



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE, TECNOLOGIA E SOCIEDADE  
MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS

Sarah Rosannia Medeiros de Lima

**Avaliação da efetividade da Unidade de Conservação Estadual Dunas do Rosado  
(APADR), Rio Grande do Norte, Brasil**

MOSSORÓ-RN

2026

Sarah Rosannia Medeiros de Lima

**Avaliação da efetividade da Unidade de Conservação Estadual Dunas do Rosado  
(APADR), Rio Grande do Norte, Brasil**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Ciências Ambientais do Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Linha de Pesquisa: Tecnologias Sustentáveis e Recursos Naturais do Semiárido

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Narjara Walessa Nogueira de Freitas

Coorientador: Prof. Dr. Rômulo Magno Oliveira de Freitas

MOSSORÓ-RN

2026

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

L732a Lima, Sarah Rosannia Medeiros de .  
Avaliação da efetividade da Unidade de  
Conservação Estadual Dunas do Rosado (APADR), Rio  
Grande do Norte, Brasil / Sarah Rosannia Medeiros  
de Lima. - 2026.  
109 f. : il.

Orientador: Narjara Walessa Nogueira de  
Freitas Freitas.

Coorientador: Rômulo Magno Oliveira de Freitas  
Freitas.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal  
Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em  
Ambiente, Tecnologia e Sociedade, 2026.

1. Unidade de Conservação. 2. Efetividade. 3.  
Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado. 4.  
RAPPAM. 5. Gestão. I. Freitas, Narjara Walessa  
Nogueira de Freitas, orient. II. Freitas, Rômulo  
Magno Oliveira de Freitas, co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade  
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Sarah Rosannia Medeiros de Lima

**Avaliação da efetividade da Unidade de Conservação Estadual Dunas do Rosado  
(APADR), Rio Grande do Norte, Brasil**

Dissertação apresentada ao Mestrado em Ciências Ambientais do Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Linha de Pesquisa: Tecnologias Sustentáveis e Recursos Naturais do Semiárido

Defendida em: 25 / 02 / 2026.

**BANCA EXAMINADORA**



Documento assinado digitalmente  
**NARJARA WALESSA NOGUEIRA DE FREITAS**  
Data: 22/05/2026 15:21:35-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Narjara Walessa Nogueira de Freitas (UFERSA)**  
Presidente, orientadora



Documento assinado digitalmente  
**ROMULO MAGNO OLIVEIRA DE FREITAS**  
Data: 22/05/2026 16:05:01-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Dr. Rômulo Magno Oliveira de Freitas (IFRN)**  
Membro Examinador interno, coorientador



Documento assinado digitalmente  
**MARCO ANTONIO DIODATO**  
Data: 22/05/2026 16:24:45-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof. Dr. Marco Antonio Diodato (UFERSA)**  
Membro Examinador interno



Documento assinado digitalmente  
**ZILDENICE MATIAS GUEDES MAIA**  
Data: 22/05/2026 16:20:59-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup>. Zildenice Matias Guedes Maia (UERN)**  
Membro Examinador externo

## DEDICATÓRIA

*À Nina, que se foi antes que estas páginas fossem escritas, mas permaneceu como lembrança e conforto ao longo de todo o caminho (In Memoriam).*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a Deus por me conceder força para a conclusão desta etapa.

Agradeço aos meus orientadores, Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Narjara Walessa Nogueira de Freitas e Prof. Dr. Rômulo Magno Oliveira de Freitas, pela dedicação, escuta, contribuições e por terem acreditado em mim, no meu trabalho e na minha pesquisa.

Agradeço à Universidade Federal Rural do Semi-Árido, especialmente ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, pela oportunidade dada.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela bolsa concedida.

Agradeço ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, à Prefeitura Municipal de Porto do Mangue e à Prefeitura Municipal de Areia Branca pela parceria nesta pesquisa.

Agradeço aos membros da Banca Examinadora pelas contribuições, leituras e sugestões que enriqueceram este trabalho.

Agradeço à minha família e amigos, em especial a Zildenice Guedes, Enaira Lyane e Fabrizia Nayara, pelo apoio e incentivo.

