

INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Fluminense

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL
MODALIDADE PROFISSIONAL

ANÁLISE DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS FACE À EFETIVIDADE DA GESTÃO:
ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ-RJ

AMANDA MONTEIRO MARTINS DE SOUZA

MACAÉ-RJ

2021

AMANDA MONTEIRO MARTINS DE SOUZA

ANÁLISE DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS FACE À EFETIVIDADE DA GESTÃO:
ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ-RJ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, área de concentração Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Avaliação, Gestão e Conservação Ambiental.

Orientador(a): D.Sc. Augusto Eduardo Miranda Pinto

Coorientador(a): D.Sc. Marcos Antonio Cruz Moreira

MACAÉ-RJ

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S729a Souza, Amanda Monteiro Martins de, 1991-.
Análise dos parques naturais municipais face à efetividade da gestão: estudo de caso no município de Macaé-RJ. / Amanda Monteiro Martins de Souza. — Macaé, RJ, 2021.
xiii, 44 f.: il. color.

Orientador: Augusto Eduardo Miranda Pinto, 1963-.
Coorientador: Marcos Antonio Cruz Moreira, 1965-.
Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental, Macaé, RJ, 2021.
Inclui referências.
Área de concentração: Sustentabilidade Regional.
Linha de Pesquisa: Avaliação, Gestão e Conservação Ambiental.

1. Biodiversidade - Conservação - Parque Natural Municipal do Atalaia – Macaé (RJ). 2. Gestão ambiental - Legislação - Brasil. 3. Gestão ambiental - Desempenho - Avaliação. 4. Método RAPPAM (Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management). 5. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Brasil). I. Pinto, Augusto Eduardo Miranda, 1963-, orient. II. Moreira, Marcos Antonio Cruz, 1965-, coorient. III. Título.

CDD 333.950981

(23. ed.)

Dissertação intitulada **ANÁLISE DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS FACE À EFETIVIDADE DE GESTÃO: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ-RJ**, elaborada por **Amanda Monteiro Martins de Souza** e apresentada, publicamente perante a Banca Examinadora, como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal Fluminense - IFFluminense, na área concentração Sustentabilidade Regional, linha de pesquisa Avaliação, Gestão e Conservação Ambiental.

Aprovado em: 23/04/2021

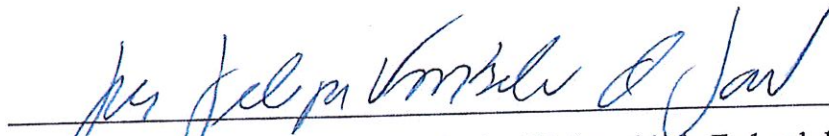
Banca Examinadora:



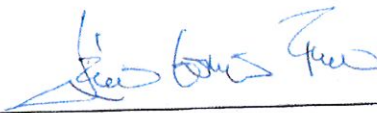
Augusto Eduardo Miranda Pinto, Doutor em Direito da Cidade / Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) – Orientador



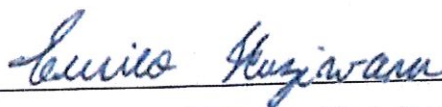
Marcos Antonio Cruz Moreira, Doutor em Engenharia Elétrica / Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense) – Coorientador



Luís Felipe Umbelino dos Santos, Doutor em Ecologia / Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense)



Hélio Gomes Filho, Doutor em Políticas Públicas / Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense)



Eurico Huziwara, Doutor em Produção Vegetal / Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), Instituto Federal Fluminense (IFFluminense)

AGRADECIMENTOS

À Deus por me permitir persistir no meu sonho, por me conceder oportunidades, e por sempre me guiar pelos caminhos da vida me direcionando e me dando força.

A minha família, especialmente a minha mãe Cátia, ao meu pai Vladimir que me proporcionaram a melhor educação que eu poderia ter, e ao meu irmão Bertrand, que está comigo em todos os momentos da minha vida. Agradeço por serem a minha base e fortaleza.

Ao meu marido, Victor, que esteve ao meu lado durante toda essa jornada, me apoiando e incentivando sendo sempre companheiro e paciente nos momentos de ausência.

Ao meu orientador Augusto, por toda confiança depositada, pela compreensão, paciência e pelo suporte e incentivo e por todos os conhecimentos transmitidos durante a execução deste trabalho.

Ao coorientador Marcos, pela atenção e tempo dedicados a este trabalho.

Ao professor Luis Umbelino, que durante o início dessa jornada foi fundamental para eu persistisse nesse sonho.

Ao colega Gabriel Lima, pela troca de conhecimentos.

Às amigas e companheiras de curso, Micaela e Juliana, pelos conselhos, sugestões, apoio e incentivo. Serei eternamente grata a vocês por me incentivarem nos momentos mais difíceis dessa caminhada.

E a todos que direta ou indiretamente colaboraram para meu crescimento pessoal e profissional, e fizeram parte deste trabalho e da minha caminhada acadêmica.

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO CIENTÍFICO 1

Figura 1 – Número de parques municipais no Brasil agrupados por bioma.....	10
Figura 2 – Panorama da existência de conselho gestor em parques municipais no Brasil.....	11
Figura 3 – Panorama da existência de planos de manejo em parques municipais no Brasil.....	11
Figura 4 – Histórico evolutivo do desmatamento na mata atlântica.....	12
Figura 5 – Panorama da existência de conselho gestor em parques municipais no RJ.....	14
Figura 6 – Panorama da existência de planos de manejo em parques municipais no RJ.....	14

ARTIGO CIENTÍFICO 2

Figura 1 – Panorama de cobertura vegetal no estado do RJ.....	27
Figura 2 – Distribuição de Florestas no estado do RJ por região hidrográfica.....	27
Figura 3 – Percentual de antropismo nas unidades de conservação de Macaé.....	28
Figura 4 – Mapa de Macaé separado por região.....	29
Figura 5 – Panorama de atendimento aos critérios de efetividade de gestão	35

LISTA DE QUADROS

APRESENTAÇÃO

Quadro 1 – Categorias de unidades de conservação de proteção integral.....	01
--	----

ARTIGO CIENTÍFICO 1

Quadro 1 – Lista de verificação para análise da efetividade da gestão em parques naturais.....	17
--	----

ARTIGO CIENTÍFICO 2

Quadro 1 – Unidades de conservação na região hidrográfica RH-VIII	31
Quadro 2 – Histórico de visitação no Parque Natural Municipal Atalaia.....	32
Quadro 3 – Critérios para análise dos graus de efetividade de gestão e manejo.....	33
Quadro 4 – Critérios para análise dos graus de efetividade de gestão e manejo.....	34
Quadro 5 – Critérios para análise dos graus de efetividade de gestão e manejo.....	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IFFluminense – Instituto Federal Fluminense

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

ISO - International Organization for Standardization

IUCN - International Union for Conservation of Nature

MMA – Ministério do Meio Ambiente

ONU – Organização das Nações Unidas

RAPPAM - Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management

SNUC - Sistema de Unidades de Conservação

TT - Tracking Tool

UCs – Unidades de Conservação

WWF - World Wide Fund for Nature

APA – Área de Preservação Ambiental

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

EMAP - Evaluación del Manejo de Areas Protegidas

ONG – Organização Não Governamental

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

PDCA – Plan, Do, Check, Act

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

PIB – Produto Interno Bruto

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IFN – Instituto Florestal Nacional

ANÁLISE DOS PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS FACE À EFETIVIDADE DE GESTÃO: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ-RJ

RESUMO

As Unidades de Conservação (UC) são espaços territoriais protegidos pelo poder público em razão de sua relevância para manutenção da qualidade ambiental de determinada região. As Unidades de Conservação de Proteção Integral desempenham papel fundamental no município de Macaé, considerando a biodiversidade existente e a importância em se manter protegidos espaços que poderão proporcionar um meio ambiente ecologicamente equilibrado conforme exigência do artigo 225º da Constituição Federal de 1988. Diante disso, cabe ressaltar a importância do cumprimento da legislação relacionada a estes espaços e mantê-los exercendo a sua finalidade precípua. Dessa forma, o presente trabalho buscou definir um método de avaliação e análise da efetividade da gestão dos Parques Naturais sob a gestão do Município de Macaé por meio adaptações do método RAPPAM e usando como referência requisitos da ISO 14001:2015. Este trabalho foi baseado em uma pesquisa descritiva, com revisão de documentos oficiais do governo e da doutrina existente. Além disso, baseia-se em um estudo realizado no Parque Natural Municipal do Atalaia localizado no município de Macaé, no qual foi identificado um índice de efetividade de gestão de 58% que revela uma efetividade de gestão e manejo considerada regular considerando a literatura existente relacionada ao tema.

Palavras-chave: Unidades de Conservação. Parque Municipal. Gestão Ambiental.

***ANALYSIS OF MUNICIPAL PARKS FOR MEETING APPLICABLE LEGAL
REQUIREMENTS: CASE STUDY IN MACAÉ-RJ***

ABSTRACT

Conservation Units (UC) are territorial spaces protected by the public power due to their relevance for maintaining the environmental quality of a given region. Integral Protection Conservation Units play a fundamental role in the municipality of Macaé, considering the existing biodiversity and the importance of maintaining spaces that can provide an ecologically balanced environment as required by Article 225 of the 1988 Federal Constitution. to emphasize the importance of complying with the legislation related to these spaces and keeping them exercising their primary purpose. Thus, the present work sought to define a method for evaluating and analyzing the effectiveness of the management of Natural Parks under the management of the Municipality of Macaé through adaptations of the RAPPAM method and using ISO 14001: 2015 requirements as a reference. This work was based on a descriptive research, with a review of official government documents and existing doctrine. In addition, it is based on a study carried out at the Municipal Natural Park of Atalaia located in the municipality of Macaé, in which a management effectiveness index of 58% was identified that reveals a management and management effectiveness considered regular considering the related existing literature to the theme.

Keywords: Conservation units. Municipal park. Environmental Management.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	iv
LISTA DE TABELAS.....	iv
LISTA DE QUADROS.....	iv
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	v
RESUMO.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
APRESENTAÇÃO DA DISSERTAÇÃO.....	01
ARTIGO CIENTÍFICO 1: ANÁLISE DOS REQUISITOS APLICÁVEIS À EFETIVIDADE DA GESTÃO DE PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS.....	03
1. INTRODUÇÃO.....	05
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	06
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	14
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
5. CONCLUSÃO.....	20
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21
ARTIGO CIENTÍFICO 2: AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE GESTÃO DE PARQUE NATURAL MUNICIPAL MEDIANTE A APLICAÇÃO PRÁTICA DE MÉTODO ALTERNATIVO: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ/RJ.....	25
1. INTRODUÇÃO.....	26
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	27
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	34
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
5. CONCLUSÃO.....	41
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA DISSERTAÇÃO	43
APÊNDICE 1.....	46

APRESENTAÇÃO

As Unidades de Conservação (UC) são espaços territoriais protegidos, considerando seus recursos ambientais, tais como suas características naturais significativas, que tem por função a garantia da representatividade de amostras relevantes e ecologicamente sustentáveis de determinados ecossistemas, tendo como finalidade a preservação e conservação dos mesmos (BRASIL, 2000).

No Brasil, estes espaços são regulamentados pelo Sistema de Unidades de Conservação – SNUC - Lei 9.985/2000 (BRASIL, 2000), que prevê instrumentos, normas e regras para diferentes categorias de espaços protegidos. Tais espaços, podem ser divididos em dois grupos, de acordo com os usos permitidos: proteção integral e uso sustentável.

As unidades de conservação de uso sustentável visam conciliar a conservação dos ecossistemas em questão com o uso sustentável dos recursos naturais. Neste grupo incluem-se a área de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento sustentável, reserva extrativista, área de proteção ambiental (APA) e reserva particular do patrimônio natural (RPPN).

As unidades pertencentes ao grupo de proteção integral, objeto deste estudo, tem como principal finalidade a proteção da natureza, e requerem normas e regras mais restritivas para sua gestão. Neste grupo, tem-se a estação ecológica, reserva biológica, monumento natural, refúgio de vida silvestre, e os parques. Este último, quando gerido pela esfera municipal, denomina-se Parque Natural Municipal.

O Quadro 1 apresenta o resumo das categorias de Unidades de Conservação componentes do grupo de proteção Integral, seus respectivos objetivos e usos.

Quadro 1: Categorias de Unidades de Conservação de Proteção Integral

CATEGORIA	OBJETIVO	USO
Estações Ecológicas	Preservar e pesquisar	Pesquisas científicas, visitação pública com objetivos educacionais
Reservas Biológicas	Preservar a biota (seres vivos) e demais atributos naturais, sem interferência humana direta ou modificações ambientais	Pesquisas científicas, visitação pública com objetivos educacionais
Parque Nacional	Preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica	Pesquisas científicas, desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, recreação em contato com a natureza e turismo ecológico
Monumentos Naturais	Preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica	Pesquisa científica e visitação pública
Refúgios de Vida Silvestre	Proteger ambientes naturais e assegurar a existência ou reprodução da flora ou fauna	Pesquisa científica e visitação pública

Fonte: Adaptado WWF, 2019b.

Tendo em vista os tipos de unidades de conservação previstas em lei e a importância ecológica das mesmas, busca-se com a presente pesquisa propor uma metodologia otimizada para avaliar a situação de gestão de unidades de conservação, bem como avaliar a efetividade dos programas de manutenção dos parques naturais municipais do município de Macaé, localizado no norte do estado do Rio de Janeiro.

Esse município possui características naturais relevantes, e pode-se notar uma diversidade de ecossistemas e riqueza biológica em sua área territorial. De acordo com o Atlas Ambiental da Bacia Hidrográfica de Macaé (CASTRO, 2015) o relevo do município pode ser dividido em três partes, sendo elas: a porção superior, porção média e porção inferior. Nestas porções pode-se observar nascentes localizadas no planalto serra do Mar, encostas, rios e praias.

Diante dessa diversidade de ecossistemas e da necessidade de se proteger espaços naturais, sobretudo, considerando o fato do município de Macaé há anos vir sendo reconhecido como a capital nacional do Petróleo, e em consequência disto, sendo impactado pelas mais diversas atividades, as unidades de conservação, no referido município, desenvolvem um papel fundamental para manutenção da biodiversidade e da qualidade ambiental local.

A presente dissertação é constituída por dois artigos de comunicação científica, de acordo com as normas do Programa de Pós-Graduação e Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense. O artigo 1 intitulado “Análise dos requisitos aplicáveis à efetividade da gestão de parques naturais municipais”, tem por objetivo definir os critérios e requisitos a serem utilizados para a avaliação da efetividade da gestão das unidades de conservação, baseando-se em uma adaptação do método RAPPAM (*Rapid Assessment and Prioritization of Protected*), desenvolvido pela WWF (World Wide Fund For Nature), e nos princípios da gestão ambiental previstos na norma ISO (*International Organization for Standardization*) 14001 versão 2015, que estabelece requisitos para a sistemas de gestão ambiental.

