



Artigo de Revisão

e-ISSN 2177-4560

DOI: 10.19180/2177-4560.v20n12026p76-93

Submetido em: 23 set. 2025

Aceito em: 24 ago. 2026

Entre o petróleo e a conservação: desafios e oportunidades na gestão de unidades de conservação em Macaé - RJ

Between oil and conservation: challenges and opportunities in the management of protected areas in Macaé, Brazil

Entre el petróleo y la conservación: desafíos y oportunidades en la gestión de unidades de conservación en Macaé - RJ

Flávia Fernanda Santos Gomes  <https://orcid.org/0009-0009-2771-7005>

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação - PPGCiAC (UFRJ). Mestra em Engenharia Ambiental pela UFRPE.

E-mail: flaviafsgomes@gmail.com

Juliana Santos Alves de Souza  <https://orcid.org/0000-0001-5486-6182>

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Doutoranda em Ciências Ambientais e Conservação (UFRJ), Mestrado em Desenvolvimento Regional, Ambiente e Políticas Públicas (UFF).

E-mail: souzaajsa@gmail.com

Fabio Rosa Ventapane  <https://orcid.org/0009-0006-8896-0234>

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Doutorando em Ciências Ambientais e Conservação (UFRJ-NUPEM Macaé), Mestre em Engenharia de Produção Universidade Candido Mendes de Campos dos Goytacazes-RJ.

E-mail: fabio.ventapane2012@gmail.com

Gabriela Oliveira de Almeida  <https://orcid.org/0009-0002-9862-0808>

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Doutoranda em Ciências Ambientais e Conservação pelo Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, NUPEM, Brasil.

E-mail: almeidabyela@gmail.com

Giuliana Franco Leal  <https://orcid.org/0000-0002-0233-339X>

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Doutorado em Sociologia pela Universidade Estadual de Campinas. Professora Associada da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

E-mail: giulianafrancoleal@yahoo.com.br

Resumo: As Unidades de Conservação (UCs) são espaços territoriais e seus recursos ambientais, cujas características naturais são consideradas relevantes. Existem UCs em todos os estados brasileiros, localizadas em cidades que representam os mais diversos biomas e interesses. Devido à atividade de exploração e produção de petróleo e gás ser altamente impactante, as UCs tornam-se especialmente relevantes em Macaé, no Estado do Rio de Janeiro. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo é mapear e caracterizar as UCs presentes no município, verificando sua adequação à legislação ambiental e discutindo como as políticas públicas voltadas às áreas protegidas no território podem contribuir para a construção de uma cidade alinhada aos objetivos do desenvolvimento sustentável. No município existem treze UCs, sendo cinco de Proteção Integral e oito de Uso Sustentável. A maioria não possui plano de manejo e nem conselho gestor, os quais são instrumentos essenciais para a gestão e obrigatórios por lei. É possível concluir que as UCs de Macaé estão atendendo parcialmente a legislação ambiental brasileira e que as questões ambientais necessitam de uma maior atenção para a garantia de saúde e bem-estar para a geração atual e para as gerações futuras.

Palavras-chave: Unidades de Conservação. Gestão Municipal. Gestão de Áreas Protegidas.

Abstract: Conservation Units (CUs) are territorial spaces and their environmental resources, with natural relevant characteristics. There are CUs in every Brazilian state, located in cities representing a wide variety of biomes and interests. Due to the highly impactful oil and gas exploration and production activities, CUs are especially relevant in Macaé, in the state of Rio de Janeiro. In this context, the objective of this study is to map and characterize the CUs present in the municipality, verifying their compliance with environmental legislation and discussing how public policies focused on protected areas in the territory can contribute to building a city aligned with sustainable development objectives. There are thirteen CUs in the municipality, five of which are Full Protection and eight are Sustainable Use. Most lack a management plan or management council, which are essential management tools and required by law. It is possible to conclude that the UCs of Macaé are partially complying with Brazilian environmental legislation and that environmental issues require greater attention to guarantee the health and well-being of the current and future generations.

Keywords: Conservation Units. Municipal Management. Protected Area Management.

Resumen: Las Unidades de Conservación (UC) son espacios territoriales y sus recursos ambientales, cuyas características naturales se consideran relevantes. Existen UC en todos los estados brasileños, ubicadas en ciudades que representan una amplia variedad de biomas e intereses. Debido al alto impacto de las actividades de exploración y producción de petróleo y gas, las UC son especialmente relevantes en Macaé, en el estado de Río de Janeiro. En este contexto, el objetivo de este estudio es mapear y caracterizar las UC presentes en el municipio, verificando su cumplimiento con la legislación ambiental y analizando cómo las políticas públicas centradas en las áreas protegidas del territorio pueden contribuir a la construcción de una ciudad alineada con los objetivos de desarrollo sostenible. Existen trece UC en el municipio, cinco de las cuales son de Protección Integral y ocho de Uso Sostenible. La mayoría carece de un plan de gestión o consejo de gestión, herramientas esenciales de gestión exigidas por ley. Se puede concluir que las UC de Macaé cumplen parcialmente con la legislación ambiental brasileña y que las cuestiones ambientales requieren mayor atención para garantizar la salud y el bienestar de las generaciones actuales y futuras.

Palabras clave: Unidades de Conservación. Gestión Municipal. Gestión de Áreas Protegidas.

Introdução

A Constituição Federal do Brasil de 1988 dispõe que todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, sendo este um bem de uso comum do povo e aponta como uma incumbência do poder público a definição, em todos os estados do país, de espaços territoriais a serem especialmente protegidos (Brasil, 1988). Ainda, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) de 1981, apresenta como um de seus objetivos a definição de áreas prioritárias para a proteção ambiental (Brasil, 1981). Partindo do que preconiza a Carta Magna e a PNMA, em 2000 foi publicada a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e dá outras providências.