Agradeço à minha psicóloga Ellen Cavalcante pelo acolhimento, escuta e apoio emocional durante esse percurso, contribuindo para que eu pudesse atravessar esta etapa com mais equilíbrio.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 01 - Panorama das Unidades de Conservação no Bioma Caatinga.....        | 22 |
| Figura 02 - Ciclo de manejo .....                                              | 27 |
| Figura 03 - Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado .....                   | 46 |
| Figura 04 - Descarte inadequado de resíduos na APADR .....                     | 48 |
| Figura 05 - Conhecimentos tradicionais na APADR.....                           | 49 |
| Figura 06 - Nuvem de palavras .....                                            | 78 |
| Figura 07 - Classificação Hierárquica Descendente dos estudantes do APADR..... | 80 |
| Figura 08 - Análise Fatorial das Correspondências dos estudantes da APADR..... | 81 |
| Figura 09 - Análise de similitude dos estudantes da APADR.....                 | 83 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 01 - Criticidade de Pressão e Ameaças na APADR .....              | 47 |
| Gráfico 02 - Tendência e Possibilidade de ocorrência na APADR .....       | 50 |
| Gráfico 03 - Valor do módulo da importância biológica da APADR .....      | 52 |
| Gráfico 04 - Valor do módulo da importância socioeconômica da APADR ..... | 53 |
| Gráfico 05 - Valor do módulo vulnerabilidade da APADR .....               | 54 |
| Gráfico 06 - Efetividade da gestão da APADR .....                         | 56 |
| Gráfico 07 - Valores do Tópico Planejamento da APADR .....                | 57 |
| Gráfico 08 - Valores do Tópico Insumos da APADR .....                     | 58 |
| Gráfico 09 - Valores do Tópico Processos da APADR .....                   | 59 |
| Gráfico 10 - Valores do Tópico Resultados da APADR .....                  | 61 |
| Gráfico 11 - Valores do Tópico Conjunto de UC .....                       | 64 |
| Gráfico 12 - Valores percentuais do tópico Contexto Político .....        | 65 |

## **LISTA DE MAPAS**

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Mapa 01 - Localização da Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado ..... | 38 |
|---------------------------------------------------------------------------|----|

## **LISTA DE QUADROS**

|          |   |                                                               |    |
|----------|---|---------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 | – | Unidades de conservação estaduais do Rio Grande do Norte..... | 24 |
|----------|---|---------------------------------------------------------------|----|

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 01 - Panorama das Unidades de Conservação nos Biomas Brasileiros ..... | 20 |
| Tabela 02 - Estrutura da entrevista RAPPAM .....                              | 41 |
| Tabela 03 - Classificação I para avaliação das UCs .....                      | 43 |
| Tabela 04 - Pontuação relativa à análise de pressão e ameaças .....           | 44 |
| Tabela 05 - Comparativo dos módulos de contexto entre UC do Brasil .....      | 55 |
| Tabela 06 - Síntese dos resultados obtidos na pesquisa da APADR .....         | 62 |
| Tabela 07 - Comparativo das efetividades entre UC no Brasil .....             | 63 |

## **LISTA DE EQUAÇÃO**

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Equação 01 - Equação para percentual por módulo dentro da UC.....         | 43 |
| Equação 02 - Equação para encontrar desempenho médio de cada tópico ..... | 44 |
| Equação 03 - Equação do nível dos modelos Pressão e Ameaça.....           | 45 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|        |                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| AP     | Área Protegida                                                        |
| APA    | Área de Proteção Ambiental                                            |
| APADR  | Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado                            |
| CNUC   | Cadastro Nacional de Unidades de Conservação                          |
| IBGE   | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                       |
| IDEMA  | Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente              |
| ODS    | Objetivo do Desenvolvimento Sustentável                               |
| PA     | Percepção Ambiental                                                   |
| PI     | Proteção integral                                                     |
| RAPPAM | Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação |
| SAMGe  | Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão                          |
| SNUC   | Sistema Nacional de Unidade de Conservação                            |
| UC     | Unidade de Conservação                                                |
| US     | Uso sustentável                                                       |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                                                                              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CAPÍTULO I - ÁREAS PROTEGIDAS NA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA: REFLEXÕES SOBRE A EFETIVIDADE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DUNAS DO ROSADO, RIO GRANDE DO NORTE, NORDESTE DO BRASIL .....</b> | <b>15</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

|                                                                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                                  | <b>15</b> |
| <b>2 ÁREAS PROTEGIDAS BRASILEIRAS: AVANÇOS HISTÓRICOS, DESAFIOS DE GESTÃO E CONTRIBUIÇÕES DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL .....</b> | <b>17</b> |
| <b>2.1 Evolução Histórica das Áreas Protegidas no Brasil .....</b>                                                         | <b>17</b> |
| <b>2.2 Gestão e Distribuição das Unidades de Conservação Brasileiras com foco no estado no Rio Grande do Norte.....</b>    | <b>20</b> |
| <b>2.3 Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação - RAPPAM.....</b>                             | <b>26</b> |
| <b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                                         | <b>29</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                                                                    | <b>30</b> |