O primeiro artigo auxilia como referencial teórico para construção do artigo 2 intitulado “Avaliação da efetividade de gestão de parque natural municipal mediante a aplicação prática de método alternativo: estudo de caso no município de Macaé/RJ”, no qual foi realizado um estudo de caso referente ao Parque Natural Municipal do Atalaia sob a gestão do município de Macaé, realizando uma avaliação da efetividade da gestão dos mesmos, face a aplicação de um método próprio de avaliação oriundo da adaptação de métodos já existentes. Como resultado da avaliação na referida unidade de conservação, obteve-se um índice de efetividade de gestão de 58%, que representa condições de gestão e manejo regular considerando a classificação de gestão definida por Cifuentes *et al* (2000).

ARTIGO CIENTÍFICO 1

ANÁLISE DOS REQUISITOS APLICÁVEIS À EFETIVIDADE DA GESTÃO DE PARQUES NATURAIS MUNICIPAIS

ANALYSIS OF REQUIREMENTS APPLICABLE TO THE EFFECTIVENESS OF MUNICIPAL NATURAL PARK MANAGEMENT

Amanda Monteiro Martins de Souza - IFFluminense/PPEA

D.Sc. Augusto Eduardo Miranda Pinto - IFFluminense/PPEA

D.Sc. Marcos Antonio Cruz Moreira – IFFluminense/PPEA

RESUMO

A necessidade de proteção e conservação de ecossistemas naturais tem se tornado cada vez mais emergentes para a manutenção do equilíbrio ecológico e qualidade de vida do ser humano. O avanço das ações antrópicas e os impactos sob os recursos naturais já apresentam consequências e impactos negativos na natureza. Diante disso, tem-se as unidades de conservação, estas têm como finalidade proteger espaços naturais a fim de se conservar a biodiversidade nos ecossistemas. No entanto, mesmo após aproximadamente duas décadas da criação do Sistema Nacional do Unidades de Conservação - SNUC, nem todas as unidades de conservação criadas possuem implementados todos os requisitos legais estabelecidos, mesmo considerando que estes visem, sobretudo, alcançar a qualidade ambiental da região em questão. Assim sendo, este estudo teve como objetivo analisar o cenário da efetividade da gestão de parques naturais municipais no Rio de Janeiro e Brasil, e definir requisitos que a serem avaliados em unidades de conservação, baseando-se em métodos identificados na literatura existente e em documentos oficiais de instituições ligadas à área ambiental, com ênfase nas unidades de conservação, além de analisar a legislação aplicável ao tema e a norma internacional que trata de gestão ambiental, a ISO 14001. Desse modo, foi possível analisar e concluir a pesquisa fornecendo requisitos mínimos aplicáveis aos parques naturais municipais necessários para atingir a efetividade da gestão destes espaços protegidos.

Palavras chave: Unidades de Conservação. Parques Municipais. Gestão Ambiental.

ABSTRACT

The need for protection and conservation of natural ecosystems has become increasingly emerging to maintain the ecological balance and quality of life of humans. The advancement of anthropic actions and impacts on natural resources already have consequences and negative impacts on nature. Therefore, there are conservation units, which aim to protect natural spaces in order to conserve biodiversity in ecosystems. However, even after approximately two decades of the creation of the National System of Conservation Units - SNUC, not all protected areas created have implemented all the established legal requirements, even considering that they aim, above all, to achieve the environmental quality of the region in question. Therefore, this study aimed to analyze the scenario of the effectiveness of management of municipal natural parks in Rio de Janeiro and Brazil, and to define requirements to be evaluated in protected areas, based on methods identified in the existing literature and documents. environmental institutions, with an emphasis on conservation units, in addition to analyzing the applicable legislation and the international standard on environmental management, ISO 14001. Thus, it was possible to analyze and conclude the research providing minimum requirements applicable to the municipal nature parks necessary to achieve the effective management of these protected spaces.

Keywords: *Conservation Units. Municipal Parks. Environmental Management.*

1. INTRODUÇÃO

A criação das Unidades de Conservação fundamenta-se em instrumentos legais relacionados às políticas públicas nacionais e internacionais. No Brasil, a Constituição Federal de 1988, tem reservado um artigo específico sobre o meio ambiente. O artigo 225 da Carta Magna Brasileira traz o meio ambiente ecologicamente equilibrado e a conservação da biodiversidade como um direito fundamental dos cidadãos. E para garantir esse direito, em seu inciso III traz a definição de áreas especialmente protegidas em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes, com alteração e supressão permitidas somente por meio de lei (BRASIL, 1988).

De forma a regulamentar os espaços especialmente protegidos, tem-se o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que é previsto pela Lei 9.985/2000 (BRASIL, 2000). Entretanto, é notório que muitos são os desafios enfrentados pelo órgão gestor, de todas as esferas de governo, para alcançar a qualidade na gestão destas áreas especiais. Tais desafios relacionam-se a diversos fatores, como: recursos financeiros, humanos, apoio social, infraestrutura, entre outros.

O Sistema Nacional de unidades de Conservação, foi idealizado com a visão estratégica de que este sistema possa oferecer aos tomadores de decisão a possibilidade de que as unidades de conservação, além de conservar os ecossistemas e a biodiversidade, gerem renda, emprego, desenvolvimento e propiciem uma efetiva melhora na qualidade de vida das populações locais e do Brasil como um todo (MMA, 2019).

Diante dos objetivos estabelecidos no SNUC, faz-se necessário o monitoramento contínuo da efetividade da gestão nas unidades de conservação geridas por todas as esferas de governo, de forma a identificar possíveis pontos fracos, ou ainda pontos de melhoria visando, sobretudo, a qualidade ambiental e a qualidade de vida dos cidadãos.

Para analisar a efetividade de gestão de unidades de conservação atualmente, tem-se como principais métodos o RAPPAM e o EMAP. O método RAPPAM, desenvolvido pela ONG WWF, tem como objetivo principal uma avaliação abrangente das UCs, com foco detalhado na gestão, além de avaliar um grande número de indicadores para indicar ações prioritárias. Enquanto que o EMAP, desenvolvido pelo pesquisador Cifuentes e seus colaboradores (2000), busca fornecer um panorama pormenorizado em variáveis e sub variáveis para avaliação das UCs, focando na avaliação de parâmetros mais precisos na aplicação e apuração de pontuação obtida, permitindo uma construção de cenários entre atores e situações (PEIXOTO, 2013).

Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo direcionar os estudos para uma categoria específica do grupo de proteção integral de unidades de conservação previsto no SNUC, os Parques Naturais, sob a gestão municipal. Busca-se fornecer um panorama referente à criação de parques naturais municipais no Brasil e no estado do Rio de Janeiro, e, por conseguinte, definir requisitos mínimos essenciais para criação e manejo destas unidades de conservação, tendo em vista a qualidade ambiental e a efetividade da gestão destes espaços protegidos.

Em termos específicos, pretende-se definir os requisitos mínimos relacionados a efetividade da gestão de parques naturais sob gestão municipal considerando o atendimento à legislação aplicável ao tema e aos princípios da gestão ambiental.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Conceitos e Base Legal

As preocupações com as causas ambientais, iniciaram-se antes da década de 1960 no Brasil. No entanto, somente após este período, que esta temática ganhou notoriedade com uma considerável produção legislativa no país. Esta questão torna-se evidente após instituição do código florestal em 1965, Lei nº 4.7771, que previa políticas de proteção e conservação da flora. Legislação que ganhou força após a ocorrência de eventos internacionais relacionados às questões ambientais, que propiciaram o surgimento de um contexto de políticas de alerta e de conscientização ambiental.

Tais eventos, surgiram, principalmente, em virtude da ocorrência de dois impactantes acidentes de cunho ambiental que despertaram a atenção de muitos em função do seu caráter difuso: o vazamento de gás ocorrido em Bhopal na Índia em 1984 e o caso de Chernobyl, na Ucrânia, onde ocorreu o acidente nuclear que causou impactos irreversíveis aos moradores da cidade e ao ambiente da região.

Casos emblemáticos como esses serviram de motivação para o desenvolvimento de estudos específicos pela ONU, com a finalidade de se evitar a ocorrência de casos similares no mundo, em razão da magnitude dos impactos provenientes desse tipo de acidentes (CASELLA; VASCONCELOS; XAVIER JUNIOR, 2017).

Dessa forma, surgiram, organizados pela ONU, eventos de caráter ambiental para deliberação e definição de princípios, políticas e metas socioambientais, no qual aconteceram a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente de 1972, ocorrida em Estocolmo na Suécia e a Conferência do Rio de Janeiro de 1992.

Esses encontros foram fundamentais para o surgimento de políticas públicas, leis e normas em diversos países. A importância destes eventos pode ser confirmada pelo firmamento de princípios que

foram e ainda são norteadores de políticas públicas ambientais, que até os dias atuais podem ser verificadas a sua implementação no Brasil (CASELLA; VASCONCELOS; XAVIER JUNIOR, 2017).

Seguindo este direcionamento, além de outros princípios, tem-se, já na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225º, o seguinte trecho enfatizando a qualidade ambiental como direito fundamental:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, Art. 225).

Além disso, o Brasil prosseguiu com o cumprimento dos princípios estabelecidos na Conferência de Estocolmo e Eco 92, e inseriu em seu ordenamento jurídico os princípios norteadores do direito ambiental, sobretudo, em relação ao estabelecimento de normas para proteção e conservação de espaços naturais, como pode-se verificar no parágrafo primeiro do artigo 225 da Constituição Federal de 1988:

Inciso III – definir em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (BRASIL, 1988, Art. 225).

Nesse sentido, considerando o princípio da prevenção, e o comprometimento com a proteção de espaços territoriais com características especiais que são essenciais para o equilíbrio ecológico e manutenção da vida, surgiram as políticas ambientais e as leis e normas relacionadas a esta questão que compõem o arcabouço normativo referente às áreas protegidas no Brasil (MMA, 2007).

De início, pode-se destacar a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) Lei 6.938/81 (BRASIL, 1981), que pode ser mencionada como a referência quando se trata de proteção ambiental, e esta traz em seu artigo 2º os seus princípios, e define em seu inciso IV a “proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas” e em seu inciso IX “proteção de áreas ameaçadas de degradação”.

Por outro lado, surge o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o SNUC, regulamentado pela Lei 9.985/2000 (BRASIL, 2000), prevendo instrumentos, normas e regras para diferentes categorias de espaços protegidos. Estes espaços protegidos, segundo esta legislação, podem ser divididos em duas categorias: a categoria de proteção integral e a categoria de uso sustentável.

A unidades de conservação de uso sustentável tem por objetivo conciliar a conservação dos ecossistemas em questão com o uso sustentável dos recursos naturais, e neste grupo estão: a área de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva de fauna, reserva de desenvolvimento

sustentável, reserva extrativista, área de proteção ambiental (APA) e reserva particular do patrimônio natural (RPPN) (BRASIL, 2000).

No que se refere às unidades pertencentes ao grupo de proteção integral, têm-se como finalidade a proteção da natureza, requerendo normas e regras mais restritivas para sua gestão e manutenção. São categorizadas neste grupo: a estação ecológica, reserva biológica, monumento natural, refúgio de vida silvestre, e os parques (BRASIL, 2000).

Os parques naturais, quando geridos pela esfera estadual são denominados parques naturais estaduais, enquanto na esfera municipal são denominados parques naturais municipais. E esses, são objeto de estudo do presente trabalho (BRASIL, 2000).

No ano de 2006, com o intuito de reforçar o SNUC e o processo de criação e gestão das unidades de conservação no Brasil, foi promulgado o Decreto Federal nº 5.758, institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, que foi resultado do compromisso assumido na Convenção sobre Diversidade Biológica em 1992 (BRASIL, 2006).

2.2. Unidades de Conservação no Cenário Nacional

Faz-se necessário apresentar um breve panorama sobre a situação dos Parques Naturais Municipais no cenário nacional brasileiro, que mesmo consciente da relevância destes espaços protegidos para as questões socioambientais, nem sempre é possível verificar a criação e/ou gestão conforme o previsto juridicamente.

O Brasil tem estabelecido como meta até o ano de 2020, possuir 17% de suas áreas terrestres e continentais protegidas conforme acordo estabelecido na Convenção sobre Diversidade Biológica da ONU, previsto na Meta 11 das Metas de Aichi de Biodiversidade (MMA, 2016).

Entretanto, mesmo com um considerável número de unidades de conservação, e com um provável atingimento da meta em 2020, ainda assim, nota-se que há muito o que aperfeiçoar na implementação e gestão destas áreas para que sejam alcançados os reais objetivos referentes a criação e manutenção destes espaços especiais, no que tange as questões relacionadas à qualidade ambiental.

A eficiência e eficácia da gestão de unidades de conservação depende, sobretudo, da adequação e disponibilização de recursos financeiros e humanos. A disponibilidade destes recursos, condiciona o cumprimento, a manutenção e o crescimento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e a capacidade do país em cumprir as metas nacionais e internacionais assumidas.

Segundo o Informe Nacional de Áreas Protegidas no Brasil (MMA, 2007), que é um estudo realizado em 2005 e 2006 pelo IBAMA em parceria com a organização não-governamental *World*

Wide for Nature, WWF-Brasil, foi realizado uma avaliação em 246 unidades de conservação, constatando que 51% destas unidades apresentavam uma baixa efetividade na sua gestão.

Esta baixa efetividade na gestão, foi avaliada pela ferramenta *Tracking Tool* (TT), que é baseado no modelo desenvolvido pela Comissão Mundial de Áreas Protegidas da organização denominada IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) onde são avaliados o contexto dos valores, as pressões e as ameaças existentes nas unidades de conservação, além de avaliar o avanço no planejamento e alocação de recursos (WWF, 2019a).

Diante do cenário de baixa efetividade na gestão encontrado pelo estudo realizado pelo IBAMA e WWF, em 2005 e 2006 nas unidades de conservação sob a gestão federal, pode-se inferir que o atual modo em que as UC são instituídas e gerenciadas não está sendo eficaz em sua totalidade, em relação ao cumprimento dos objetivos previstos pela Constituição Federal e pelo SNUC, que visam, sobretudo, a proteção e conservação da biodiversidade (MMA, 2007).

Para comprovar, segundo dados de relatório atualizado do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (MMA, 2019b), ao todo no Brasil existem registrados 172 Parques Naturais, exclusivamente, sob a gestão da esfera administrativa municipal. Ainda neste relatório, é possível verificar que diversos Parques Naturais ainda se encontram com pendências relacionadas a itens obrigatórios pelo SNUC, tais como, a falta de conselho gestor, falta de plano de manejo, a baixa qualidade de dados georreferenciados ou ainda a falta de regularização fundiária na unidade.

Tendo em vista o cumprimento das normas, regras e políticas cabíveis para a implementação de um sistema Nacional de Unidades Conservação ecologicamente eficiente, segundo o Informe Nacional sobre Áreas Protegidas no Brasil (MMA, 2007), muitos são os desafios enfrentados pela administração pública para alcançar uma gestão efetiva das unidades de conservação, principalmente em âmbito municipal.