As Unidades de Conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais que possuem características naturais relevantes que justificam objetivos específicos de conservação e proteção. O SNUC

divide as Unidades de Conservação (UCs) em dois grandes grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável (Brasil, 2000).

As UCs de Proteção Integral têm como objetivo básico a preservação da natureza, admitindo apenas o uso indireto dos recursos, sendo essas as: Estações Ecológicas; as Reservas Biológicas; os Parques Nacionais; os Monumentos Naturais e os Refúgios da Vida Silvestre. Já as UCs de Uso Sustentável buscam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos: Áreas de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (Brasil, 2000).

Consoante a Lei do SNUC, as UCs devem possuir planos de manejo, que é um documento técnico que orienta a implantação da unidade, bem como direciona seu funcionamento, e deve ser elaborado em um prazo de até 5 anos após a criação e que deve ser mantido atualizado. Além disso, as UCs necessitam de um Conselho Gestor, que garanta a participação da sociedade na gestão da unidade (Brasil, 2000).

O quarto Relatório Luz da Sociedade Civil da Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável (Brasil, 2023) traz algumas recomendações para os ODSs. No que concerne ao papel das UCs no alcance dos ODSs, existem recomendações para o ODS 14 (“Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável”) e ODS 15 (“Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade”). Para o ODS 14, a recomendação é referente à consideração das informações da produção biológica marinha, de modo a efetuar uma avaliação adequada das ações implementadas, dos planos de manejo, por exemplo, o que se reflete na consolidação dos objetivos de criação das UCs, incluindo nessa recomendação a participação social de pescadores e pescadoras. Já a recomendação elencada no documento para as UCs no alcance dos ODS 15 inclui a aprovação de projetos de lei referentes aos pagamentos de serviços ambientais para as UCs. Além dessas recomendações que se dirigem especificamente aos ODSs 14 e 15, entendemos a importância das UCs para o alcance de um desenvolvimento urbano mais sustentável e resiliente através de outras vertentes.

É possível conhecer todas as UCs por meio de consulta ao Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), mantido pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA, 2024). Existem UCs em todos os estados brasileiros, localizadas em cidades que representam os mais diversos biomas e interesses, o que não é diferente para a cidade de Macaé, no estado do Rio de Janeiro.

Macaé é um município da Região Norte Fluminense, localizado nas coordenadas -22°22'33" Sul e -41°46'30" Oeste. Conforme o último censo do IBGE, o município possui 246.391 habitantes, distribuídos em um território de 1.216,989 km². O bioma da região é a mata atlântica e é uma cidade litorânea (IBGE, 2024).

O município de Macaé é conhecido como a “Capital Nacional do Petróleo” devido à economia local que gira em torno do petróleo da Bacia de Campos e das empresas que se instalaram na cidade a partir de 1970, com destaque para a Petrobras (Macaé, 2024; Júnior; Jordão; Braga, 2020; Loureiro et al., 2014). Com a instalação da Petrobras em Macaé, o município e as cidades vizinhas foram beneficiadas com geração de emprego e renda, mas sofreram os impactos negativos dessa atividade no meio ambiente e na sociedade, com destaque para a má distribuição de renda e riqueza (Júnior; Jordão; Braga, 2020; Loureiro et al., 2014; Rocha; Barbosa, 2007). No entanto, durante abertura do workshop do Programa de Revitalização e Incentivo à Produção de Campos Marítimos (Promar), em 2021, o prefeito Welbert Rezende defendeu uma nova fase econômica em Macaé, projetando a cidade como a “Capital da Energia”. Essa meta passa pela ampliação da geração de empregos e de investimentos no município (Macaé, 2021).

Devido à atividade de exploração e produção de petróleo e gás ser altamente impactante, a relação entre Macaé e as questões ambientais ainda precisa de uma maior atenção. Macaé recebe os royalties de petróleo, que deveriam ter a finalidade social de impulsionar o desenvolvimento sustentável, garantindo o bem-estar daqueles que venham habitar no local que foi explorado, mesmo após exaurir a fonte explorada (Júnior; Jordão; Braga, 2020; Loureiro et al., 2014; Rocha e Barbosa, 2007). No entanto, de acordo com Júnior, Jordão e Braga (2020), parte desses recursos está sendo desviada da sua finalidade social direta.

Tavares, Ribeiro e Souza (2024) apontam que Macaé é caracterizada por ser um dos maiores municípios petrorrentistas, considerando o expressivo valor de royalties do petróleo recebido, o que por um lado contribui para alavancar o PIB municipal, mas, por outro lado, isso não representa melhora no quadro de qualidade de vida dos macaenses. Ainda, para Silva, Becker e Martins (2015), garantir um equilíbrio nos projetos voltados ao desenvolvimento do território em Macaé significa diminuir as desigualdades, caracterizadas pela elevada concentração de riqueza e exclusão social.

Neste contexto, o objetivo do presente estudo é mapear e caracterizar as Unidades de Conservação presentes no município de Macaé, verificando sua adequação à legislação ambiental quanto à gestão e discutindo como as políticas públicas voltadas às áreas protegidas no território macaense podem contribuir para a construção de uma cidade alinhada aos objetivos do desenvolvimento sustentável.

2 Material e Método

O trabalho foi desenvolvido por meio de uma revisão de literatura narrativa com base na leitura de artigos científicos (no buscador do Google Scholar), de sites institucionais, como o site da Prefeitura de Macaé, IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e a consulta à legislação brasileira (federal, estadual e

municipal) pertinente ao tema das áreas protegidas e demais materiais que contribuíssem para o objetivo proposto.

As informações referentes à esfera administrativa, ao ato de criação, à classificação, presença de plano de manejo e conselho gestor e municípios abrangidos das UCs presentes no território macaense foram compiladas através da revisão da literatura e da base de dados do CNUC (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação).

O CNUC é uma base de dados do MMA (Ministério do Meio Ambiente) que visa a disponibilização de informações sobre as UCs presentes no país. A declaração dessas informações é realizada pelos gestores das UCs, incluindo o poder público local e os institutos estaduais responsáveis pela pasta ambiental (MMA, 2024b).