|                                                                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CAPÍTULO II - AVALIAÇÃO RÁPIDA E A PRIORIZAÇÃO DO MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (RAPPAM) NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DUNAS DO ROSADO, ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL .....</b> | <b>35</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|

|                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                     | <b>36</b> |
| <b>2 METODOLOGIA.....</b>                                                                                     | <b>37</b> |
| <b>2.1 Classificação da pesquisa .....</b>                                                                    | <b>37</b> |
| <b>2.2 Caracterização da área de estudo .....</b>                                                             | <b>38</b> |
| <b>2.3 Metodologia de Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação - RAPPAM.....</b> | <b>40</b> |
| 2.3.1 Estrutura do questionário .....                                                                         | 40        |
| 2.3.2 Coleta e análise de dados.....                                                                          | 42        |
| <b>3. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>                                                                       | <b>45</b> |
| 3.1 Perfil .....                                                                                              | 45        |
| 3.2 Pressão e Ameaças.....                                                                                    | 47        |
| 2.4.3 Contexto .....                                                                                          | 51        |

|                                                                                                                                                                           |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.3.4 Efetividade da gestão.....                                                                                                                                          | 56         |
| 2.3.5 Sistema de Unidade de Conservação.....                                                                                                                              | 63         |
| <b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                                                                                        | <b>67</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                                                                                                                   | <b>69</b>  |
|                                                                                                                                                                           |            |
| <b>CAPÍTULO III - A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DUNAS DO ROSADO NO DISCURSO DOS ESTUDANTES: ANÁLISE LEXICAL DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL COM O USO DO SOFTWARE IRAMUTEQ.....</b> | <b>73</b>  |
|                                                                                                                                                                           |            |
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                                                                                 | <b>74</b>  |
| <b>2 METODOLOGIA.....</b>                                                                                                                                                 | <b>76</b>  |
| <b>3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>                                                                                                                                     | <b>77</b>  |
| <b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                                                                                        | <b>84</b>  |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                                                                                                                   | <b>85</b>  |
|                                                                                                                                                                           |            |
| <b>APÊNDICE A - ATIVIDADE APLICADA AO ENSINO FUNDAMENTAL II.....</b>                                                                                                      | <b>87</b>  |
| <b>APÊNDICE B - CARTILHA DESENVOLVIDA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL I .....</b>                                                                                               | <b>87</b>  |
| <b>APÊNDICE C - CARTILHA DESENVOLVIDA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II.....</b>                                                                                               | <b>90</b>  |
| <b>ANEXO A - ENTREVISTA PELA METODOLOGIA RAPPAM.....</b>                                                                                                                  | <b>101</b> |
| <b>ANEXO B - DOCUMENTO DE AUTORIZAÇÃO 1/2025/IDEMA - UGBIOPESQ/IDEMA - UGBIO/IDEMA - DT/IDEMA - DG.....</b>                                                               | <b>107</b> |

## **CAPÍTULO I - ÁREAS PROTEGIDAS NA ZONA COSTEIRA BRASILEIRA: REFLEXÕES SOBRE A EFETIVIDADE DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DUNAS DO ROSADO, RIO GRANDE DO NORTE, NORDESTE DO BRASIL**

**Resumo:** O presente capítulo aborda uma revisão bibliográfica sobre a trajetória das áreas protegidas no Brasil, discutindo o seu desenvolvimento histórica, bases legais, estruturação de gestão e desafios presentes, com ênfase na Zona Costeira e trazendo como exemplo a Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado (APADR), Unidade de Conservação localizada no litoral do Rio Grande do Norte. Foram analisados o Sistema Nacional de Unidade de Conservação e a importância da análise de efetividade do manejo por meio da metodologia de Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Áreas Protegidas (RAPPAM). A RAPPAM é uma ferramenta para a avaliação da efetividade da gestão de UCs, identificando pontos fortes e fragilidades na gestão da área de estudo. A APADR está localizada em área estratégica e apesar de sua relevância para o estado do RN, enfrenta desafios recorrentes a expansão urbana desordenada e pela coexistência de atividades econômicas relevantes na região como turismo e pesca.

**Palavras-chave:** Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado; Unidade de Conservação; RAPPAM; Gestão; SNUC.