Ainda de acordo com o Informe Nacional sobre Áreas Protegidas no Brasil (MMA, 2007), podem ser citados como desafios para implementação o SNUC enfrentados pelo órgão governo federal:

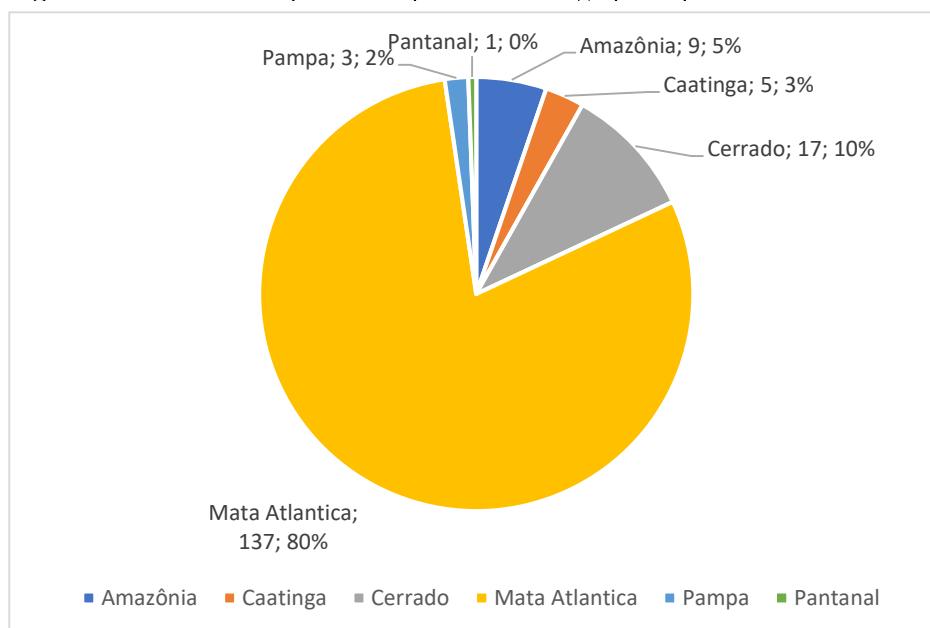
- Assegurar a sustentabilidade financeira, de modo que sejam identificadas as fontes de recursos existentes, a demanda financeira necessária para manutenção da unidade de conservação, e os mecanismos de gestão e monitoramento dos recursos existentes;
- Dotar sistema de unidades de conservação com pessoal em número e qualificação adequados, garantindo a contratação e manutenção de equipe qualificada;
- Providenciar a regularização fundiária, solucionando as pendências relacionadas às propriedades particulares na área da unidade de conservação;

- Incrementar a elaboração e implementação de planos de manejo das unidades de conservação, possibilitando que as UC's em sua totalidade tenham condições de atender este item;
- Instituir sistemas estaduais e municipais compatíveis com o SNUC, fornecendo subsídios, métodos e ferramentas para os estados e municípios aplicarem os requisitos do SNUC nas unidades de conservação sob a sua gestão.

Em pesquisa na base de dados consolidados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação no Brasil, e foram identificados no Brasil um total de 172 Parques Naturais Municipais, e um total de 46 Parques Naturais Municipais no estado do Rio de Janeiro. Estes Parques ocupam, segundo dados do Painel Unidades de Conservação Brasileiras, atualizado em julho 2019, cerca de 81.405 hectares do território nacional e cerca de 12,711 hectares do território do estado do Rio de Janeiro (ICMBIO, 2019a; MMA, 2019b).

Na Figura 1, pode-se verificar o número de parques naturais municipais por bioma no Brasil.

Figura 1: Número de Parques municipais no Brasil agrupados por Bioma



Fonte: Adaptado ICMBIO, 2019a.

Tendo em vista este cenário quantitativo de unidades de conservação, uma outra questão de grande relevância é o atendimento aos instrumentos de gestão definidos no SNUC, tais como o Conselho Gestor e o Plano de Manejo da UC.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), cada UC deve ter seu próprio conselho, presidido pelo órgão que administra a Unidade, no caso dos Parques Naturais

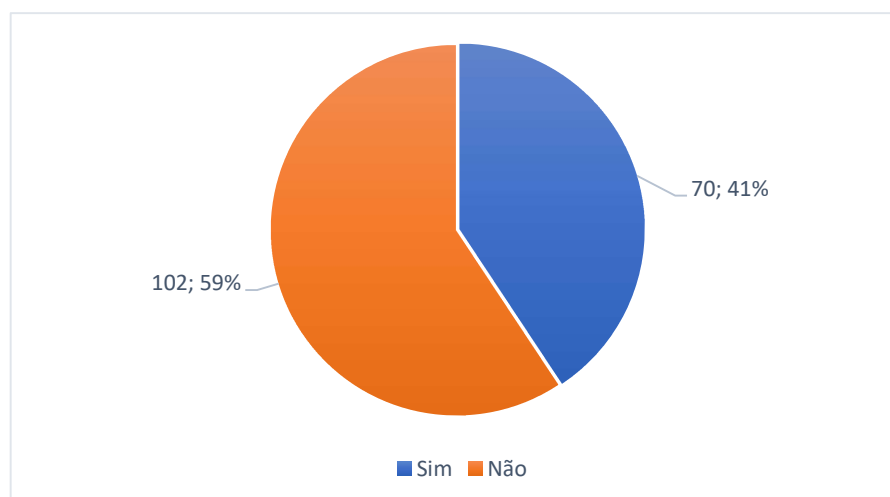
Municipais, a Secretaria de Meio Ambiente Municipal. Os Conselhos podem ter caráter deliberativo ou consultivo, esta característica varia de acordo com a categoria da unidade. Outro ponto importante sobre os conselhos, é que estes devem ser compostos por representantes da sociedade e dos órgãos públicos.

Em relação aos Planos de Manejo, estes são documentos técnicos nos quais são definidos os fundamentos, objetivos gerais da UC, característica e diagnósticos do meio físico e biótico, assim como ações de manejo para a unidade. Todas as unidades devem possuir seu plano de manejo e estes devem ser elaborados num prazo de até cinco anos após a criação da unidade.

Conforme o exposto acima, e também de acordo com os dados do Painel Unidades de Conservação Brasileiras, dos 172 parques naturais municipais existentes no Brasil, 102 (59.3%) não possuem Conselho Gestor, enquanto, 126 (73.26%) não possuem Plano de Manejo (ICMBIO, 2019a).

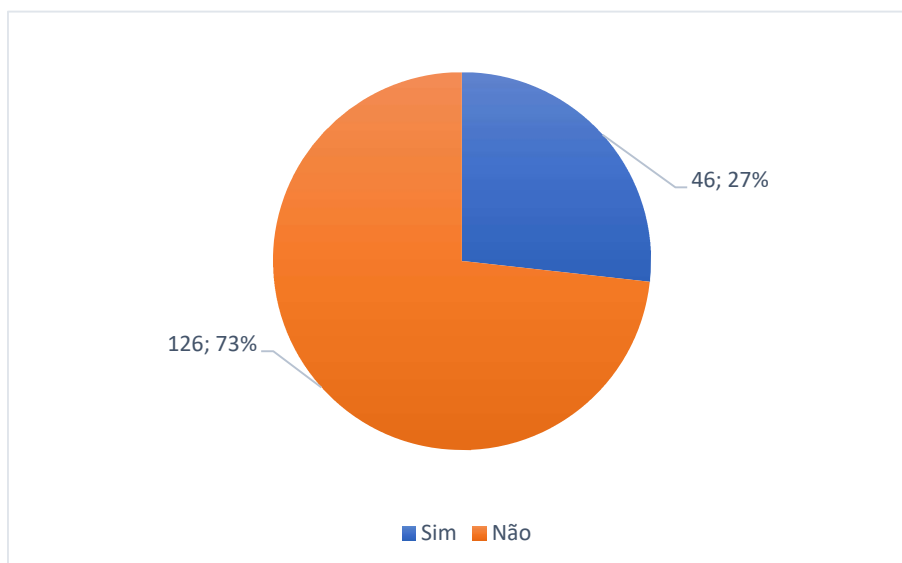
As Figuras 2 e 3 ilustram os dados relacionados a existência de Conselho Gestor em Parques Municipais no cenário nacional.

Figura 2: Panorama da existência de Conselho Gestor em Parques municipais no Brasil



Fonte: Adaptado ICMBIO, 2019a.

Figura 3: Panorama da existência de Plano de Manejo em Parques municipais no Brasil



Fonte: Adaptado ICMBIO, 2019a.

Diante disso, é possível verificar a complexidade dos desafios enfrentados pelos governos relacionados à implementação do SNUC.

2.3. Unidades de Conservação no Cenário Estadual do Rio de Janeiro

O bioma Mata Atlântica é considerado um dos mais importantes ecossistemas do mundo, este protege e regula o fluxo dos mananciais hídricos que abastecem as principais metrópoles do país e centenas de cidades. Além disso, controla o clima local, garante a fertilidade do solo e a extraordinária beleza de suas paisagens (TABARELLI *et al.*, 2005).

Cerca de 120 milhões de brasileiros concentra-se em área onde há o bioma Mata Atlântica. Este bioma abrange 17 estados brasileiros das regiões sul, sudeste, centro-oeste e nordeste e conta com uma área de aproximadamente 1,300.000km², tendo uma grande relevância para população. Além disso, sabe-se que vivem no ecossistema Mata Atlântica cerca de 20 mil espécies vegetais, 261 espécies de mamíferos, 200 de répteis, 370 de anfíbios, 350 de peixes e 849 de aves (ICMBio, 2019b).

Entretanto, em virtude de séculos de destruição ambiental, a área florestal da Mata Atlântica foi reduzida a apenas cerca de 218 mil km², altamente fragmentados e com um grande número de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2018).

O Estado do Rio de Janeiro está inserido no Bioma Mata Atlântica e seus ecossistemas envolvem uma área de 1,1 milhão de km², o que corresponde a aproximadamente 13% do território brasileiro, segundo dados do Sistema Nacional de Informações Florestais (MMA, 2018).

De acordo com o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica de 2019 (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2019a), elaborado pela Fundação SOS Mata Atlântica, pode-se verificar uma supressão de 11.399 hectares entre os anos de 2017 e 2018 na Mata Atlântica.

A Figura 4 apresenta o histórico do desmatamento neste bioma de acordo com as informações provenientes do estudo desenvolvido pela Fundação SOS Mata Atlântica.

Figura 4: Histórico evolutivo do desmatamento na Mata Atlântica



Fonte: Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica de 2019 (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2019a)

Diante das informações expostas até o momento, pode-se notar que embora a taxa de desmatamento tenha sido amenizada ao longo dos anos, ainda há a preocupação com o aumento destes índices de desmatamento e impactos nos ambientes naturais.

Ainda de acordo com o Atlas dos Municípios da Mata Atlântica, lançado pela Fundação SOS Mata Atlântica e pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em 2019, o estado do Rio de Janeiro aparece como destaque negativo no topo do levantamento realizado por estas instituições em relação aos índices de desmatamento, e no estado do Rio de Janeiro as cidades de Trajano de Moraes e Macaé estão entre as 10 que mais promoveram o desmatamento no bioma Mata Atlântica ao longo dos anos (ocupando respectivamente o 7º lugar e o 10º lugar da lista) (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2019a).

Diante disso, é notória a necessidade de se intensificar efetividade da gestão dos espaços naturais devidamente protegidos, em razão de se manter o equilíbrio ecológico da região. Neste contexto, insere-se as unidades de conservação, principalmente os Parques Naturais que são enquadrados no grupo de proteção integral.

No estado do Rio de Janeiro, segundo dados do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (MMA, 2019b), existem registrados um total de 46 Parques Naturais sob a gestão dos municípios.

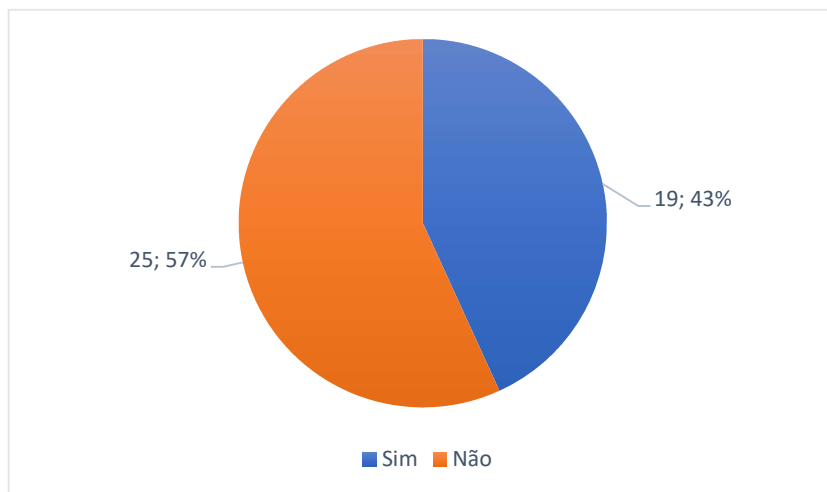
Segundo informações da instituição SOS Mata Atlântica, dos 3.429 municípios da Mata Atlântica, 217 (6,3%) possuem apenas UCs criadas na esfera municipal, públicas e privadas em seu território. Nesse contexto, as Unidades de Conservação municipais apresentam grande relevância para a contribuição da proteção à biodiversidade e no provimento de serviços ambientais essenciais para a sociedade (HIROTA; PINTO, 2015).

Pinto e Hirota (2015) afirmam que, mesmo fazendo parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as Unidades de Conservação municipais ainda são pouco inseridas nos planos, estatísticas e nas estratégias de conservação no país. Assim sendo, o entendimento da situação dessa rede de proteção, é fundamental para tirá-las da invisibilidade e contribuir para um sistema de proteção da biodiversidade mais integrado entre as diferentes esferas político-administrativas.

No estado do Rio de Janeiro, de acordo com os dados do Painel Unidades de Conservação Brasileiras, atualmente há na base de dados do governo federal o registro de 44 parques naturais sob a gestão municipal. Deste total, 25 parques não possuem Conselho Gestor, que corresponde a 56,82% do montante, e 19 parques, 43%, possuem Conselho Gestor (ICMBIO, 2019a).

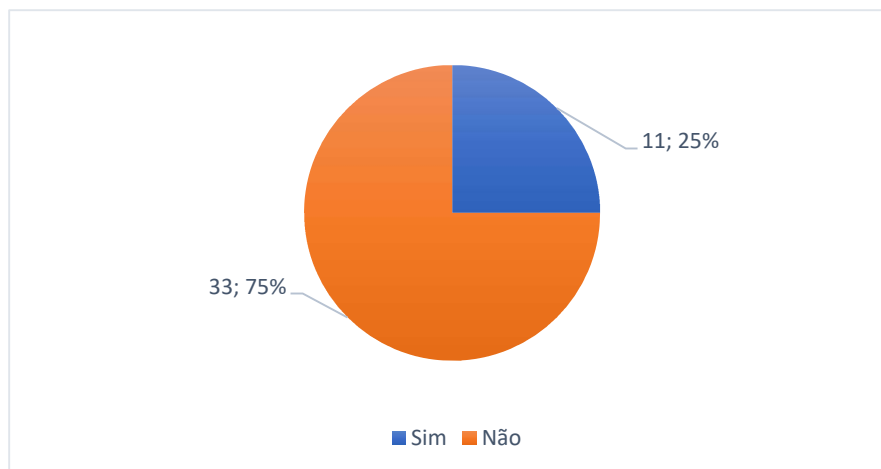
As Figuras 5 e 6 ilustram os dados relacionado a existência de Conselho Gestor em Parques Municipais no cenário estadual do Rio de Janeiro.