Assim, buscou-se identificar características ambientais e de gestão das UCs no município de Macaé, comparando a situação atual das UCs com o que preconiza a legislação vigente e o que se espera em cenários futuros na busca pelo desenvolvimento sustentável. Além disso, elaborou-se o mapeamento das UCs na cidade, através do programa QGIS, destacando também as Áreas de Preservação Permanente (APPs) (Definidas pela Lei n. 12.651/2012 como “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.”). Os limites das UCs presentes no território macaense e as APPs foram obtidos através do GeoINEA (INEA, 2024).

3 Resultados

O município de Macaé possui 13 UCs cadastradas no CNUC (MMA, 2024a). Nas categorias existentes de UCs, Macaé possui cinco de Proteção Integral, uma Reserva Biológica, um Parque Nacional e três Parques Naturais Municipais. As UCs de Uso Sustentável do município estão distribuídas nas categorias de Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), sendo três APAs e cinco RPPNs.

O Quadro 1, a seguir, traz um resumo das principais informações de gestão das Unidades de Conservação presentes no município de Macaé - RJ, com base no CNUC, disponibilizado pelo MMA (2024), a saber: nome da UC, esfera administrativa, data do ato de sua criação, municípios abrangidos, presença ou ausência de plano de manejo e conselho gestor.

Quadro 1: Aspectos da gestão, abrangência e classificação das UCs em Macaé, Rio de Janeiro, Brasil.

Classificação	UCs	Esfera administrativa**	Ato de criação	Municípios abrangidos	Plano de Manejo	Conselho Gestor
---------------	-----	-------------------------	----------------	-----------------------	-----------------	-----------------

Proteção Integral	REBIO União	Federal	Decreto s/n de 22/04/1998	Casimiro de Abreu, Macaé, Rio das Ostras (RJ)	Sim	Sim
	PARNA Restinga de Jurubatiba	Federal	Decreto s/n 29/04/1998	Carapebus, Macaé e Quissamã (RJ)	Sim	Sim
	PNM Atalaia Gualter Corrêa de Faria	Municipal	Lei ordinária 1.596/1995 de 27/05/1995	Macaé (RJ)	Sim	Sim
	PNM do Estuário do Rio Macaé	Municipal	Lei ordinária 3.146/2008 de 18/12/2008	Macaé (RJ)	Não	Não
	PNM da Restinga do Barreto	Municipal	Decreto 139 de 30/11/2016	Macaé (RJ)	Não	Sim
Uso Sustentável	APA do Arquipélago de Santana	Municipal	Lei ordinária 1.216/1989 de 15/09/1989	Macaé (RJ)	Não	Não
	APA do Sana	Municipal	Lei ordinária 2.172/2001 de 30/11/2001	Macaé (RJ)	Não	Sim
	APA de Macaé de Cima	Estadual	Decreto 29.213 de 14/09/2001	Bom Jardim, Cachoeiras de Macacu, Casimiro de Abreu, Macaé, Nova Friburgo, Silva Jardim, Trajano de Moraes (RJ)	Sim	Sim
	RPPN Fazenda Barra do Sana	Federal	Portaria 65-N de 28/07/1999	Macaé (RJ)	Não	Não
	RPPN Ponte do Baião	Estadual	Portaria 649 de 11/02/2016	Macaé (RJ)	Não	Não

	RPPN Mario e Alba Corral	Estadual	Portaria 416 de 25/02/2013	Macaé (RJ)	Não	Não
	RPPN Peito de Pomba	Estadual	Portaria 649 de 11/02/2016	Macaé (RJ)	Não	Não
	RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba	Federal	Portaria 156-N de 19/11/1998	Macaé (RJ)	Não	Não

* APA - Área de Proteção Ambiental; PARNA - Parque Nacional; PNM - Parque Natural Municipal; RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural; REBIO - Reserva Biológica. ** Esfera Federal - gerida pelo ICMBio, Esfera Estadual - INEA Instituto do Ambiente; Municipal: órgão local de meio ambiente. Fonte: sistematização dos autores a partir do MMA (2024).

A Reserva Biológica apresenta como objetivo a proteção da biota e, consequentemente, dos fatores abióticos associados. Essa categoria não permite interferências antrópicas, apenas aquelas referentes às medidas de manejo congruentes ao objetivo da UC. Como é de domínio público, as áreas particulares devem ser desapropriadas. A visitação pública é concedida somente em casos de conscientização ambiental e a pesquisa científica está sujeita à autorização (Brasil, 2000).

A Rebio União foi estabelecida após significativa mobilização da comunidade científica, tanto nacional quanto internacional, para a área ser protegida na forma de UC (ICMBIO, 2023). Seu principal objetivo é proteger e restaurar a Floresta Atlântica e suas formações associadas, assim como a fauna típica que dela depende, sendo o mico-leão-dourado (*Leontopithecus rosalia*) seu principal representante (ibid.).

A UC é crucial para a estabilidade dos municípios abrangidos, já que os rios originados na Rebio contribuem para as bacias hidrográficas dos rios São João, Ostras e Macaé. A região também destaca-se por conter os trechos de mata primária da Mata Atlântica com maior riqueza e diversidade vegetal entre todos os remanescentes (ICMBIO, 2023).

O local é administrado pelo ICMBIO e possui um plano de manejo atualizado, revisado em 2018 para incorporar as expansões implementadas. A infraestrutura do local inclui sede administrativa, refeitório, alojamentos e um Centro de Vivência para eventos educacionais e científicos, além da acessível "Trilha Interpretativa do Pilão", que permite ao público explorar a biodiversidade local (ibid.).