**Abstract:** This chapter presents a literature review on the trajectory of protected areas in Brazil, discussing their historical development, legal foundations, management structure, and current challenges, with an emphasis on the Coastal Zone. It uses the Environmental Protection Area of Dunas do Rosado (APADR), a Conservation Unit located on the coast of Rio Grande do Norte, as a case study. The National System of Conservation Units was analyzed, as well as the importance of evaluating management effectiveness through the Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) methodology. RAPPAM is a tool used to assess the effectiveness of protected area management, identifying strengths and weaknesses in the management of the study area. The APADR is located in a strategic area and, despite its importance to the state of Rio Grande do Norte, faces recurring challenges such as unplanned urban expansion and the coexistence of significant economic activities in the region, including tourism and fishing.

**Keywords:** Dunas do Rosado Environmental Protection Area; Conservation Unit; RAPPAM; Management; SNUC.

### **1 INTRODUÇÃO**

No contexto das crises ambientais contemporâneas, a proteção do meio ambiente é uma preocupação importante em um mundo que enfrenta desafios crescentes de degradação ambiental. De acordo com Leal (2020), a natureza foi submetida a um processo de exploração que ultrapassou os limites da degradação ambiental, colocando o planeta sob ameaças veladas

e desencadeando, assim, uma crise ambiental. Nesse sentido, as Unidades de Conservação (UCs) surgem como instrumentos centrais para a proteção dessas áreas.

Em 2000, o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), por meio da Lei nº 9.985/2000, estabeleceu normas para a criação, implementação e gestão de UCs. Esse sistema categorizou as áreas protegidas em UC de Uso Sustentável (US) e UC de Proteção Integral (PI). As áreas consideradas de US garantem a conservação associada à exploração, onde assegura a longevidade dos recursos naturais presentes no local, enquanto as áreas de PI visam preservar o local, sendo aceito apenas o uso indireto dos recursos presentes (Brasil, 2000).

Dentro da categoria de US, surgem as Áreas de Proteção Ambiental (APA). Criada em 1980, essa categoria surgiu com a viabilidade de criação de áreas protegidas com coexistência de propriedades particulares, pois áreas consideradas desabitadas para a criação de UCs estavam escassas e, assim, em um futuro próximo não se encontraria essas áreas (Almeida, 2014).

Conforme o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, no Brasil existem cerca de 3.421 UCs, atingindo 260 milhões de hectares de área protegida (AP). Desse total, 2322 unidades são consideradas de US, dentre as quais 556 UCs pertencem à categoria APA (Brasil, 2026). As APA apresentam desafios particulares, pois embora possa existir a correlação de conservação e desenvolvimento, sua efetividade não depende somente de normativas e plano de manejo, mas também da contínua ação da gestão e interação com as comunidades locais. Segundo Leverington *et al.* (2010), 40% das áreas protegidas são consideradas mal geridas.

O presente estudo tem como *locus* de pesquisa a Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado (APADR), localizada entre os municípios de Porto do Mangue e Areia Branca. A região é reconhecida pelo potencial turístico, pela extração de sal e pesca, apresentando também a instalação de energia eólica e poços para extração de petróleo.

A APADR, criada em 2018, tem como propósito proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (IDEMA, 2025). A região possui características únicas, pois apresenta a maior concentração de dunas móveis contínuas da região com coloração rosada, proveniente dos sedimentos arenosos esbranquiçados e óxidos de ferro avermelhado provenientes e presentes nas falésias de barlavento (Silva, 2022).

Sendo assim, avaliar a efetividade da APADR é particularmente relevante. A efetividade é um tipo de avaliação que indica se o projeto tem efeitos positivos no ambiente

no qual foi instalado, ou seja, refere-se à relação entre “objetivos e metas” e “impactos e efeitos” provocados na realidade sobre o qual incide (Costa, Castanhar, 2003; Draibe, 2001; Morais, 2016).

Segundo Peixoto (2013), no Brasil, os principais métodos de avaliação da efetividade são a Ferramenta de Avaliação de UCs – FAUC, a Efetividade de Manejo de área protegida – EMAP e a metodologia de Avaliação Rápida e Priorização do Manejo de Unidades de Conservação – RAPPAM. A metodologia RAAPAM foi a escolhida para ser trabalhada nesta pesquisa.

O objetivo deste capítulo é realizar um levantamento teórico abordando os tópicos de evolução histórica das áreas protegidas no Brasil, gestão e distribuição das UCs Brasileiras com foco no estado no Rio Grande do Norte e discutir a análise de efetividade a partir do método RAPPAM como chave para gestão de UCs.

