunda.net/publicdocs/METODOS%20E%20TECNICAS%20DE%20PESQUISA%20SOCIAL%20-%20ANTONIO%20GIL.pdf>

Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. Editora Atlas, 4ed. São Paulo/SP.

https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf

- Hofmeyr, B. (2025). *The tragedy of the commons revisited: Hardin meets Ostrom*. *South African Journal of Philosophy*, 44(2). <https://journals.co.za/doi/epdf/10.1080/02580136.2025.2513751>
- Horváth, A., & Bánné-Gál, B. (n.d.). *The tragedy of the commons in regional developments*. *Applied Sectoral Policies*. <https://www.irisro.org/tarstud2024junius/18Horvath-BanneGal.pdf>
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade [ICMBio]. (2012). *Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais*. https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/apa-da-costa-dos-corais/arquivos/pm_apacc_2021_vf_23_08_22.pdf
- Marques, E. R. F., Aragão, T. B., & Fernandes, J. A. F. (2021). *Auto de infração ambiental como instrumento de gestão territorial: fatores intervenientes*. In *Anais do XII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental*. <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2021/XI-005.pdf>
- Onifade, M. A. (2025). *A critical evaluation of Garrett Hardin's "The tragedy of the common"*. *International Journal of Religions and Peacebuilding*, 8(1). <https://philpapers.org/archive/ONIACE-2.pdf>
- Silva, A. C. M., & Moraes, G. G. B. L. (2022). *O termo de ajustamento de conduta como um possível instrumento de correção no Direito Ambiental: Uma análise com base no caso do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana/MG*. *Revista Direito Ambiental e Sociedade*, 12(3). <https://sou.ucs.br/etc/revistas/index.php/direitoambiental/article/view/9492/5469>
- Souza, C. N., Bragagnolo, C., Barros, E. L. S. F. C., Malhado, A. C. M., Dantas, I. F. V., & Selva, V. F. (2022). *Inclusão social e governança no Conselho gestor da Área de Proteção Ambiental Costa dos Corais*. *Ambiente & Sociedade*, 25. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/DHscGNphKWdGxdQjy8sNXrd/?lang=pt>
- Theriot, M., & Block, W. E. (n.d.). *Navigating past the tragedy of the commons*. *Journal of New Finance*, 3(3). <https://jnf.ufm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1036&context=journal>