Figura 5: Panorama da existência de Conselho Gestor em Parques municipais no Rio de Janeiro



Fonte: Adaptado ICMBIO, 2019a.

Figura 6: Panorama da existência de Plano de Manejo em Parques municipais no Rio de Janeiro



Fonte: Adaptado ICMBIO, 2019a.

Estes dados, são suficientes para evidenciar carências na implementação de parques naturais municipais e os motivos pelos quais devem ser realizados monitoramentos periódicos destas unidades.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho se insere na natureza de uma pesquisa básica, tendo em vista que os conhecimentos produzidos a partir dele podem elucidar problemas específicos. A abordagem realizada reporta-se a uma pesquisa quantitativa com objetivo exploratório descritivo. O método empregado consistiu em uma pesquisa bibliográfica e levantamento de trabalhos científicos.

A busca foi realizada utilizando a base de dados do Portal do Periódicos da Capes, assim como as bases de dados do Ministério do Meio Ambiente, do Instituto Chico Mendes, do Instituto Estadual do Ambiente e estudos realizados por ONGs e instituições governamentais, além da norma ISO (*International Organization for Standardization*) 14001 versão 2015 – Sistemas de Gestão Ambiental e documentos oficiais de divulgação de dados do governo

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante das informações obtidas nas pesquisas realizadas, e considerando a importância ecológica das Unidades de Conservação, tornou-se evidente que apenas o ato de administrativo de criar uma unidade de conservação não fornece a garantia de sua efetiva implementação, manejo e alcance dos reais objetivos propostos por estas unidades. É perceptível a necessidade de melhorias, e também a necessidade do órgão gestor da UC estabelecer condições adequadas de infraestrutura, de

pessoal e de regularização fundiária que permitam, de fato, proteger a área.

Para ilustrar esta informação, de acordo com informações do SOS Mata Atlântica (2019b), a maioria das UCs municipais (58,4%) está sob a influência de centros urbanos e mais próximas dos habitantes locais. Este é um aspecto que proporciona grandes oportunidades de interação com a natureza e de uso público nesses espaços protegidos. Entretanto, esta também é considerada uma questão problemática, que sem uma avaliação de pressão e ameaças na unidade, de modo que, proporcione uma efetiva gestão com intuito de promover a proteção ecológica destes espaços, não há garantias que os objetivos das unidades sejam realmente alcançados.

Cabe também, neste momento, ressaltar que os Parques Naturais pertencem a categoria de UC de Proteção Integral, onde geralmente há a desapropriação de terras, o que significa que o poder público, dentre outras questões, necessita realizar o pagamento de indenizações, o que geralmente ocasiona desgaste político e social com a remoção de populações residentes da área. Com o levantamento de informações fornecidas pelo próprio governo nas bases de dados oficiais, estas desapropriações podem ser identificadas como uma das maiores dificuldades enfrentadas pelo órgão gestor, visto que, devem ser geridas no âmbito da regularização fundiária da unidade, e abrange além questões financeiras, questões sociais. Este é um fator preponderante na avaliação da efetividade da gestão da UC, uma vez que falhas nesta questão podem representar impactos diretos na conservação ecológica das áreas protegidas.

Para avaliação da efetividade da gestão das UCs buscou-se na literatura existente a aplicação de ferramentas que fossem capazes de permitir uma avaliação que possa apontar as fragilidades e fortalezas do manejo que vem sendo realizado nestas áreas, de forma a fornecer subsídios aos gestores para o aprimoramento da gestão, e além disso estabelecer novas metas a fim de se alcançar os objetivos da unidade. Neste contexto, deve-se entender por efetividade de gestão a capacidade da unidade de conservação em cumprir os objetivos para os quais foi criada.

Diante disso, avaliando os estudos realizados nos últimos anos, que buscaram utilizar ou desenvolver metodologias de avaliação que permitam conhecer o grau da efetividade de gestão de áreas protegidas, encontrou-se o RAPPAM (*Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management*) que foi criado pela *World Wide Fund for Nature* - WWF Internacional (ONAGA, 2015) e desenvolveu um método para avaliação rápida e priorização do manejo de unidades de conservação. No Brasil, este método foi aplicado para avaliação de diversas unidades de conservação, e como exemplo tem-se o estudo realizado em conjunto pelo Instituto Florestal e a Fundação Florestal de São Paulo em conjunto com o *World Wide Fund for Nature* - WWF Brasil e o governo do estado de São Paulo, realizado em 2004, que avaliou a efetividade da gestão de 18 unidades de conservação no estado.

Baseando-se na metodologia RAPPAM, e na metodologia desenvolvida e aplicada por outros autores, como Peixoto (2013), para avaliar as condições de manejo das Unidades de Conservação, e ainda baseando-se nos princípios de gestão da ISO (*International Standardization Organization*) 14001 versão 2015, norma internacional que trata de Sistemas de Gestão Ambiental, foi realizada uma adaptação destas ferramentas e definiu-se, então, um modelo adaptado para a análise da efetividade de manejo das UCs. Este método avalia a efetividade do manejo destas unidades através de quatro âmbitos fundamentais para o alcance dos seus objetivos com foco nas questões relacionadas às unidades de conservação: Planejamento para implementação da UC; Execução de processos de gestão na UC; verificação do desempenho da gestão na UC; correção de ameaças para melhoria contínua da gestão da UC. Estes itens foram baseados no ciclo PDCA previsto nas normas ISO, de modo a que seja considerado os princípios da gestão.

Para a avaliação da efetividade da gestão, utilizando-se como base as metodologias já mencionadas, e adaptando-as aos requisitos necessários a qualidade ambiental em unidades de conservação, definiu-se a lista de verificação apresentada no Quadro 2.

Quadro 1: Lista de verificação para análise da efetividade da gestão em Parques Naturais

ETAPA DA GESTÃO	ITEM DE VERIFICAÇÃO
PLANEJAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DA UC	Análise do contexto socioambiental da UC
	Definição de objetivos e indicadores claros para a UC
	Planejamento estratégico para alcançar os objetivos da UC
	Delimitação bem definida da área da UC
	Existência da Lei de Criação
	Identificação das pressões, ameaças e oportunidades na UC
	Existência do Plano de manejo
	Existência do Conselho Gestor
EXECUÇÃO DE PROCESSOS DE GESTÃO NA UC	Implementação do Plano de Manejo
	Regularização Fundiária
	Suficiência financeira para realizar ações de manejo críticas
	Implementação de mecanismos para geração de recursos financeiros
	Elaboração e implementação de projetos socioambientais
	Existência de infraestrutura adequada para funcionários e visitantes
	Existência recursos humanos suficiente para o manejo da UC
	Divulgação de informações internas e externas
	Guarda de Informação Documentada
	Existência de Procedimento claro para preparação e resposta a emergências
VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DA GESTÃO NA UC	Monitoramento periódico das pressões e ameaças na UC
	Inventário de Recursos Ambientais e Sociais na UC
	Reuniões periódicas do Conselho Gestor
	Monitoramento dos Impactos na UC

	Análise dos indicadores de desempenho definidos para UC
CORREÇÃO DE AMEAÇAS PARA MELHORIA CONTÍNUA DA GESTÃO DA UC	Recuperação de áreas degradadas
	Evidências de ações provenientes de reuniões e/ou reclamações
	Evidências de ações proveniente do não atingimento de objetivos e metas

Fonte: Autores, 2021.

Tendo em vista requisitos de qualidade ambiental expostos acima, que representam um grau qualitativo da efetividade da gestão de unidades de conservação, baseando-se essencialmente no planejamento, execução, monitoramento e correção de requisitos aplicáveis a estes espaços protegidos, os indicadores podem ser explicados conforme descrito nos parágrafos a seguir:

Na etapa de planejamento para implementação da UC, tem-se os seguintes critérios:

- **Analisar o contexto ambiental e social** em que unidade de conservação está inserida, promovendo uma compreensão conceitual das questões importantes que podem afetar, tanto positiva como negativamente os objetivos da unidade de conservação;
- **Definir objetivos claros** para a unidade de conservação abrangendo níveis estratégicos e operacionais, de modo que sejam mensuráveis e coerentes com os objetivos gerais estabelecidos no Sistema de Unidades de Conservação – SNUC (LEI 9.985/2000) e comunicados às partes interessadas, tais como a comunidade;
- **Definir de indicadores para monitoramento de desempenho**, de forma que, sejam selecionados para avaliar o alcance dos objetivos estabelecidos para a unidade;
- Realizar um **Planejamento estratégico para alcançar os objetivos** da Unidade de Conservação, traçando métodos e programas específicos que visem o atingimento dos objetivos estabelecidos;
- Realizar **delimitação bem definida da área** da UC, como prevê o SNUC, de maneira que a zona de amortecimento seja facilmente identificada, assim como os limites da unidade. Este requisito é essencial para que seja possível caracterizar a área de influência da gestão da unidade;
- Elaborar e Publicar da **Lei de Criação** da unidade. Este item é previsto pelo SNUC, e é essencial para fornecer embasamento legal à unidade e órgão gestor caracterizando a área e os limites da mesma, assim como, instituir legalmente a área como protegida;
- Elaboração do **Plano de manejo** para a unidade em um prazo máximo de cinco anos, conforme previsto pelo SNUC. Este plano estabelece as normas, restrições para o uso,

ações a serem desenvolvidas e manejo dos recursos naturais da UC, seu entorno e, também os corredores ecológicos a ela associados.

- Estabelecer o **Conselho Gestor** da unidade de conservação, que no caso dos parques naturais, tem função consultiva e deve ser composto por representantes de órgãos públicos, da sociedade civil, da população do entorno, trabalhadores e setor privado atuantes na região, comunidade científica e organizações não-governamentais visando a compatibilização dos interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a unidade.

Para a etapa de execução de processos de gestão na UC, tem-se:

- **Implementar Plano de Manejo** como previsto pelo SNUC, colocando em prática as ações planejadas no mesmo, contribuindo assim, para o alcance dos objetivos gerais da UC;
- Priorizar a **Regularização Fundiária** da unidade, tendo em vista que a categoria de parques naturais é pertencente ao grupo de proteção integral do SNUC, e este tem como requisito desapropriar as áreas particulares nos limites do parque;
- Gerir os **recursos financeiros para realizar ações de manejo críticas**, priorizando as ações intimamente ligadas ao alcance do objetivo da UC;
- Implementar de **mecanismos para geração de recursos financeiros** na unidade de conservação, como por exemplo cobrança de taxas de visitação, promoção de ações sociais que propiciem a comunidade do entorno com atividades culturais, entre outras ações compatíveis com o desenvolvimento local e conservação do ecossistema;
- **Elaborar e implementar de projetos socioambientais** com a comunidade do entorno, promovendo a conscientização ambiental e fortalecendo o sentimento de pertencimento e proteção nos mesmos em relação a área protegida;
- Prover **infraestrutura adequada para funcionários e visitantes** da UC, propiciando um local de interação entre a comunidade e os representantes da unidade;
- Deter de **recursos humanos suficiente para o manejo** da UC, promovendo ações de conscientização, fiscalização, monitoramento e gestão da unidade;
- Dispor de canais de **divulgação de informações internas e externas**, facilitando a interação e comunicação da unidade com as partes interessadas da UC;

- Estabelecer formas para a **guarda de informação documentada** da unidade, de maneira que estejam em arquivo disponíveis para consulta das partes interessadas documentos e evidências de ações;
- Elaborar e implementar **procedimento claro para preparação e resposta a emergências** no âmbito da unidade identificando cenários de emergências e definindo ações de mitigação aos impactos considerando a eficiência e eficácia das mesmas.

Na etapa de verificação do desempenho da gestão na UC, tem-se:

- **Monitorar periodicamente as pressões e ameaças** na UC avaliando o progresso das ações de controle e eficiência das mesmas;
- Realizar **inventário de recursos ambientais e sociais** da UC, de modo que, estes estejam atualizados e condizentes com o previsto no plano de manejo;
- Realizar **reuniões periódicas com o Conselho Gestor** promovendo uma análise crítica da unidade, discutindo principalmente sobre oportunidades de melhoria;
- **Monitorar os impactos** na UC, verificando se houve avanços em cenários de degradação já identificados anteriormente, e também verificando se há novos cenários de degradação;
- **Analisar periodicamente os indicadores de desempenho** definidos para UC avaliando criticamente se os mesmos indicam níveis de melhora ou piora nas questões relacionadas.

Por fim, para a etapa de correção de ameaças para melhoria contínua da gestão da UC, tem-se:

- **Recuperar áreas degradadas** na UC, recompondo cenários impactados que foram identificados nos limites da unidade, garantindo assim a conservação da biodiversidade do ecossistema protegido;
- Manter **evidências de realização de ações provenientes de reuniões e/ou reclamações**, demonstrando as devidas tratativas;
- Manter **evidências de ações provenientes do não atingimento de objetivos e metas**, ilustrando que embora algum objetivo ou meta possa não ter sido atingido, ações de correções são planejadas e executadas.

O método proposto para a análise da efetividade da gestão de unidades de conservação, com base nos requisitos elencados acima, conta com a atribuição de um mesmo peso para cada item, e de quatro alternativas de estágio referentes à realidade das unidades de conservação. Estas quatro alternativas de resposta são distribuídas de sim, parcialmente sim, parcialmente não e não, com base no método já existente RAPPAM. O resultado da avaliação dar-se-á através da média das alternativas marcadas em cada um dos requisitos. A lista de verificação foi realizada considerando sua aplicação na categoria de unidade de conservação denominada parques naturais, e seu modelo está representados no APÊNDICE I.

5. CONCLUSÃO

Diante da discussão e resultados encontrados pelas pesquisas bibliográficas, e da definição de requisitos necessários para a avaliação da efetividade de parques naturais municipais, foi possível constatar que no Brasil e no estado do Rio de Janeiro há muito o que melhorar no que tange à gestão de unidades de espaços protegidos, principalmente em relação ao atendimento a requisitos legais.

Verificou-se também que a efetividade da gestão de unidades de conservação deve abranger não apenas requisitos estabelecidos na legislação, mas também requisitos relacionados a aplicação de sistemas de gestão ambiental. Estes sistemas de gestão são capazes de fornecer uma abrangência à gestão, estabelecendo critérios e ações desde o planejamento e execução das mesmas até o monitoramento e correção de oportunidades de melhoria.