## **2 ÁREAS PROTEGIDAS BRASILEIRAS: AVANÇOS HISTÓRICOS, DESAFIOS DE GESTÃO E CONTRIBUIÇÕES DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL**

### **2.1 Evolução Histórica das Áreas Protegidas no Brasil**

O Brasil abriga uma das maiores biodiversidades do planeta, sendo reconhecido como um país megadiverso, reunindo aproximadamente 12% da sua vida natural (IUCN, 2021). Nesse sentido, as áreas protegidas surgem como alternativas para a proteção dessas riquezas, desempenhando um papel crucial na proteção dos ecossistemas.

Em 1872, o Congresso dos Estados Unidos (EUA) criou o Parque Nacional de Yellowstone, ao demarcar uma região que fosse reservada e proibida de ser colonizada, ocupada ou vendida, essas áreas eram destinadas à recreação, benefício e desfrute da população. Isso deu-se em um modelo de conservacionismo norte-americano que se difundiu pelo mundo (Bandeira, 2025).

No Brasil, essa busca por proteção de áreas deu-se início em 1876, quando o Engenheiro André Rebouças propôs a criação de dois parques nacionais, o Parque Nacional da Ilha do Bananal e uma área entre as Cataratas de Guairá e as de Foz do Iguaçu, onde as propostas não foram concretizadas (Bandeira, 2025).

Em 1934, a primeira versão do Código Florestal brasileiro foi criada, através do Decreto nº 23.793, no qual estabeleceu as primeiras normas para a proteção de florestas. Em

1965, sancionou a Lei Federal n.º 4.771, que criava o “novo” código florestal, que reforçava na proteção dessas áreas com introdução aos conceitos com Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL).

De acordo com Bandeira (2025) a primeira área protegida, no Brasil, foi o Parque Nacional de Itatiaia, criado em 1937, no estado do Rio de Janeiro, onde tinham o propósito de incentivar a pesquisa científica e oferecer lazer às populações urbanas. No entanto, é importante ressaltar que essa iniciativa ocorreu tardiamente em comparação a outros países. Conforme Medeiros (2006), o Brasil foi um dos países que mais demoraram para criar parques nacionais, uma vez que o movimento global de criação de áreas iniciou-se com os EUA em 1872.

Em 1967, foi criada uma autarquia durante período de Ditadura Militar pelo decreto-lei n.º 289, fundando o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF). O IBDF tinha como objetivos propiciar o desenvolvimento do setor florestal, preservação da fauna, criar e fiscalizar as áreas protegidas (Casarin, 2023).

Em 1973 surgiu a necessidade de elaborar, organizar, integrar e conduzir um verdadeiro projeto político. Nesse contexto, foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que passou a dividir responsabilidades com o IBDF pela gestão e fiscalização da política brasileira para as áreas protegidas. Entre os anos de 1981 a 1984 a SEMA criou novas tipologias para áreas protegidas como as Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental (APA), Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE). Em 1996 alcançou o título de Ministério, e criou as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), áreas de preservação privadas (Medeiros, 2006).

Em 1974, foi criada a Floresta Nacional do Tapajós, que tinha como propósito a proteção de parte da floresta amazônica no estado do Pará. Após isso criou-se o Parque Nacional Serra da Capivara (1979), o Parque Nacional do Jáu (1980), a expansão do Parque Nacional da Tijuca (1980) e o Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense (1981) (Bandeira, 2025; Moreira, Gomes, Salvio, 2023).

No início dos anos 2000, houve uma modificação na estrutura das áreas protegidas, no Brasil, marcada pelo surgimento de um sistema unificado: Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Medeiros, 2006).

O SNUC foi criado pela Lei nº 9.985 de julho de 2000 (Brasil, 2000). Essa Lei estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Assim, a SNUC tem entre seus objetivos contribuir para a preservação, promover desenvolvimento sustentável, contribuir para a manutenção da biodiversidade,

recuperar ou restaurar ecossistemas degradados, proporcionar atividades de pesquisa científicas, estudos e monitoramento; e favorecer condições e promover educação ambiental.

O SNUC conceitua unidades de conservação como “o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público” (Brasil, 2000). Sendo assim, organizou essas áreas em dois grupos: as Unidades de Proteção Integral (UCPI) e as Unidades de Uso Sustentável (UCUS).

A UCPI visa preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, onde são subdivididas em grupos como Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, e Refúgio de Vida Silvestre. A UCUS pretende compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, seus grupos são: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Em 2002, houve a publicação do Decreto n.º 4.340, que regulamentou a Lei do SNUC, detalhando os procedimentos para a criação, gestão e financiamento das UC.