Os Parques, segundo o SNUC, visam a preservação do meio ambiente e de áreas de expressiva beleza cênica ao nível nacional, estadual e local. UC federal, o PARNA Restinga de Jurubatiba estende-se por aproximadamente 15 mil hectares, ocupando 44 km de costa, com formação de 18 lagoas costeiras. O principal

objetivo do PARNA Jurubatiba é conservar e preservar, para fins científicos, educacionais, paisagísticos e recreativos, a restinga. O local abriga o trecho de restinga melhor conservado da costa fluminense (ICMBIO, 2024). Devido às suas características únicas, o PARNA Restinga de Jurubatiba é objeto de pesquisa de várias instituições. O local também recebe turismo ecológico, que fomenta iniciativas de educação ambiental a respeito deste importante ecossistema (ICMBIO, 2024).

Além do Conselho Consultivo, o PARNA conta com o CONPARNA, órgão consultivo integrante da estrutura da UC. Ele assegura a implantação efetiva dos objetivos de criação do PARNA. Seu plano de manejo prevê fiscalização e controle da área, prevenção de incêndios florestais, proteção e manejo das lagoas costeiras e manejo das espécies de fauna e flora. Outro importante ponto de seu plano de manejo é a educação e interpretação ambiental com o público local, incentivado a partir de excursões escolares com alunos da rede pública, por exemplo (ICMBIO, 2024).

Macaé apresenta três PNM. Um desses é o PNM Atalaia Gualter Corrêa de Faria foi criado em 1995 (Macaé, 1995), mas teve seu nome e área alterados no ano de 2004 (Macaé, 2004). Com a alteração da área do Parque em 2004, a UC passou a contar com 121 hectares (Macaé, 2004). Esse Parque faz parte do Mosaico Mico-Leão-Dourado, composto por várias UCs e apresenta Conselho Consultivo com um representante do Parque do Atalaia (MMA, 2010).

Segundo Gutierrez (2018), a criação do Parque tinha por objetivo estruturar um centro de pesquisas na área de meio ambiente, com uma estufa para propagação de espécies vegetais nativas do bioma Mata Atlântica e um espaço para cuidados e reincorporação da fauna silvestre. O Parque apresenta Plano de Manejo tendo em seu escopo estratégias para educação ambiental, gestão da UC e relação com a área de entorno (Gutierrez, 2018). Já apresenta sede, alojamento e espaço de reintegração de animais silvestres.

Outro PNM é o Parque Municipal do Estuário do Rio Macaé, com uma área de, aproximadamente, 127 hectares, abrange o entroncamento do leito original do Rio Macaé e o atual leito retificado, assim como todo o entorno dos braços do Rio e do manguezal (Macaé, 2008). O objetivo do Parque é a proteção integral dos ecossistemas remanescentes, em especial as áreas de manguezal e restinga. Ao ser criado, era prevista a preservação e recuperação dos corpos hídricos, do solo, das nascentes, das matas ciliares e das faixas marginais de proteção das águas superficiais da área (Macaé, 2008). Em 2008, foi delimitado o período de um ano para formação de um conselho gestor (Macaé, 2008), apesar disso ainda não apresenta conselho gestor.

Atualmente, o Parque não conta com plano de manejo elaborado, mas medidas para a preservação da área têm sido adicionadas junto à produção do documento para a APA Colônia Ilha Leocádia, que está em processo de estudo para criação (Macaé, s.d.). Algumas das adversidades que a área do estuário do Rio Macaé

enfrenta incluem o despejo de efluentes sanitários não tratados, assim como a ocupação irregular de suas margens (Macaé, s.d.).

Macaé ainda conta com um terceiro Parque, o PNM Restinga do Barreto. Seu principal objetivo é preservar a vegetação de restinga localizada às margens da RJ-106, na Praia do Barreto (Macaé, 2016) (Figura 4). Atualmente, o parque não possui um plano de manejo, uma vez que este está em fase de elaboração (Macaé, 2024). A primeira oficina de integração para a elaboração dos Planos de Manejo da Área de Proteção Ambiental e do Parque Natural Municipal do Arquipélago de Santana, bem como do Parque Natural Municipal da Restinga do Barreto, ocorreu em 11 de junho de 2024 (Macaé, 2024). Este processo inicial visa compreender os agentes que participarão da construção do plano de manejo e garantir a preservação de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas.

Em novembro de 2023, a Tractebel Engineering Ltda foi contratada pela Petrobras para elaborar os planos de manejo conforme definido no Memorial Descritivo. Trata-se do processo SEMAS n. 70229/2015 - Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) referente à implantação do empreendimento denominado Gasoduto Rota Cabiúnas – Rota 2. As diretrizes de utilização e proteção do Arquipélago de Santana e do Parque Municipal da Restinga do Barreto serão definidas através do projeto desenvolvido pela Prefeitura em parceria com a Petrobras, envolvendo também pescadores e moradores da cidade.

Um exemplo do uso científico do parque é o trabalho intitulado "Borboletas da Restinga - Parque Natural Municipal da Restinga do Barreto", publicado pelo Laboratório Integrado de Biologia de Invertebrados do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade - NUPEM/UFRJ, que traz uma lista preliminar de espécies de borboletas da área (Guedes et al., 2021).

Além das UCs acima apresentadas, o município conta com três APAs. Essas UCs são caracterizadas como áreas de grande extensão e apresentam como um dos objetivos o controle da ocupação urbana para a promoção da sustentabilidade (Brasil, 2000). A primeira é a APA Arquipélago de Santana. Localizada a uma distância de apenas oito km da região costeira de Macaé, o Arquipélago de Santana e todo o seu santuário ecológico.

A APA abrange uma área com cerca de 47 mil hectares, tendo como biomas, suas áreas marinhas e mata Atlântica (CNUC, 2024), é composto pela Ilha do Francês, Ilha de Sant'Anna, Ponta dos Cavaleiros e Ilhote do Sul, além de diversos afloramentos rochosos em sua geografia local, onde diversas espécies de aves migram da América do Norte durante o inverno para estas ilhas. Relatos históricos apontam que o arquipélago tenha cerca de 1.200 anos de existência (Macaé, 2024).