A avaliação da efetividade da gestão de unidades de conservação a partir dos 26 requisitos propostos indica o grau da qualidade ambiental e aderência da UC à legislação aplicável e aos objetivos do desenvolvimento sustentável. Com base em métodos já existentes de avaliação da gestão de unidades de conservação, a metodologia proposta apresenta cada requisito com foco em critérios legais ou critérios de sistema de gestão internacional.

Dessa forma, este estudo poderá ser utilizado como referência para gerar subsídios à administração pública de forma a implementar políticas e programas para alcançar uma melhor gestão de unidades de conservação de proteção integral, principalmente, os parques naturais municipais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Norma brasileira NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso.** Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- BRASIL. **Constituição Federal** (1988). Brasília, 5 out. 1988.
- BRASIL. Lei nº 9985, 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.** Brasília, 18 jul. 2000.
- BRASIL. Lei nº 6938, 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.** Brasília, 31 ago. 1981.
- BRASIL. Decreto nº 5758, de 13 de abril de 2006. **Institui o plano estratégico nacional de áreas protegidas - pnap, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.** Brasília, 13 abr. 2006.
- CASELLA, P. B.; VASCONCELOS, R. C.; XAVIER JUNIOR, E. C. (org). **Direito Ambiental O legado de Geraldo Eulalio do Nascimento e Silva.** Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2017. 496 p. Disponível em: http://funag.gov.br/biblioteca/download/1196-DIREITO-AMBIENTAL_25_08_V_FINAL.pdf. Acesso em: 10 dez. 2019.
- CASTRO, P. F. (Org.). **Atlas das unidades de conservação do Rio de Janeiro.** 2. ed. São Paulo: Metalivros, 2015. 191 p.
- CIFUENTES, M. A.; IZURIETA, A.; FARIA, H. H. **Medicion de la efectividad Del manejo de áreas protegidas.** Serie Tecnica n. 2. Turrialba, Costa Rica: WWF, UICN; GZ. Forest Innovations Project, 100 p. 2000.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica: Relatório Técnico.** São Paulo, 2019a. Disponível em: https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/05/Atlas-mata-atlantica_17-18.pdf. Acesso em: 09 dez. 2019
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Valorização de parques e reservas.** 2019b. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/causas/valorizacao-de-parques-e-reservas/>. Acesso em: 10 dez. 2019
- HIROTA, M.; PINTO, L. P. As UCs Municipais na Mata Atlântica. **Fundação Sos Mata Atlântica,** 29 out. 2015. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/artigos/ucs-municipais-na-mata-atlantica/>. Acesso em: 10 dez. 2019.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Painel Dinâmico de Informações Gerenciais do ICMBio: Painel Unidades de Conservação Brasileiras.** 2019a. Disponível:

http://qv.icmbio.gov.br/QvAJAXZfc/opendoc2.htm?document=painel_corporativo_6476.qvw&host=Local&anonymous=true. Acesso em: 09 dez. 2019.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Unidades dos Biomas: Mata Atlântica**. 2019b. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica>. Acesso em: 10 dez. 2019

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Informe Nacional sobre Áreas Protegidas no Brasil**. Brasília, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **5º Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Série Biodiversidade 50. Brasília, 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Unidades de Conservação por Bioma 2018**. 2018. Portal Brasileiro de Dados Abertos. Disponível em: <http://dados.gov.br/dataset/sistema-nacional-de-informacoes-florestais-snif/resource/8a02f076-8d59-40e3-9ff7-695bc041df9a>. Acesso em: 09 dez. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Sistema Nacional de UC'S – SNUC: Sustentabilidade Financeira**. 2019a. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/sistema-nacional-de-ucs-snuc/sustentabilidade-financeira.html>. Acesso em: 09 dez. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Cadastro nacional de UC's: Dados Consolidados**. 2019b. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/dados-consolidados.html>. Acesso em: 09 dez. 2019.

ONAGA, C. A. Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em unidades de conservação federais da Amazônia e estaduais do ARPA: Resultados do questionário RAPPAM. **World Wide Fund for Nature**. 2015. Disponível em: <http://arpa.mma.gov.br/wp-content/uploads/2017/03/Relatorio-RAPPAM-ARPA-2015.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2019.

PEIXOTO, L. B. O. **Efetividade de gestão em unidade de conservação de proteção integral federal do Norte fluminense: uma** comparação de metodologias empregadas no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. 2013. 144 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Engenharia Ambiental, Instituto Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2013.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M. M.; BEDÊ, L. C. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. **Megadiversidade**, [s.i], v. 1, n. 1, p.132-138, jul. 2005. Disponível em:

<http://www.avesmarinhas.com.br/Desafios%20e%20oportunidades%20para%20a%20conserva%C3%A7%C3%A3o%20da%20biodiversidade.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2019.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF). **Experiência Tracking Tool (TT) no Arpa**. 2019a.

Disponível em:

https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/gestao_de_unidades_de_conservacao/efetividade_de_gestao_de_unidades_de_conservacao2/experiencia_tracking_tool__tt__no_arpa/. Acesso em: 09 dez. 2019

WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF). **O que são Unidades de Conservação**. 2019b.

Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/unid/. Acesso em: 10 dez. 2019.

ARTIGO CIENTÍFICO 2

AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE GESTÃO DE PARQUE NATURAL MUNICIPAL MEDIANTE A APLICAÇÃO PRÁTICA DE MÉTODO ALTERNATIVO: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE MACAÉ/RJ

*EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF MUNICIPAL NATURAL PARK MANAGEMENT
THROUGH THE PRACTICAL APPLICATION OF THE ALTERNATIVE METHOD: CASE STUDY
IN THE MUNICIPALITY OF MACAÉ / RJ*

Amanda Monteiro Martins de Souza - IFFluminense/PPEA

D.Sc. Augusto Eduardo Miranda Pinto - IFFluminense/PPEA

D.Sc. Marcos Antonio Cruz Moreira – IFFluminense/PPEA

RESUMO

É indiscutível a necessidade emergente de proteção e conservação de ecossistemas naturais para a busca da manutenção e do equilíbrio ecológico e qualidade de vida do ser humano diante das crescentes ameaças e pressões decorrentes do crescimento populacional e do avanço da economia. No entanto, mesmo após aproximadamente duas décadas da criação do Sistema Nacional do Unidades de Conservação – SNUC no Brasil, é notável que muitas unidades de conservação, principalmente municipais, possuem carências nos atendimentos dos requisitos do SNUC. Diante disso, esta pesquisa teve como objetivo realizar um estudo de caso para analisar o Parque Natural Municipal do Atalaia e sua situação de efetividade de gestão por meio da aplicação do método RAPPAM adaptado com base nos princípios da ISO 14001:2015, a partir da coleta de dados, através da aplicação de questionário ao gestor da unidade. Desse modo, através dos resultados foi possível concluir a pesquisa constatando que a unidade de conservação em questão possui um nível de efetividade de gestão regular com um índice de 58%. O cenário demonstrado neste estudo, com base no exemplo do Parque Natural Municipal do Atalaia, deixa claro a necessidade de repensar a disponibilização de recursos e apoio do órgão executor e entidades não governamentais para as unidades de conservação municipais na cidade de Macaé – RJ.

Palavras chave: Unidades de Conservação. Efetividade de Gestão. Gestão Ambiental.

ABSTRACT

There is no doubt the emerging need for protection and conservation of natural ecosystems in the search for the maintenance and ecological balance and quality of life of human beings in the face of the growing threats and pressures resulting from population growth and the advancement of the economy. However, even after approximately two decades of the creation of the National System of Conservation Units - SNUC in Brazil, it is noteworthy that many conservation units, mainly municipal, have deficiencies in meeting the requirements of SNUC. Therefore, this research aimed to conduct a case study to analyze the Atalaia Municipal Natural Park and its management effectiveness situation through the application of the RAPPAM method adapted based on the principles of ISO 14001: 2015, from the collection through the application of a questionnaire to the unit manager. In this way, through the results it was possible to conclude the research verifying that the conservation unit in question has a level of effectiveness of regular management with an index of 58%. The scenario demonstrated in this study, based on the example of the Atalaia Municipal Natural Park, makes clear the need to rethink the availability of resources and support from the executing agency and non-governmental entities for the municipal conservation units in the city of Macaé - RJ.

Keywords: *Conservation units. Management Effectiveness. Environmental management.*

1. INTRODUÇÃO

O ordenamento territorial sempre foi algo necessário, no que tange, a organização da sociedade. E nesse contexto, a legislação desempenha um papel fundamental neste ordenamento do espaço, estabelecendo formas de organização social, econômica e ambiental. Uma das formas de ordenamento territorial no quesito ambiental, é a criação de espaços naturais protegidos que desempenham como função principal a manutenção da biodiversidade e da qualidade ambiental do espaço em que se insere.

Dessa forma, pode-se destacar que em todo o mundo, criar e manter protegidos os espaços naturais de grande relevância física, cultural e biológica por meio de instrumentos legais tem surtido efeitos positivos em relação a minimização de impactos e riscos potenciais de atividades humanas em áreas sensíveis que podem ameaçar a proteção e a conservação de ecossistemas.

No Brasil, o principal instrumento legal para a proteção de espaços naturais é o Sistema Nacional de Unidades de Conservação regulamentado pela Lei 9.985/2000, que estabelece um conjunto de normas e procedimentos que possibilitam as entidades governamentais (federal, estadual e municipal), e também à iniciativa privada, a criar, implementar e gerir unidades de conservação, criando assim um sistema de conservação da natureza no Brasil.

Contudo, no cenário da cidade de Macaé, município localizado na região norte fluminense, interior do Rio de Janeiro, o SNUC pode ser observado nas unidades de conservação municipais existentes na cidade e que tem a finalidade de desempenhar impactos positivos nesta região, tendo em vista o grande desenvolvimento industrial vivido pela cidade nos últimos anos.

O município de Macaé, ao longo de muitos anos, é conhecido como a capital nacional do petróleo, tendo em vista que as atividades relacionadas a exploração de petróleo e gás podem ser consideradas a principal força econômica dessa cidade.

Nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo realizar um estudo de caso do município de Macaé, quanto a efetividade de gestão do Parque Natural Municipal denominado Parque Natural Municipal do Atalaia, de modo a elucidar, como um exemplo, se as unidades de conservação municipais em Macaé, atendem todos os requisitos do SNUC e princípios da gestão ambiental, assim como, se estas tem a possibilidade de apresentar alguma vulnerabilidade futuramente.

Em termos específicos, pretende-se aplicar uma avaliação a partir de requisitos mínimos relacionados a efetividade da gestão e manejo do Parque Natural Municipal do Atalaia, que encontra-se sob a gestão municipal de Macaé, considerando o atendimento à legislação aplicável ao tema e aos princípios da gestão ambiental, esta avaliação é uma adaptação do método mundialmente reconhecido e denominado RAPPAM (Rapid Assessment and Prioritization of Protected), desenvolvido pela WWF (World Wide Fund For Nature), assim como baseado nos princípios da gestão ambiental previstos na

norma ISO (International Organization for Standardization) 14001:2015 que estabelece requisitos para a sistemas de gestão ambiental.

2. REVISÃO DA LITERATURA

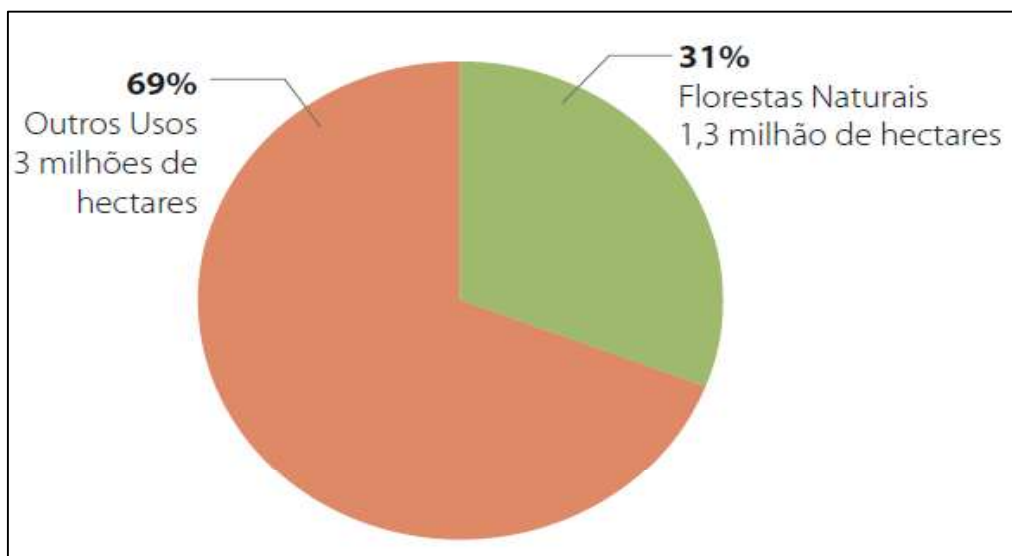
2.1. Áreas Protegidas no Estado do Rio de Janeiro

Diante da conhecida problemática de desmatamento e crescimento territorial desordenado, faz-se necessário ter ciência da proporção territorial que se encontra coberta por florestas e, então, conhecer a existência e distribuição dos diferentes tipos de florestas, visto que este conhecimento é primordial para a definição de políticas públicas de uso e conservação dos recursos florestais (IFN, 2018).

Com o intuito de realizar o reconhecimento do cenário florestal no país, o governo federal realizou um estudo denominado Inventário Florestal Nacional no ano de 2018, e pode-se verificar neste estudo que o estado do Rio de Janeiro possui uma cobertura vegetal de aproximadamente 1,3 milhão de hectares, o que equivale a aproximadamente 31% do território do estado fluminense.

A seguir, a figura 1 apresenta um gráfico que demonstra a porcentagem de distribuição territorial no estado do Rio de Janeiro considerando a quantidade de hectares cobertos por vegetação.