No Brasil, há aproximadamente 3.421 unidades de conservação oficialmente registradas no Ministério do Meio Ambiente através do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Do ponto de vista da gestão pública ambiental, a criação de áreas protegidas é uma medida eficaz para a valorização e conservação de serviços ecossistêmicos essenciais (Brasil, 2026; Silva, 2021). Esse mecanismo contribui diretamente para o cumprimento dos objetivos propostos pelo SNUC, conforme diz o Art. 4º<sup>1</sup>.

Essas áreas têm sido, ao longo do último meio século, estabelecidas por muitos países em diferentes biomas e correspondem, hoje, a uma das principais estratégias de conservação da biodiversidade *in situ* e de proteção dos territórios das sociedades tradicionais em todo o mundo e já abrangem cerca de 13% da superfície terrestre do planeta (Bensusan, 2006). Segundo o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente as áreas protegidas no Brasil chegam a cerca de 19,41% de área continental e 26,87% de área marinha protegidas (Brasil, 2026).

Essa linha do tempo mostra a evolução das políticas e iniciativas de conservação no Brasil, culminando na criação do SNUC, um marco fundamental para a proteção da biodiversidade e dos ecossistemas brasileiros.

---

<sup>1</sup> Brasil. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o Art. nº4, que dispõem sobre os treze objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

## 2.2 Gestão e Distribuição das Unidades de Conservação Brasileiras com foco no estado no Rio Grande do Norte

As UCs existem formalmente há mais de 150 anos e têm como principais objetivos, por meio do poder público, proteger, conservar e preservar aspectos culturais e os ambientais de espaços significativos para a sustentabilidade socioambiental do país (Brito, Bastos, Bastos, 2022; Yonk; Lofthouse, 2020).

O Brasil apresenta uma grande diversidade de biomas, a saber: a Amazônia, a Mata Atlântica, a Caatinga, o Pampa, o Pantanal e o Cerrado. Esses biomas abrigam áreas protegidas que somam aproximadamente 2.626.664,26 km<sup>2</sup>, o que corresponde a 19,41% de área continental e 26,87% de área marinha protegidas (Brasil, 2026). De acordo com Carvalho e Alves (2020), essas áreas cumprem importantes funções ambientais, como a manutenção da biodiversidade, alojamento de inúmeras espécies de fauna e flora. Com o intuito de síntese o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação apresenta as principais características desses biomas, a Tabela 01 apresenta informações referentes ao número de UCs em cada bioma, o quantitativo de cada categoria de manejo e o total em porcentagem protegido dentro desse bioma.

**Tabela 01 - Panorama das Unidades de Conservação nos Biomas Brasileiros**

| <b>Bioma</b>   | <b>Nº de UCs</b> | <b>PI</b> | <b>US</b> | <b>% A.C</b> | <b>% A.M.</b> |
|----------------|------------------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| Amazônia       | 397              | 118       | 279       | 14,30%       | -             |
| Caatinga       | 305              | 87        | 218       | 0,98%        | -             |
| Cerrado        | 615              | 198       | 417       | 2,20%        | -             |
| Mata Atlântica | 1982             | 663       | 1319      | 1,53%        | -             |
| Pampa          | 51               | 22        | 29        | 0,07%        | -             |
| Pantanal       | 29               | 6         | 23        | 0,08%        | -             |
| Área Marinha   | 233              | 90        | 143       | -            | 26,54%        |

Legenda: UCs - Unidades de Conservação; PI - Proteção Integral; US - Uso Sustentável; A.C. - Área continental protegida; A.M. - Área marinha protegida.

Fonte: Adaptado de Brasil, 2025.

A Mata Atlântica possui o maior número de UCs, totalizando 1.982 unidades, embora apresente uma área continental protegida pouco significativa, de apenas 1,53%. A Amazônia, por sua vez, conta com 397 UCs e se destaca por possuir a maior proporção de área

continental protegida (14,30%). O Cerrado abriga 615 UCs, enquanto a Caatinga possui 305 unidades. Já o Pampa e o Pantanal apresentam os menores índices, correspondendo juntos a apenas 0,15% da área continental protegida (Brasil, 2025).

Em contrapartida, as Áreas Marinhas possuem 233 unidades, correspondendo a 26,54% da área marinha protegida, sendo 143 da categoria US. Esse dado evidencia um avanço na conservação dos ecossistemas marinhos do país. Observa-se também que a maioria das UCs mencionadas pertencem à categoria de US, totalizando 2.428 unidades, o que indica uma busca por conciliar a conservação ambiental com o uso dos recursos naturais. Segundo Sousa, Lunardi e Lunardi (2024), as UCs aumentaram em 197% desde a criação do SNUC, correspondendo a 18% de áreas protegidas no país, estando 2/3 das áreas destinadas à exploração sustentável dos recursos naturais (Brasil, 2025).