Apesar de controlado pela Marinha, o acesso ao arquipélago é realizado frequentemente por turistas de barcos, representando uma constante ameaça à biodiversidade local. Em 2011, uma Instrução Normativa publicada pela lei orgânica do Município atribuiu o gerenciamento desta área de conservação ambiental, à Secretaria Municipal de Ambiente e Sustentabilidade de Macaé, a qual estabeleceu diversos critérios e condutas, limitando o número de visitantes diários às ilhas.

Esse controle ocorre por meio de um requerimento prévio que deve ser expedido pelo órgão, antes da visitação, contendo regras de posturas e responsabilidades conferidas a cada visitante ao acessar o arquipélago. Ainda sem um Plano de Manejo implementado, segundo a secretaria de Ambiente e Sustentabilidade (2024), no segundo semestre de 2023, a Petrobras e o município de Macaé firmaram um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA), na intenção de viabilizarem a elaboração dos planos de manejo da área de Proteção Ambiental Arquipélago de Santana.

A Prefeitura de Macaé também criou um PNM com o mesmo nome da APA do Arquipélago de Santana. No entanto, apesar dessa informação estar disponível no site institucional, o PNM não consta nas informações do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC).

Outra APA é a do Sana. Com uma área total de 11 mil hectares, segundo a Secretaria Municipal de Ambiente e Sustentabilidade de Macaé (2023). A UC é considerada um santuário ecológico da Mata Atlântica, situada em uma região montanhosa, com dezenas de cachoeiras e belezas naturais. Ainda que o regimento do SNUC, o qual determina um prazo de até cinco anos para ser implementado um plano gestor de uma APA, o plano de manejo da APA do Sana, foi elaborado antecipadamente em 2003, apenas dois anos após a criação da UC, pela Lei Municipal n. 2172.

A terceira APA presente no território de Macaé, é a APA de Macaé de Cima, sendo administrada pelo município de Nova Friburgo, Rio de Janeiro, e 2001, foi introduzida a competência da esfera estadual, através do INEA (Instituto Estadual do Ambiente). A UC apresenta área de, aproximadamente, 35 mil hectares e está localizada nas porções sul de Nova Friburgo e norte, pelo município de Casimiro de Abreu, e região serrana do estado do Rio de Janeiro, entre os distritos de Lumiar, São Pedro da Serra e Mury, tendo como bioma, a Mata Atlântica (MMA, 2024a).

Segundo o Plano de Manejo da APA de Macaé de Cima (2014) a região caracteriza-se por uma abundância de florestas Ombrófilas densas, e diversas espécies nativas e endêmicas, muitas destas ameaçadas de extinção, além da concentração de importantes bacias mananciais. Dados do Comitê de Bacia dos rios Macaé e Rio das Ostras (ano), acrescentam que esta APA, possui um importante papel de conservação do Rio Macaé e de outros rios que garantem o abastecimento das cidades e localidades situadas no entorno destes rios.

Além das UCs apresentadas, Macaé conta com cinco RPPNs, as quais são UCs constituídas por propriedades privadas e apresentam como objetivo a conservação da biodiversidade. Em seus limites, as atividades previstas devem ser compatíveis com o plano de manejo (Brasil, 2000).

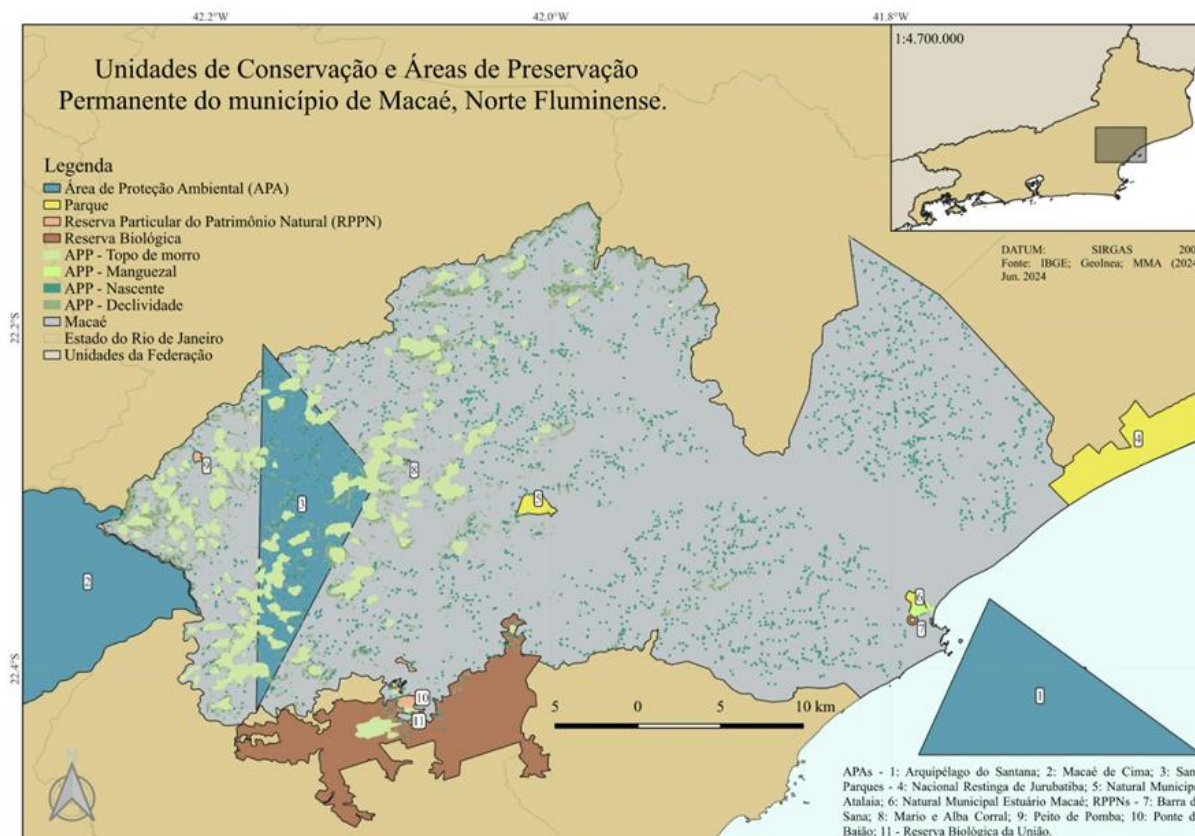
A configuração do modelo de RPPNs se constitui como uma estratégia para alavancar o quantitativo de áreas protegidas e auxilia de maneira relevante a composição de áreas de amortecimento e corredores ecológicos. Assim, essa categoria de UC, além de ter potencial de proteger diversos tipos de ecossistemas, se mostra como uma ferramenta de gestão ambiental em áreas privadas (INEA, 2018).