Figura 1: Panorama de cobertura Vegetal no Estado do Rio de Janeiro

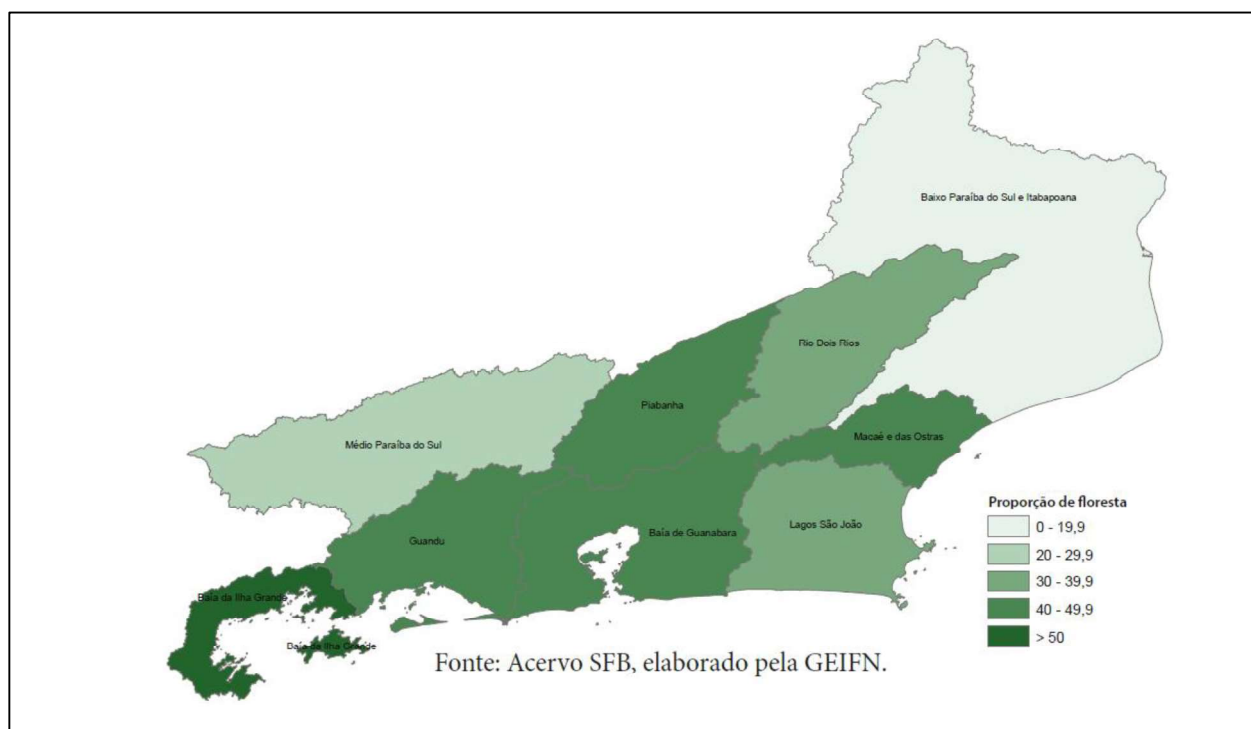


Fonte: INEA (2018), elaborado pela GEIFN/SFB (2018)

Ainda de acordo com o Inventário Florestal Nacional de 2018, foi verificado que o tipo predominante de cobertura vegetal no estado do Rio de Janeiro é a Floresta Ombrófila Densa, que representa cerca de 69% das áreas florestadas.

Por conseguinte, considerando o município de Macaé, localizado no interior do estado do Rio de Janeiro, localizado na região norte-fluminense, a cobertura florestal apresenta-se em torno de 36% do território municipal. E pode-se verificar esta afirmativa na figura 2 abaixo, que ilustra a distribuição de florestas no estado por região hidrográfica.

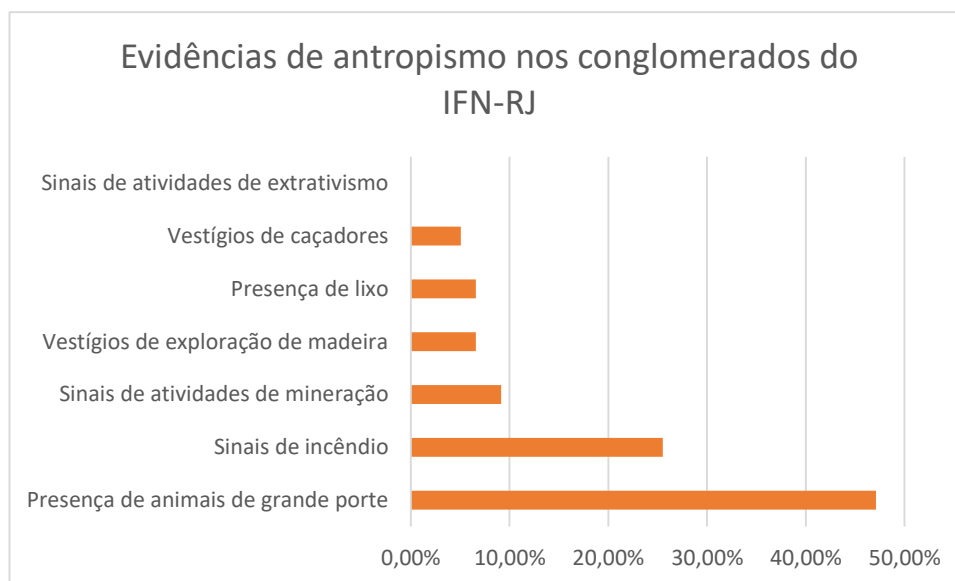
Figura 2: Distribuição de Florestas no Estado do RJ por região Hidrográfica



Fonte: INEA, Acervo SFB, elaborado pela GEIFN, 2018.

Contudo, mesmo diante dessa perspectiva de cobertura vegetal, sabe-se que nem todos os ambientes naturais estão protegidos e mesmo as áreas protegidas estão suscetíveis, muitas vezes, a danos, e estes danos podem ser causados por pragas, eventos naturais, assim como, as ações do homem, como as queimadas e outras ações humanas de exploração. No entanto, a qualidade ambiental desses espaços naturais influencia diretamente na qualidade do ar, da água e do solo das áreas em seu entorno, o que torna cada vez mais essencial a manutenção dos espaços naturais com o propósito de se garantir o equilíbrio ecológico de determinada região. Abaixo apresenta-se a figura 3 com informações do Inventário Florestal Nacional (IFN, 2018) que retrata o percentual de antropismo (relação humana com a natureza) nas unidades de conservação no município de Macaé.

Figura 3: Percentual de antropismo nas unidades de conservação de Macaé.



Fonte: Adaptado IFN, 2018.

Uma vez compreendidas as ações antrópicas nos ambientais naturais, pode-se depreender sobre os impactos que estas ações podem provocar nas áreas em seu entorno e na qualidade de vida da comunidade local. Além disso, pode-se embasar tal afirmação no estudo realizado por Moura *et al.*, 2014, em que o desmatamento foi mensurado considerando as áreas atingidas por queimadas a cada ano, e uma relação foi feita com os índices de dengue no mesmo período de tempo, o que demonstrou ter uma forte correlação na transmissão da doença, concluindo que altos números de infectados tem grande correlação com o desmatamento.

Diante disso, considerando, a importância da proteção dos espaços naturais, até mesmo para a proteção da saúde pública, faz-se necessário a criação, monitoramento periódico e acompanhamento das unidades de conservação existentes.

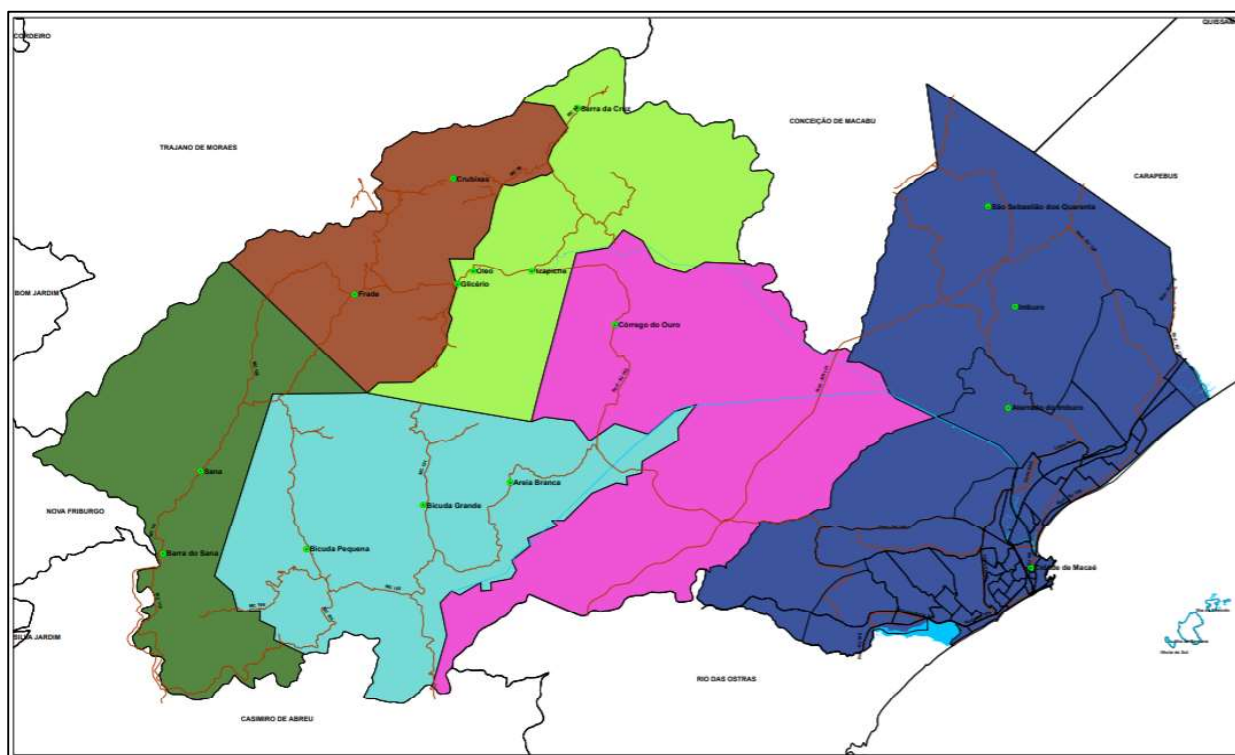
Conforme informações do SOS Mata Atlântica, 2019, os 31% de cobertura florestal no território estadual, mencionado na figura 01, correspondem a um total de 545 Unidades de Conservação, e desse total, 339 são unidades de conservação que se encontram sob a gestão municipal.

Diante do exposto, é notável a necessidade de se garantir a manutenção dos espaços naturais devidamente protegidos no estado do Rio de Janeiro, em razão de se manter o equilíbrio ecológico da região e garantia da qualidade de vida e saúde pública da comunidade local. Neste cenário, insere-se o município de Macaé que possui unidades de conservação sob a gestão municipal, de uso sustentável e proteção integral. Dentre elas podemos citar o Parque Natural Arquipélago Santana, o Parque Natural Estuário de Macaé, o Parque Natural Restinga do Barreto, e por fim, o objeto de estudo desta pesquisa, o Parque Natural Municipal do Atalaia.

2.2. Caracterização das unidades de Conservação do município de Macaé

O município de Macaé está localizado na região norte fluminense do estado do Rio de Janeiro, conta com uma extensão de 23 quilômetros de litoral, e uma área total de 1.216,989 km² (Macaé, 2021). O município é dividido em 6 distritos, sendo Macaé, Cachoeiros de Macaé, Córrego do Ouro, Glicério, Frade e Sana. A Figura 04, apresenta o mapa da cidade de Macaé dividido por distrito elaborado pela prefeitura do município. A cidade de Macaé é reconhecida como uma referência nacional no processo industrial de exploração de petróleo desde 1970 com a instalação e início das operações da estatal Petrobras no município.

Figura 4: Mapa de Macaé separado por região.



Fonte: Geo Macaé - Prefeitura de Macaé Secretaria Municipal de Planejamento GeoMacaé, 2021.

Segundo estudo realizado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-RJ, 2015) denominado “Painel Regional: Norte Fluminense”, o município de Macaé apresenta a maior renda per capita da região, e uma densidade demográfica de 169 habitantes/Km². Conforme informações do último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a municipalidade abriga cerca de 206.728 habitantes e uma população estimada para o ano de 2020 de 261.501 de habitantes (IBGE, 2010).

O crescimento populacional no município aumentou consideravelmente ao longo dos anos, desde a instalação da estatal Petrobras, este crescimento superou o crescimento populacional do estado do Rio de Janeiro, conforme dados dos levantamentos do Censo do IBGE desde 1960 até o presente, 2010.

Diante disso, o município de Macaé pode ser caracterizado como um polo comercial e industrial de grande relevância para o norte fluminense. Segundo o estudo realizado pelo SEBRAE-RJ no ano de 2016 e mencionado anteriormente, Macaé situa-se em uma região com forte peso industrial no estado. O município também apresenta o segundo maior produto interno bruto (PIB) da região e o 4º maior no ranking de receita per capita (SEBRAE-RJ, 2015).

A cidade também é considerada referência nacional no setor de exploração de óleo e gás. Isto devido a nela se concentrar o maior número de empresas petrolíferas do Brasil e que, segundo informações da Petrobras (2021), esta bacia é a principal área sedimentar já explorada na costa brasileira. Este setor impulsiona a economia do município de Macaé de diversas formas. Visto que, muitas indústrias buscam a região com o propósito de estarem estrategicamente próximas aos centros industriais e das multinacionais. Embora impactado, este cenário se mantém atual mesmo diante da saída de algumas empresas de óleo e gás do município e da crise econômica atual no país.

Diante disso, pode-se inferir sobre o avanço econômico que ocorreu nas últimas décadas na região norte fluminense e, principalmente, no município de Macaé e conseqüentemente, os impactos ambientais causados. Embora nos últimos anos o município de Macaé esteja vivenciando um cenário instável em sua economia em virtude da atual crise econômica nacional e da atual crise do petróleo, ainda é inegável a relevância econômica que o município representa para a região norte fluminense.

Contudo, diante do avanço do desenvolvimento econômico da região, os impactos ambientais puderam ser percebidos e avançaram inversamente proporcional a economia, uma vez que, a expansão territorial foi necessária para implantação de novos empreendimentos e para abrigar a população que aumentou consideravelmente nas últimas décadas.

Segundo informações do Comitê de Bacia do Rio Macaé (2021), A Região Hidrográfica do Macaé e das Ostras, definida como RH-VIII, possui aproximadamente 28% de seu território em Unidades de Conservação, sendo cerca de 24% em UCs da categoria Uso Sustentável e 4% de Proteção Integral.

Abaixo, no quadro 2 apresenta-se a relação de unidades de conservação da região hidrográfica de Macaé e Rio das Ostras, por categoria do SNUC.

Quadro 2: Unidades de conservação na região hidrográfica RH-VIII.

CATEGORIA	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
USO SUSTENTÁVEL	APA de Macaé de Cima
	APA do Sana
	APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado
PROTEÇÃO INTEGRAL	Parna da Restinga de Jurubatiba
	Rebio União
	Parque Estadual dos Três Picos
	Parque Natural Municipal do Atalaia

Fonte: Adaptado CBH Macaé, 2021.

Da lista de unidades de conservação apresentadas acima, na categoria de proteção integral, apenas o Parque Natural Municipal do Atalaia está sob a gestão municipal de Macaé.

2.3. Parque Natural Municipal do Atalaia – Macaé/RJ

O Parque Natural Municipal Fazenda Atalaia, foi criado em 1995 pela lei 1595/1995 e regulamentado de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), pela lei de criação nº 2563/2004.

O Parque Atalaia se situa a 27 quilômetros do centro de Macaé, e possui 235 hectares, e deste total, de acordo com o gestor do parque entrevistado, 100% do território é mata fechada. Além disso, o parque é uma das poucas reservas de Mata Atlântica que ainda continuam intactas no Estado do Rio de Janeiro.