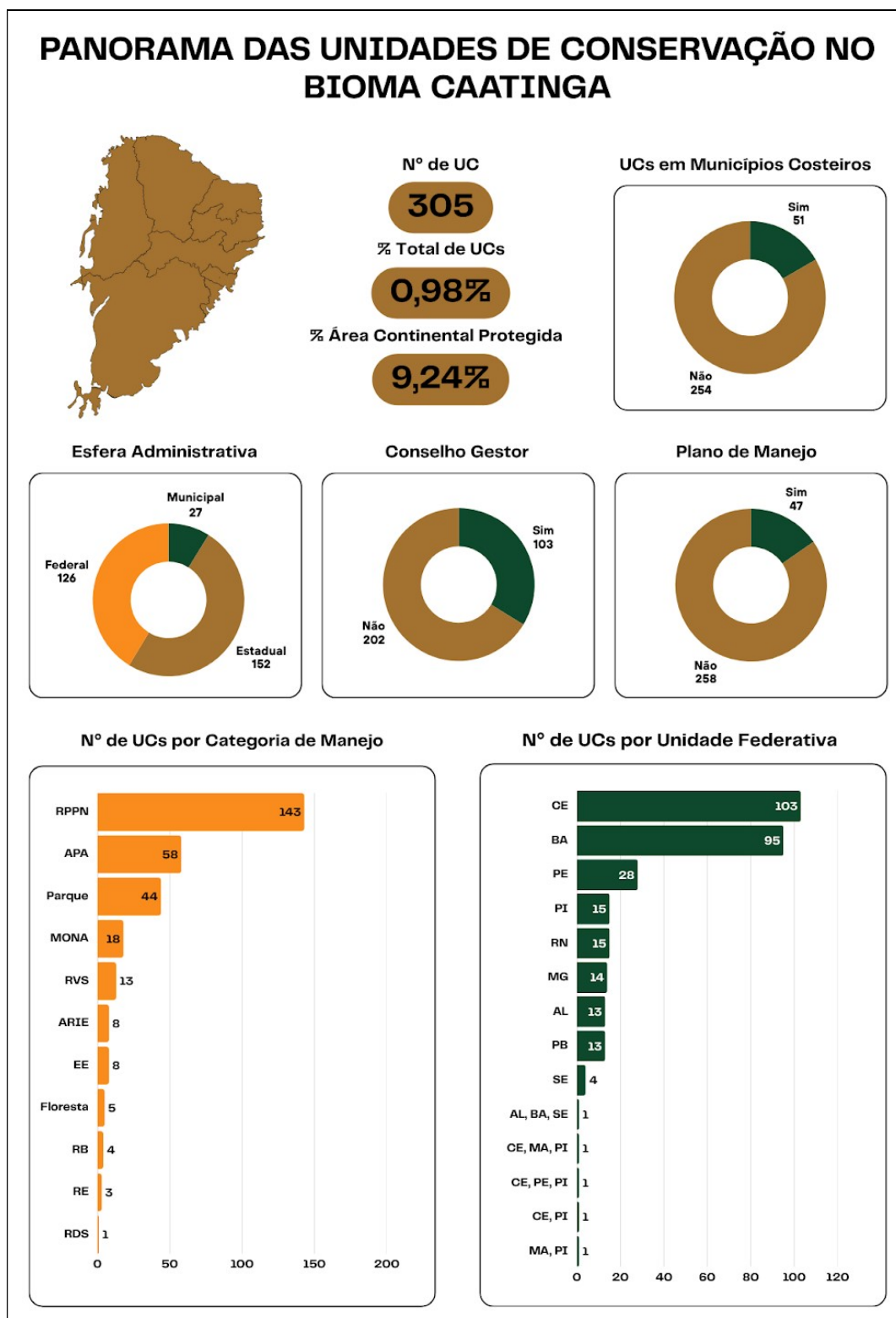
Dentro desses biomas, observa-se a ocorrência de diferentes tipos de clima, relevo, solo, vegetação e fauna. Dessa forma, a identificação desses biomas é de grande relevância, pois seus diferentes aspectos ecológicos, as regiões de abrangência e como o ser humano se relaciona com essas regiões, constituem fatores fundamentais para a estabilização e o equilíbrio ambiental, bem como para a perpetuação da vida (Prestes, 2021).

Entre esses biomas, a Caatinga se destaca por ser exclusivamente brasileiro. Localizado no Nordeste do País, sua área estende os estados do Piauí, Rio Grande do Norte, Ceará, Pernambuco, Paraíba, Alagoas, Sergipe, Minas Gerais e Bahia, ocupando assim 11% do território nacional (Marques, 2022).