A RPPN Barra do Sana apresenta uma área de 162,40 hectares (CNUC, 2024) e o seu plano de manejo se insere no mesmo elaborado para a APA do Sana. A RPPN Ponte do Baião apresenta uma área de cerca de 250 hectares dividida entre o território de dois proprietários rurais (INEA, 2011). Conforme Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Mosaico Central Fluminense (Macaé, 2023), especificamente do município de Macaé, mesmo após doze anos, a RPPN segue sem plano de manejo.

A RPPN Mario e Alba Corral foi reconhecida em 2013 e apresenta, aproximadamente, nove hectares de diversos proprietários do Sítio São Miguel (INEA, 2013). Essa UC apresenta importância no ecoturismo no município de Macaé e, em 2023, a RPPN apresentou dois eventos associados à conscientização ambiental por meio de caminhadas ecológicas (Macaé, 2023). Segundo Milagres (2019), essa RPPN encontra-se no mosaico de UCs prioritárias para conservação de refúgios do Muriqui-do-Sul, *Brachyteles arachnoides*, endêmico da mata atlântica. Apesar de sua importância, a RPPN não apresenta Plano de Manejo (MMA, 2024). Por fim, a RPPN Peito de Pomba possui uma área de 31 hectares e, apesar de 90 anos decorridos de sua criação, não apresenta Plano de Manejo e Conselho Gestor (MMA, 2024a).

O mapa, a seguir, apresenta a distribuição das UCs no território do município de Macaé, compreendendo as APAs, destacadas em azul, parques em amarelo, RPPN em rosa-claro e REBIO em marrom. É possível perceber que existem UCs em diferentes ecossistemas e espalhadas no território do município (Figura 1).

Figura 1: Mapa das Unidades de Conservação e Áreas de Preservação Permanente do município de Macaé, Norte Fluminense.



Fonte: Autores (2024).

4 Discussões

A concretização dos objetivos estabelecidos no SNUC a partir das UCs requer a capacidade institucional (CI) não apenas para a criação das UCs, mas também para a gestão dessas áreas fundamentais para a sustentabilidade.

Fernandes (2016) aponta que a (CI) está associada a princípios de modernização, transparência e controle social, visando a melhoria da gestão pública. A CI pode ser analisada em duas dimensões: administrativa e política. A capacidade política envolve atender às demandas e interações com a sociedade civil, enquanto a administrativa foca na organização e funcionários para garantir eficiência e cooperação institucional (Ramírez, 2018; Shordt; Snel, 2002).

Segundo Souza (2023), as dimensões da CI, política e administrativa, estão interligadas, refletindo a capacidade da instituição de gerir políticas. Quando a administração segue objetivos claros, tanto atores internos quanto externos, envolvidos na esfera política, alinham suas ações para cumprir as exigências da política.

Dessa forma, é preciso que a atuação municipal na gestão de UCs, elencada no SNUC, possa contar com as competências administrativas, que envolvem um corpo técnico adequado, por exemplo, e com uma política norteadora da ação da administração pública.

No município de Macaé há presença de Unidades de Conservação das três esferas administrativas: municipais, estaduais e federais. A UC mais antiga é a Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Santana de 1989, sendo mais antiga que a criação da própria Lei do SNUC. A mais recente é a RPPN Peito de Pomba, criada no ano de 2016. Há uma expressividade do número de RPPNs no município, o que é um dado interessante por demonstrar o interesse dos proprietários de áreas privadas de Macaé em marcar seu território com perpetuidade com fins de preservação ambiental.

Apesar da expressiva quantidade de RPPNs, há uma escassez de informações sobre sua gestão e acompanhamento, sendo áreas que podem ser fomentadas no sentido de realização de pesquisas científicas para ampliar o conhecimento sobre a ecologia local e de incentivo ao turismo ecológico para garantir a aproximação da população com a natureza. Além disso, o turismo ecológico é forma de gerar recursos para fomentar a criação dos planos de manejo.

O plano de manejo e o conselho gestor são importantes instrumentos de gestão das UCs (Santana; Santos; Barbosa, 2020). Os planos de manejo são documentos técnicos elaborados com base nos objetivos previstos para as UCs e trazem em seu escopo o zoneamento bem como as normas de uso e manejo dos recursos ambientais (Brasil, 2000). Esses documentos seguem a seguinte estrutura: caracterização geral, diagnóstico, planejamento da UC e aprovação e divulgação do plano. Ainda, deve ser elaborado por uma equipe multidisciplinar (Longo, 2014).

O plano de manejo deve ser elaborado para todas as categorias de UC, em um prazo máximo de 5 anos e ser mantido atualizado (Brasil, 2000) e, ainda, abranger as áreas de amortecimento e corredores ecológicos, quando cabíveis (Santana; Santos; Barbosa, 2020).