Segundo informações do Plano de Manejo da unidade (2000) o Parque Natural Municipal do Atalaia foi criado em terras compradas pelo município no ano de 1895, na “Fazenda Atalaya”, com a finalidade de proteger mananciais de água para abastecimento da cidade de Macaé. Como principais atributos naturais, na tem-se na unidade rios, cachoeiras, piscinas naturais, paisagens e vistas panorâmicas, fauna e flora.

O Parque Natural Municipal do Atalaia abriga um dos poucos remanescentes de Floresta Atlântica das zonas baixas do Município que sobreviveu à degradação ambiental. A sua fauna é rica e composta pela mistura de espécies comuns, como furões (*Galictis cuja*), lontras (*Lontra longicaudis*),

macaco bugio (*Alouata fusca*), papagaios (*Amazona rodhocoritha*) e tatus (*Dasypus septencinctus*), entre outras (COMITÊ DE BACIA DO RIO MACAÉ, 2021).

Esta unidade, de acordo com seu Plano de Manejo (2000), teve sua área definida no Decreto de Criação e conta com 235 hectares, e esta área encontra-se totalmente regularizada, mediante a operação de aquisição da área pela prefeitura de Macaé realizada em 29/08/1896.

Ainda de acordo com o plano de Manejo da unidade (2000) e de acordo com informações atualizadas fornecidas pelo gestor da unidade, a mesma não apresenta quadro de pessoal designado para as diversas funções necessárias no parque.

Sobre a interação da comunidade com a unidade, de forma não sistemática, periodicamente, são realizadas visitas de estudantes da rede pública municipal na unidade, acompanhados por profissionais da área de educação e guiados pelo gestor do parque para a participação em palestras e programas de educação ambiental. Abaixo, tem-se o histórico dos últimos cinco anos relacionado à visitação no parque fornecido pelo gestor do parque.

Quadro 3: Histórico de visitação no Parque Natural Municipal Atalaia

Ano	2016	2017	2018	2019	2020
Nº de visitantes	5.244	3.737	4.316	5.825	0

Fonte: Parque Natural Municipal Atalaia, 2021.

Conforme descrito no Plano de Manejo, no parque há a existência de cachoeiras, piscinas naturais e paisagens que permitem a realização de programas para atividades de recreação em contato com a natureza, principalmente com jovens e crianças estudantes de escolas municipais.

De acordo com dados fornecidos pelo gestor do parque durante entrevista, no ano de 2016 houve uma cooperação entre as secretarias de educação e meio ambiente que resultou em um salto no número de visitas guiadas de estudantes no parque com intuito de disseminar a conscientização ambiental entre os jovens e crianças. Já no ano de 2017, houve uma redução nesse número devido a um surto de febre amarela ocorrido naquele ano, o que inviabilizou as visitas no parque por vários meses. Já no ano de 2018, esse número tendeu a recuperação e números maiores que de 2016 foram alcançados no ano de 2019. Entretanto no ano de 2020, não foi realizada nenhuma visita devido ao cenário de pandemia do Covid-19 que fechou o parque no mês de fevereiro e o mantém fechado até o presente momento.

Em relação a realização de pesquisas científicas na unidade, foram realizados os primeiros levantamentos de fauna e flora no ano de 2000 para a elaboração do plano de manejo da unidade, e

desde então, pesquisadores de diversas universidades tem procurado o parque para a realização de pesquisas, como é o caso da pesquisa botânica realizado pelo NUPEM (Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Sócio-Ambiental de Macaé) e da pesquisa sobre mosquitos realizada pela Fiocruz em andamento atualmente na unidade.

Em relação às ameaças e pressões sofridas pela unidade, tem-se em pequena escala a agricultura de subsistência na faixa de servidão da linha de transmissão da CERJ/FURNAS, a caça de pequenos animais silvestres e apanha de aves, a invasão por animais domésticos como por exemplo, cães, cavalos e bois, além da coleta de mudas de bromélias e samambaias. Além disso, segundo o gestor do parque, há como pressão o despejo do lixo doméstico a céu aberto, no terreno próximo à unidade por comunidades no entorno do parque.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho foi desenvolvido utilizando-se de pesquisa bibliográfica e análise sistêmica entorno das práticas de gestão da unidade de conservação de Macaé da categoria de proteção integral: Parque Natural Municipal do Atalaia.

A avaliação da efetividade da gestão na unidade de conservação em questão foi realizada através da análise de vinte e seis critérios definidos por meio de metodologia própria adaptada do método mundialmente reconhecido e denominado RAPPAM (Rapid Assesment and Prioritization of Protected), desenvolvido pela WWF (World Wide Fund For Nature), assim como baseado nos princípios da gestão ambiental previstos na norma ISO (International Organization for Standardization) 14001:2015 que estabelece requisitos para a sistemas de gestão ambiental.

Para realização deste trabalho adotou-se o conceito de efetividade de gestão definido pela Lei 9.985/00 (SNUC), no qual se refere a manejo de unidade de conservação como “todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas”.

O método adotado neste trabalho teve como enfoque a avaliação das condições de gestão e manejo da unidade de conservação, visto que para medir a qualidade ambiental são ideais a avaliação da aplicação de processos de gestão baseados em conceitos e definições da legislação vigente e dos princípios da gestão ambiental.

Foi aplicado um questionário e sua estrutura baseia-se: nos quatro elementos do ciclo de gestão ambiental (Planejamento, Execução, Verificação e Correção), e em critérios ligados ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Este método utilizado avaliou a efetividade do manejo destas unidades através dos quatro elementos fundamentais para o alcance dos seus objetivos com foco nas questões relacionadas às unidades de conservação, sendo estes: Planejamento para implementação da UC; Execução de

processos de gestão na UC; Verificação do desempenho da gestão na UC; Correção de ameaças para melhoria contínua da gestão da UC. Estes itens foram baseados no ciclo PDCA previsto na norma ISO 14001:2015, de modo que sejam considerados os princípios da gestão ambiental.

As questões estão estruturadas em princípios e critérios. Sendo os princípios considerados como as etapas do sistema de gestão ambiental sob os quais se organizam os critérios estabelecidos com base no SNUC e em itens ISO 14001:2015. Os critérios, também tem a função de demonstrar o grau de adesão ao princípio a ele relacionado e ao item do SNUC requerido

Cada princípio é composto por um grupo de requisitos específicos. Os quadros 3 e 4 apresentam a estrutura geral do questionário aplicado, assim como o número de questões e a pontuação máxima possível para cada princípio de avaliação e respectivos módulos.

Quadro 4 – Composição do questionário. Fonte: Autores, 2021.

PRINCÍPIOS DA GESTÃO	REQUISITOS DE VERIFICAÇÃO	PONTUAÇÃO MÁXIMA
PLANEJAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DA UC	Análise do contexto socioambiental da UC	24 PONTOS
	Definição de objetivos e indicadores claros para a UC	
	Planejamento estratégico para alcançar os objetivos da UC	
	Delimitação bem definida da área da UC	
	Existência da Lei de Criação	
	Identificação das pressões, ameaças e oportunidades na UC	
	Existência do Plano de manejo	
EXECUÇÃO DE PROCESSOS DE GESTÃO NA UC	Existência do Conselho Gestor	30 PONTOS
	Implementação do Plano de Manejo	
	Regularização Fundiária	
	Suficiência financeira para realizar ações de manejo críticas	
	Implementação de mecanismos para geração de recursos financeiros	
	Elaboração e implementação de projetos socioambientais	
	Existência de infraestrutura adequada para funcionários e visitantes	
	Existência recursos humanos suficiente para o manejo da UC	
	Divulgação de informações internas e externas	
	Guarda de Informação Documentada	
Existência de Procedimento claro para preparação e resposta a emergências		
VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DA GESTÃO NA UC	Monitoramento periódico das pressões e ameaças na UC	15 PONTOS
	Inventário de Recursos Ambientais e Sociais na UC	
	Reuniões periódicas do Conselho Gestor	
	Monitoramento dos Impactos na UC	
	Análise dos indicadores de desempenho definidos para UC	
CORREÇÃO DE AMEAÇAS PARA MELHORIA CONTÍNUA DA GESTÃO DA UC	Recuperação de áreas degradadas	12 PONTOS
	Evidências de ações provenientes de reuniões e/ou reclamações	
	Evidências de ações proveniente do não atingimento de objetivos e metas	

RESULTADO	81 PONTOS
------------------	------------------

Quadro 5 – Pontuação utilizada para análise dos requisitos. Fonte: Autores, 2021.

ALTERNATIVA DE RESPOSTA	PONTUAÇÃO
Sim (S)	3
Parcialmente sim (P/S)	2
Parcialmente não (P/N)	1
Não (N)	0

Os dados foram analisados considerando os valores atribuídos às respostas. O valor de cada princípio é obtido somando-se o valor atribuído a cada um dos requisitos que os compõem sendo, posteriormente, calculado o percentual em relação ao valor máximo possível.

Cada item da avaliação foi questionado em entrevista, pela autora ao gestor da unidade de conservação utilizando-se questionários com perguntas fechadas, de modo que, o mesmo pudesse responder de acordo com o gradiente de pontuação e também pudesse fornecer detalhes sobre a razão que embasava cada resposta. Os itens foram agrupados e avaliados conforme a seguir:

1 - Planejamento para implementação da UC: avalia os aspectos relacionados ao planejamento da unidade de conservação no momento da criação da mesma, assim como a preparação para alcançar os objetivos da unidade;

2 - Execução de processos de gestão na UC: avalia os mecanismos e estratégias utilizados na unidade para o gerenciamento da unidade relacionados a legislação, infra-estrutura, pessoal, e demais aspectos institucionais que influenciam o manejo e a gestão da unidade;

3 - Verificação do desempenho da gestão na UC: avalia os métodos utilizados na unidade para verificação e acompanhamento da eficácia e eficiências das ações e estratégias utilizadas no manejo e gestão da unidade;

4 - Correção de ameaças para melhoria contínua da gestão da UC: avalia fatores relacionados a correção de pontos melhorias identificadas na fase de verificação e na sistemática de tratativa de pontos de degradação ambiental e/ou busca pela melhoria contínua na unidade.

Os valores percentuais alcançados por princípio são interpretados em termos de eficácia de gestão e manejo, tendo como referência cinco níveis definidos de acordo com Cifuentes et.al. (2000).

No total foram avaliados 26 critérios que, após a somatória dos pontos atribuídos tiveram seu total transformado em porcentagem e comparados com o percentual recomendado em Cifuentes *et al* (2000), que consideram que:

< 35 % - efetividade de gestão e manejo insatisfatório, indica que a unidade de conservação carece dos recursos mínimos necessários para seu manejo básico e, portanto, não garante sua permanência em longo prazo e com estas condições não é possível alcançar os objetivos de conservação;

< 36-50 % - efetividade de gestão e manejo pouco satisfatório, significa que a área possui certos recursos que são indispensáveis ao manejo, mas que ainda não alcança o mínimo aceitável. A área está em uma condição de alta vulnerabilidade a fatores externos e internos e não existem garantias de sua permanência em longo prazo;

< 51-75 % - efetividade de gestão e manejo regular, significa que a área possui os requerimentos mínimos para o manejo, mas apresenta deficiências essenciais que não permitem estabelecer uma base sólida para o manejo efetivo. As condições do manejo podem comprometer a integridade dos recursos e o cumprimento dos objetivos de manejo pode ser parcial;

< 76-89 % - efetividade de gestão e manejo satisfatório, indica que as atividades de manejo estão sendo atendidas adequadamente, pois a área possui as condições necessárias. Existe um equilíbrio dinâmico entre os âmbitos do manejo e o conjunto tende ao cumprimento dos objetivos de manejo. A permanência da área estaria garantida sob estas condições;

< 90-100 % - efetividade de gestão e manejo muito satisfatório, ou seja, a área conta com todos os meios para um manejo eficiente e tem possibilidades de absorver certas exigências do futuro sem comprometer a conservação do recurso. O cumprimento dos objetivos da área estaria garantido em longo prazo.

Quadro 6: Critérios para análise dos graus de efetividade de gestão e manejo. Fonte: Cifuentes et al, 2000.

Percentual Obtido	Resultado da Efetividade de Gestão e Manejo
< 35 %	Efetividade de gestão e manejo insatisfatório
< 36-50 %	Efetividade de gestão e manejo pouco satisfatório
< 51-75 %	Efetividade de gestão e manejo regular
< 76-89 %	Efetividade de gestão e manejo satisfatório
< 90-100 %	Efetividade de gestão e manejo muito satisfatório

Além disso, a avaliação da efetividade gestão se baseou na revisão de documentos tais como: plano de manejo da unidade, lei de criação, indicadores atuais da unidade, entrevista com o gestor do parque, e análise de dados públicos sobre a unidade de conservação em questão.

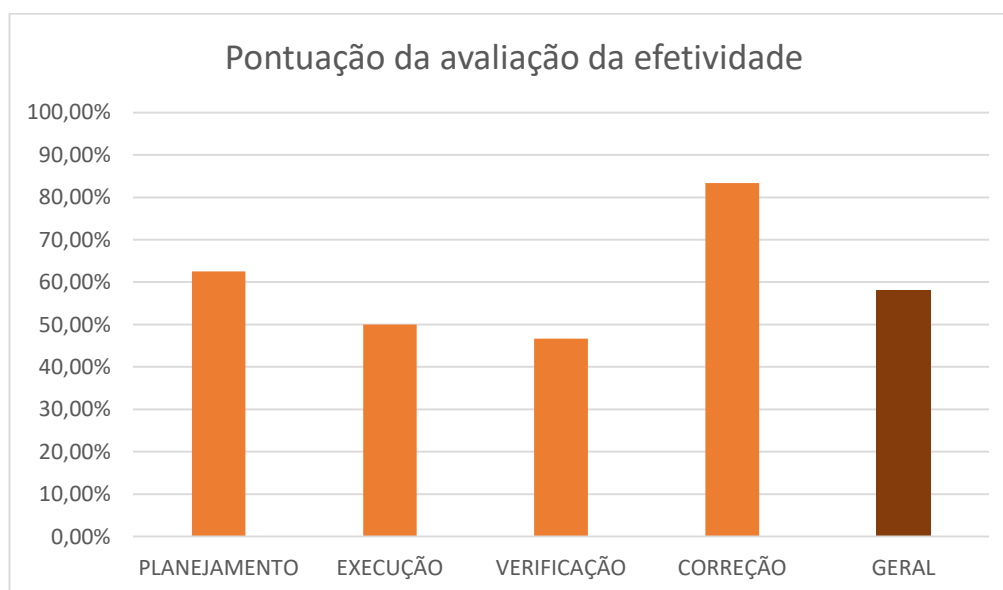
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para análise dos dados obtidos com o questionário não se estabeleceu peso diferenciado para os critérios, embora se considere que alguns critérios avaliados, como regularização fundiária, número de funcionários, infra-estrutura, plano de proteção e controle de incêndios, conselho gestor e plano de manejo sejam essenciais para a existência da Unidade de Conservação, com base nos estabelecido no SNUC.