Para acompanhar e implementar o plano de manejo existe o Conselho Gestor, podendo ter caráter consultivo e/ou deliberativo (Longo, 2014; Santana; Santos; Barbosa, 2020). O conselho consultivo é um grupo para assessorar o gestor nas ações e tomadas de decisões nas UCs, apesar de não possuírem poder de decisão final, que fica sob a responsabilidade do chefe da UC. Já os conselhos deliberativos, exclusivos de Reservas Extrativistas e Reservas de Desenvolvimento Sustentável, têm caráter vinculante, podendo tomar decisões sobre a UC (Vila-Nova; Ferreira, 2016).

A existência do conselho gestor representa um avanço proposto pelo SNUC em busca da democracia participativa em Unidades de Conservação (Santana; Santos; Barbosa, 2020). No que concerne a composição

dos conselhos, é preciso considerar que essa deve contemplar os aspectos culturais e socioeconômicos da área da UC e de seu entorno, cogitando a realidade atual e futura. Além disso, os conselheiros podem ser selecionados também ponderando sobre as instituições influentes na UC (Palmieri; Veríssimo, 2009), como órgãos públicos locais, empresas e instituições de ensino.

O panorama nacional das UCs de esfera administrativa municipal é preocupante, o que não é diferente para Macaé. No cenário nacional, apenas 21% das UCs são criadas e geridas pelo poder público local e desses somente 45% apresentam plano de manejo. Macaé acompanha o quadro brasileiro, em que de suas UCs apenas 20% apresentam plano de manejo. Logo, diante do conceito apresentado de CI, observamos que há um descompasso entre a criação e a implementação de UCs municipais.

Vale destacar que todas as UCs presentes no território macaense já passaram do prazo de 5 anos proposto pela Lei do SNUC para elaboração do plano, demonstrando que as UCs, em geral, não estão atendendo a legislação ambiental brasileira quanto à gestão dessas áreas protegidas e a presença do plano de manejo reforça a implementação da gestão dessas UCs, uma vez que se constatou que as UCs que abrangem o território de Macaé que possuem plano de manejo também possuem conselho gestor.

Outro aspecto identificado são as inconsistências entre as informações do CNUC (MMA, 2024) e as informações disponibilizadas pela Prefeitura de Macaé em relação aos planos de manejo. A prefeitura de Macaé disponibiliza o plano de manejo da APA do Sana na internet, mas o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) não apresenta essa informação. Ademais, o plano de manejo da APA do Sana engloba a Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Barra do Sana, mas essa informação também não consta no CNUC (Quadro 1).

Pensando no aprimoramento da sustentabilidade municipal, destaca-se que existem áreas potenciais para a criação de novas UCs, devido à presença de componentes especiais e diversidade biológica que justifique proteção adicional, como é possível perceber pela presença de APPs, apresentadas no mapa (Figura 1), e que podem motivar a criação de novas unidades, como nas APPs relativas aos manguezais e às nascentes.

Considerando que a cidade de Macaé recebe um expressivo valor em royalties, proveniente da atividade de exploração de petróleo e gás, altamente difundida no município, e que este valor recebido deve garantir o desenvolvimento sustentável na região, é possível perceber que muito ainda pode ser feito pelas UCs do município em termos de gestão, em especial a garantia do básico defendido por lei, a existência do plano de manejo atualizado e do conselho gestor.

Algumas ações já podem ser observadas em parcerias com a Petrobras, no entanto, com o uso dos royalties para a finalidade social prevista para estes poderiam ser criadas também novos projetos de educação

ambiental, recuperação de áreas degradadas e a criação de novas UCs, como a proposta de criação de uma UC na restinga da Praia do Pecado, discutida no estudo de Castro et al. (2019), e de outras áreas potenciais, com base na presença de APPs, conforme discutido acima.

5 Considerações finais

Foi visto que entre as 13 UCs existentes no município de Macaé, a maioria não possui plano de manejo e nem conselho gestor, os quais são instrumentos essenciais para a gestão obrigatórios por Lei.

Além disso, Macaé possui áreas importantes para a conservação e que ainda não são protegidas por UCs, como regiões com muitas Áreas de Preservação Permanente e que merecem atenção especial dos órgãos executores da política ambiental.

Outro ponto observado é a divergência entre informações disponíveis no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação e as disponibilizadas pela Prefeitura de Macaé, como ocorreu na APA do Arquipélago de Santana e na APA do Sana, o que demonstra a importância da atualização dos dados pela prefeitura ao MMA para que o CNUC reflita a realidade das UCs no território de Macaé, haja vista ser uma fonte importante de consulta e de apoio à gestão.

A economia de Macaé voltada ao petróleo e gás movimenta a geração de emprego e renda, mas causa um passivo ambiental que deveria ser compensado pela aplicação dos royalties em projetos que incentivem e garantam o desenvolvimento sustentável da região e da população impactada. Entretanto, parte desses recursos não alcança a finalidade prevista. Os royalties poderiam ser aplicados mais ativamente na elaboração e atualização dos planos de manejo e suporte aos conselhos gestores nas UC municipais, bem como na criação de novas UCs no território de Macaé.

Além disso, é possível concluir que as Unidades de Conservação de Macaé estão atendendo parcialmente a legislação ambiental brasileira e que as questões ambientais no município necessitam de uma maior atenção para a garantia de saúde e bem-estar para a geração atual e para as gerações futuras.

Com o cenário apresentado, reforçamos a necessidade de aprimoramento da capacidade institucional do poder público local, tanto em sua dimensão administrativa como na esfera política, para garantir o sucesso da gestão das UCs presentes em seu território e alcançar o estipulado na agenda 2030.

Referências

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, Brasil. Presidência da República, 5 out. 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 20 jun. 2024.
- BRASIL, Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030. IV Relatório Luz da Sociedade Civil sobre a Agenda 2030 de Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2023.
- BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm. Acesso: 28 jun. 2024.
- BRASIL. **Lei n. 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. 1981. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm>. Acesso em: 20 jun. 2024.
- BRASIL. **Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso: 12 jun. 2024.
- GUEDES, C. T. B. *et al.* **Borboletas da Restinga - Parque Natural Municipal da Restinga do Barreto**. A Bruxa, Macaé, v. 5, n. especial 1, mar. 2021, p. 63.
- FERNANDES, F. S. Capacidade institucional: uma revisão de conceitos e programas federais de governo para o fortalecimento da administração pública. **Cadernos Ebape.Br**, v. 14, n. 3, p. 695-704, set. 2016.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Macaé - panorama**. 2024. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/macaee/panorama>> Acesso em: 10 de jun. 2024.
- ICMBIO. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Manejo Reserva Biológica União**. Jun. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/rebio-uniao/arquivos/plano_manejo_rebio_uniao-versao_final_junho_2023.pdf. Acesso em: 18 jun. 2024.
- ICMBIO. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Parque Nacional de Jurubatiba**. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnajurubatiba/>. Acesso: 18 jun. 2024.
- INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **APA Estadual de Macaé de Cima: plano de manejo** - informações sintetizadas da UC. Rio de Janeiro: INEA, 2014.
- INEA. Instituto Estadual do Ambiente. Programa Estadual de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs: 10 anos de apoio à conservação da biodiversidade. Rio de Janeiro, 2018. 320 p.
- INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Portal GeoINEA**. Disponível em: <https://geoportal.inea.rj.gov.br/portal/apps/experiencebuilder/experience/?id=d40de9b2dd2243ccb777971cef2eb14e>. Acesso: 22 set. 2024.

JÚNIOR, T. M. O.; JORDÃO, C. S.; BRAGA, M. V. A. Para que serviram os royalties? Um debate sobre a aplicação da compensação financeira decorrente da exploração de petróleo e gás no município de Macaé. **Estudos de Administração e Sociedade**, v. 5, n. 1, p. 52-68, 2020.

LONGO, J. M. Roteiro Metodológico para Elaboração dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação Estaduais de Mato Grosso do Sul / José Milton Longo; Sylvia Torrecilha (orgs.). – Campo Grande: **Imasul**, 2014.

LOUREIRO, W. L. *et al.* A Indústria do Petróleo em Macaé: características e impactos socioeconômicos sob a ótica do desenvolvimento sustentável. **Revista Vértices**, v. 16, n. 2, p. 189-220, 2014.

MACAÉ. **Decreto nº 139, 03 de dezembro de 2016**. Dispõe sobre a criação do Parque Natural Municipal da Restinga do Barreto e dá outras providências. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/midia/conteudo/arquivos/1635605674.pdf>. Acesso: 23 jun. 2024.

MACAÉ. Lei nº 3.146, de 2008. **Cria o Parque Municipal do Estuário do Rio Macaé e dá outras providências**. Câmara Municipal de Macaé, Macaé, RJ, 2008.

MACAÉ. Prefeito projeta Macaé como Capital Nacional de Energia. 2021. Disponível em: <https://macae.rj.gov.br/noticias/leitura/noticia/prefeito-projeta-macae-como-capital-nacional-de-energia>. Acesso em: 02 jul. 2024.

MILAGRES, A. P. **Modelos de nicho ecológico como ferramenta para a conservação do gênero Brachyteles (Spix, 1823), (Primates: Atelidae)**. 2019. 159 p. Tese (Doutorado em Ecologia Aplicada) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Paineis Unidades de Conservação Brasileiras**. 2024a. Disponível em: cnuc.mma.gov.br/powerbi. Acesso: 10 jun. 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. 2024b**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/areas-protegidas/plataforma-cnuc-1> Acesso: 22 set. 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria n. 481, de 14 de dezembro de 2010**. Disponível em: http://antigo.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/portaria_mosaico_micoleo_dourado_240_1.pdf. Acesso: 10 jun. 2024.

PALMIERI, R.; VERÍSSIMO, A. **Conselhos de Unidades de Conservação: guia sobre sua criação e seu funcionamento**. IMAFLORA; Belém, PA: IMAZON, 2009.

RAMÍREZ, A. V. **Capacidad institucional y desempeño del organismo operador en el saneamiento de las aguas residuales de la zona conurbada Guadalupe – Zacatecas**. 2018. 128 p. Dissertação (Mestre em Administração Integral do Ambiente) – Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, 2018.

ROCHA, P. H. O.; BARBOSA, S. C. Meio ambiente e saúde no ciclo do petróleo. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, v. 1, n. 1, p. 31-34, 2007.

SANTANA, V. V.; DOS SANTOS, P. R.; BARBOSA, M. V. Contribuições do plano de manejo e do conselho gestor em Unidades de Conservação. **Meio Ambiente (Brasil)**, v. 2, n. 2, 2020.

SILVA, J. A. A.; BECKER, B. R.; MARTINS, R. L. Macaé e a sustentabilidade do projeto de “capital nacional do petróleo”. Espaço e Economia. **Revista brasileira de geografia econômica**, n. 7, 2015.

SHORDT, K.; SNEL, M. Building institutional capacity for sanitation. **Waterlines**, v. 20, n. 3, p. 27-32, jan. 2002.

SOUZA, J. S. A. de. **Capacidade institucional na gestão do saneamento básico nos municípios da região intermediária de Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro**. 2023. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional, Ambiente e Políticas Públicas) – Universidade Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2023.

TAVARES, É.; RIBEIRO, C. F. SOUZA, J. S. A. Transformações nos serviços de saneamento no norte fluminense no contexto da privatização. *In*: RIBEIRO, L. C. Q. *et al.* **Desenvolvimento Urbano e Governança: para uma agenda do Norte Fluminense**. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2024.

VILA-NOVA, D. A.; FERREIRA, C. E. L. Unidades de conservação marinhas no Brasil e conservação de recifes de coral. *In*: C. Zilberberg *et al.* (Ed.). **Conhecendo os Recifes Brasileiros**: Rio de Janeiro, Rede de Pesquisas Coral Vivo. pp.169-182. 2016.