A unidade de conservação Parque Municipal do Atalaia atingiu no processo de avaliação de efetividade de gestão, um índice de efetividade de 58%, representando condições de manejo regular. Isto significa que a área possui os requisitos mínimos necessários para o manejo, mas apresenta deficiências essenciais que comprometem estabelecer uma base sólida para um manejo e uma gestão efetiva e sustentável para garantia de sua existência e eficiência no futuro.

A falta de condições para o manejo pode comprometer a integridade dos recursos naturais da unidade e o cumprimento dos objetivos da unidade podem ser parciais. No gráfico abaixo apresenta-se os resultados obtidos nos quatro âmbitos avaliados.

Figura 6: Panorama de atendimento aos critérios de efetividade de gestão



Fonte: Autores, 2021.

No âmbito relacionado ao planejamento, dos 8 critérios estabelecidos e avaliados, um recebeu nota 0, dois receberam a nota 3 que seria a nota máxima, e cinco critérios receberam notas intermediárias, sendo 4 destes critérios com nota 2 e um com nota 1. Este item obteve uma aderência em porcentagem de 62,5%.

Já no âmbito de execução de um total de 10 critérios, três receberam a pior nota possível (zero) e dois receberam a nota máxima (3). Os demais se distribuíram em notas intermediárias sendo quatro critérios com nota 2 e um com nota 1. A aderência total desse âmbito pode ser contabilizada com um índice de 50%.

Em relação ao princípio verificação, este âmbito apresentou um atendimento de 46,66% dos cinco critérios avaliados, sendo um com nota mínimo (0), um com nota máxima (3) e os demais com notas intermediárias.

Quanto ao âmbito correção, foram avaliados 4 critérios que representaram um atendimento da unidade em 83,33%. Sendo estes, dois com nota 2 e dois com nota 1.

A análise comparativa dos quatro âmbitos avaliados neste trabalho, evidencia que esta unidade apresentou condições de manejo muito próximas e equilibradas em todas as etapas, com exceção da etapa de correção que apresentou um alto índice de atendimento. Este resultado reflete em parte, os esforços realizados nos últimos cinco anos pelo gestor do parque e voluntários que se disponibilizam a auxiliar a unidade financeiramente, ou com mão de obra e doações de outros itens.

Como exemplo de uma ação de correção bem sucedida realizada pela gerência do parque, tem-se a recuperação de fragmentos de mata degradados, que no início de sua gestão representavam 25% da área do parque, e hoje a unidade apresenta 100% de sua área recuperada.

A análise dos resultados obtidos evidencia o grau de fragilidade da efetividade de gestão e manejo desta UC. A implementação e ótima efetividade de gestão e manejo de uma unidade de uso integral requer um forte arranjo institucional, com uma participação massiva da entidade governamental envolvida, nesse caso a prefeitura de Macaé, e de organizações não governamentais, ONGs criadas para suporte da unidade, que possam cooperar para o sucesso da mesma.

Além das informações expostas acima, a partir dos resultados desta pesquisa foi possível levantar algumas condições que podem ser classificadas como fundamentais e prioritárias para o sucesso da efetividade da gestão e do manejo da unidade de conservação Parque Natural Municipal Atalaia:

- Definição pelo órgão executor da unidade de conservação de um plano estratégico para a unidade, que tenha uma periodicidade para a reavaliação, e defina as estratégias a serem estabelecidas na UC para o alcance dos objetivos. Neste planejamento um item importante a ser definido é a disponibilização de recursos financeiros e a programação de gastos anuais para a unidade, de modo que, o gestor da unidade tenha recursos para a realização de ações de manejo essenciais e emergenciais. Atualmente, segundo o gestor da unidade, a unidade de conservação não dispõe de nenhum recurso financeiro. Para as ações de manejo essenciais e emergenciais na unidade, são utilizados valores

doados por voluntários, o que não é suficiente para cumprir todas as manutenções, campanhas e manejo na unidade;

- Atualização do Plano de Manejo, que foi elaborado em 2001 e encontra-se com informações desatualizadas e que necessitam revisão. Um plano de manejo atualizado, auxiliaria o gestor da unidade a identificar as prioridades atuais da unidade, e programar e realizar ações mais eficazes e eficientes para a gestão;
- Estabelecimento de um Conselho Gestor para a unidade, visto que, a unidade possui mais de 20 anos e até o presente momento não tem definido um conselho gestor conforme estabelecido no artigo 29 da Lei No 9.985/2000 que institui e regulamenta o SNUC e especifica que toda unidade de conservação do grupo de Proteção Integral deve dispor de um Conselho Consultivo. Contudo, no ano de 2014 foi aberto edital de convocação para as entidades se inscreverem como membros do conselho, porém o processo não teve prosseguimento devido à falta de apresentação de documentos legais das entidades e associações para o cadastro. Dessa forma, seria importante o apoio jurídico do órgão executor para legalizar tais entidades e associações e assim, poder cumprir este item do SNUC que é fundamental para o alcance do sucesso da gestão da unidade;
- Realização de Melhorias na infraestrutura da unidade, uma vez que as instalações físicas carecem atualmente de manutenções e melhorias tais como: reforma da ponte de acesso ao alojamento científico, compra de mobília para o alojamento, compra de computador e impressora para a unidade, e reforma das áreas comuns;
- Disponibilização de recursos humanos suficientes para o manejo, tendo em vista que atualmente a unidade conta apenas com o gestor da unidade e uma funcionária de empresa terceirizada que realiza os serviços de limpeza. Para uma gestão mais eficiente, se faz necessário uma pessoa para controle de acesso na entrada da unidade, assim como guarda-parques que possam auxiliar nas visitas guiadas e em ações como palestras, manutenções corretivas e preventivas, combate a princípios de incêndio, ações de controle de ameaças e pressões à unidade, e também uma pessoa que tenha atribuições administrativas para organização de documentos, registros de indicadores, acompanhamento e registros das pesquisas em andamento na unidade e gestão de registros da comunidade, conselho gestor e órgão executor.
- Definição de método para a guarda e conservação da informação documentada da unidade, pois hoje os documentos não ficam com cópias arquivadas na unidade devido

a falta de computadores, impressora, pastas, armários, local apropriado e pessoa em funções administrativas.

Contudo, mesmo diante das dificuldades encontradas na gestão da unidade, pode-se observar que diversas ações foram realizadas pelo gestor e pelos voluntários do parque por iniciativas próprias com o intuito de alcançar o melhor estado possível da unidade, assim como, controlar as ameaças e pressões identificadas e realizar ações de conscientização.

Destaca-se como pontos fortes da gestão do parque, ações de manejo que foram oriundas da proatividade dos voluntários e do gestor da unidade, que mesmo diante de um cenário com recursos escassos conseguiram realizar atividades importantes como a recuperação da área degradada do parque, suporte aos pesquisadores científicos, desenvolvimento e realização de projetos de educação ambiental (Exemplos de projetos de educação ambiental: Viveiro de mudas raras da mata atlântica, Resgatando o passado e idealizando o futuro, Sala Verde e Projeto Piabanha), e ações de manutenção com recursos financeiros provenientes de doações.

5. CONCLUSÃO

Diante dos dados levantados nesta pesquisa, conclui-se que a criação de unidades de conservação em Macaé, tendo como exemplo o Parque Natural Municipal do Atalaia, tem ocorrido sem a perspectiva de que estas venham cumprir seus objetivos e requisitos do SNUC, com intuito de buscar a melhoria contínua na efetividade de gestão da unidade, e considerando que esta deve ser uma atitude a ser repensada pelo poder público.

Esta pesquisa revelou que a unidade, Parque Natural Municipal do Atalaia apresentou um índice de efetividade de gestão de 58%, com base na metodologia utilizada adaptada do método RAPPAM e com base nos requisitos da ISO 14001:2015. Este índice indica uma efetividade de gestão e manejo regular segundo os critérios de Cifuentes et al (2000).

Considerando a última avaliação de efetividade de gestão realizada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) no ano de 2010, que apresentou um índice de efetividade de gestão de 49,4% com base no método RAPPAM para as unidades de conservação federais do grupo de proteção integral, tem-se que a unidade Parque Natural Municipal do Atalaia encontra-se em um patamar similar do cenário federal avaliado em 2010.

Os dados apresentados neste estudo deixam claro a necessidade que se tem de reanalisar e redefinir os processos de gestão de unidades de conservação em Macaé, visto que, ao se comparar com outras unidades do município, observa-se que o Parque Natural Municipal do Atalaia é a unidade mais antiga da cidade e é a que apresenta mais ações de manejo, estrutura e recursos.

Sendo assim, com base nessa situação e em outras pesquisas existentes, pode-se inferir que as unidades de conservação municipais no Brasil, em sua maioria, enfrentam grandes dificuldades pela falta de recursos financeiros. Os municípios apresentam dificuldades para alocação de recursos financeiros nesta área, e as unidades mesmo que tendo papel fundamental para atendimento aos critérios do ICMS ecológico, apresentam deficiências em sua gestão e manejo por questões financeiras. E embora em algumas situações, o atendimento aos critérios do ICMS ecológico auxilie na gestão das unidades de conservação, isto também acaba se tornando um fator que contribui para que as unidades de conservação sejam criadas e detenham apenas do mínimo necessário para o seu funcionamento, o que inviabiliza, muitas vezes, uma gestão eficiente e eficaz destes espaços protegidos visando a sustentabilidade local a longo prazo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Norma brasileira NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso.** Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BRASIL. Lei nº 9985, 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.** Brasília, 18 jul. 2000.

CIFUENTES, M. A.; IZURIETA, A.; FARIA, H. H. **Medición de la efectividad Del manejo de áreas protegidas.** Serie Técnica n. 2. Turrialba, Costa Rica: WWF, UICN; GZ. Forest Innovations Project, 100 p. 2000.

COMITÊ DE BACIA DO RIO MACAÉ. **Unidades de Conservação.** Disponível em: <https://cbhmacae.eco.br/a-bacia/unidades-de-conservacao/>. Acesso em: 17 mar. 2021.

ECOLOGUS. **Plano de Manejo Parque Municipal do Atalaia: PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO PARQUE.** 00. ed., 2000.

IBGE. **Macaé.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/macaee>. Acesso em: 17 mar. 2021.

MMA. **Inventário Florestal Nacional: Principais resultados.** 2018. ed. [S.l.: s.n.], 2018.

PETROBRAS. **5 Coisas que você precisa saber sobre a renovação da Bacia de Campos.** Disponível em: https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/5-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-a-renovacao-da-bacia-de-campos.htm?gclid=Cj0KCQjwyN-DBhCDARIsAFOELTm9mwsaxMHhZmtnSHpU0w5d2ZYzQzyzTrc3YAtgb7clR1c912y9PzcaAiw2EALw_wcB. Acesso em: 16 mar. 2021.

PREFEITURA DE MACAÉ. **Parque Municipal Atalaia.** Disponível em: <http://www.macaerj.gov.br/sema/conteudo/titulo/parque-municipal-atalaia>. Acesso em: 16 mar. 2021.
COMITÊ DE BACIA DO RIO MACAÉ. **Unidades de Conservação.** Disponível em: <https://cbhmacae.eco.br/a-bacia/unidades-de-conservacao/>. Acesso em: 17 mar. 2021.

ECOLOGUS. **Plano de Manejo Parque Municipal do Atalaia: PLANEJAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO PARQUE.** 00. ed. [S.l.: s.n.], 2000.

MOURA et al. **O Desmatamento e o crescimento urbano desordenado no estado do Rio de Janeiro: impactos na dinâmica do Dengue.** CADERNOS UniFOA: RIO DE JANEIRO, Volume, n. 24, p. 81-85, dez./2005.

ATLÂNTICA, SOS MATA; **Valorização dos Parques e Reservas: ICMS Ecológico e as Unidades de Conservação Municipais da Mata Atlântica.** 00. ed. [S.l.: s.n.], 2019.

SEBRAE-RJ, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Rio de Janeiro. **Painel Regional: Norte Fluminense.** 32p. Rio de Janeiro. Observatório Sebrae. 20015

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS DA DISSERTAÇÃO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Norma brasileira NBR ISO 14001: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso.** Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BRASIL. Lei nº 9985, 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.** Brasília, 18 jul. 2000.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF). **O que são Unidades de Conservação.** 2019b. Disponível em: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/unid/. Acesso em: 10 dez. 2019.

CASTRO, P. F. (Org.). **Atlas das unidades de conservação do Rio de Janeiro.** 2. ed. São Paulo: Metalivros, 2015. 191 p.

APÊNDICE

Apêndice 1 - Lista de Verificação de Efetividade de Gestão				
Unidade de Conservação: Parque Natural Municipal Atalaia				
Data: 02 de fevereiro de 2021				
ITEM DE VERIFICAÇÃO				
1 - PLANEJAMENTO PARA IMPLEMENTAÇÃO DA UC	S	P/S	P/N	N
a) Análise de contexto socioambiental		2		
b) Definição de objetivos claros para a UC e indicadores para monitoramento		2		
c) Planejamento Estratégico para alcançar os objetivos da UC			1	
d) Delimitação bem definida da área da UC	3			
e) Existência da Lei de Criação	3			
f) Identificação das pressões e ameaças na UC		2		
g) Existência do Plano de manejo		2		
h) Existência do Conselho Gestor				0
TOTAL (24)		15 - 62,5%		
2 - EXECUÇÃO DE PROCESSOS DE GESTÃO NA UC	S	P/S	P/N	N
a) Implementação do Plano de Manejo		2		
b) Regularização Fundiária	3			
c) Suficiência financeira para realizar ações de manejo críticas				0
d) Implementação de mecanismos para geração de recursos financeiros				0
e) Elaboração e implementação de projetos socioambientais	3			
f) Existência de infraestrutura adequada para funcionários e visitantes		2		
g) Existe recursos humanos suficiente para o manejo da UC				0
h) Divulgação de informações internas e externas		2		
i) Guarda de Informação Documentada			1	
j) Existência de Procedimento claro para preparação e resposta à emergências		2		
TOTAL (30)		15 - 50%		
3 - VERIFICAÇÃO DO DESEMPENHO DA GESTÃO NA UC	S	P/S	P/N	N
a) Análise periódica das pressões e ameaças na UC		2		
b) Inventário de Recursos Ambientais e Sociais na UC			1	
c) Reuniões periódicas do Conselho Gestor				0
d) Monitoramento dos Impactos na UC	3			
e) Análise dos indicadores de desempenho possivelmente definidos para UC			1	
TOTAL (15)		7 - 46,66%		
4 - CORREÇÃO DE AMEAÇAS PARA MELHORIA CONTÍNUA DA GESTÃO DA UC	S	P/S	P/N	N
a) Recuperação de áreas degradadas	3			
b) Evidências de ações provenientes de reuniões e/ou reclamações	3			
c) Evidências de ações proveniente do não atingimento de objetivos e metas		2		
d) Regularização de pendências		2		
TOTAL (12)		10 - 83,33%		
TOTAL GERAL		58%		
LEGENDA:		NOTAS		
S = Sim		3		
P/S = Parcialmente sim		2		
P/N = Parcialmente não		1		
N = Não		0		