Apesar da relevância ecológica e sociocultural, o bioma Caatinga possui apenas 305 UCs. Essa baixa representatividade reflete os desafios enfrentados pela região, ainda assim, as UCs existentes desempenham um papel fundamental na proteção da biodiversidade endêmica, na preservação dos recursos hídricos, e na valorização dos saberes e práticas das comunidades locais.

A seguir, na Figura 01, apresenta-se um panorama das UCs existentes no bioma Caatinga, evidenciando a quantidade de unidades, a esfera administrativa, a existência de conselho gestor e plano de manejo, o número de UCs situadas em municípios costeiros, bem como sua distribuição por categoria de manejo e por estado.

**Figura 01 - Panorama das Unidades de Conservação no Bioma Caatinga**



Legenda: RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural; APA - Área de Proteção Ambiental; MONA - Monumento Ambiental; RVS - Refúgio de Vida Silvestre; AREI - Área de Relevante Interesse Ecológico; EE - Estação Ecológica; RB - Reserva Biológica; RE - Reserva Extrativista; RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: Adaptado de Brasil, 2025.

Observa-se que a maioria das UCs são de esfera administrativa estadual, com 152 unidades, seguidas da esfera federal (126) e esfera municipal (27). Os municípios que possuem UCs em sua grande maioria são continentais e apenas 51 são de zona costeira (Brasil, 2025).

É possível afirmar que a maioria das unidades não possui Plano de Manejo e Conselho Gestor, o que evidencia uma preocupação, já que esses instrumentos são essenciais para a gestão das unidades previstas no SNUC. O Plano de Manejo é um documento técnico que apresenta os objetivos gerais das UCs, estabelece o zoneamento e define as normas para o manejo dos recursos presentes na área. O Conselho Gestor exerce um poder decisório de forma democrática, participativa e descentralizada, composto por membros da própria comunidade e demais segmentos interessados, atuando em nome da coletividade (Brasil, 2000; Santana; Santos; Barbosa, 2020; Santos, 2008).

O Rio Grande do Norte está inserido dentro do bioma Caatinga e Mata Atlântica. O bioma Caatinga predomina com aproximadamente 90% do território estadual, dos quais cerca de 57% dessa área apresenta uma vegetação do tipo savânica. A Mata Atlântica, por sua vez, ocorre na faixa estreita e fragmentada no litoral leste e manguezais do norte, ocupando aproximadamente 10% da área territorial (Silva, 2025; Soares, 2017).

Além dos biomas terrestres, o estado possui Zona Costeira (ZC) de aproximadamente 410 km de extensão, que abrange 28 municípios, banhados pelo oceano atlântico. Essa região é constituída por praias arenosas, *beachrocks* e falésias ativas, sendo, em geral, subdividida em dois setores distintos: Litoral Oriental e Litoral Setentrional (MMA, 2025; Vital, 2006). Com essa diversidade de características ambientais surge a necessidade de estratégias para a conservação desses ambientes.

No ano de 2024 o estado do RN alcançou cerca de 2,45% de AP, índice considerado insuficiente tendo vista as demandas de conservação ambiental (Sousa, Lunardi, Lunardi, 2024). Ocupando o quinto lugar em número de UCs, com um total de 15 unidades no seu território, onde 11 unidades são de esfera estadual. Dentre essas, 4 são de categoria PI e 7 de US (Quadro 01). A importância dessas UCs para a conservação e o desenvolvimento sustentável no estado tem papel na conservação da biodiversidade local e ecossistema frágeis.

**Quadro 01 - Unidades de conservação estaduais do Rio Grande do Norte**

| Nome                                            | Categoria | Decreto de criação                                      | Localização                                                                                  |
|-------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| PE Dunas do Natal “Jornalista Luiz Maria Alves” | PI        | Decreto Estadual nº 7.237, de 2 de novembro de 1977     | Natal                                                                                        |
| PE Florêncio Luciano                            | PI        | Decreto Estadual nº 10.121 de 11 de agosto de 1988      | Parelhas                                                                                     |
| APA Piquiri-Una                                 | US        | Decreto Estadual nº 10.683, de 06 de junho de 1990      | Canguaretama, Pedro Velho, Goianinha, Espírito Santo e Várzea                                |
| APA Jenipabu                                    | US        | Decreto Estadual nº 12.620, de 17 de maio de 1995       | Extremoz e Natal                                                                             |
| APA Bonfim-Guaraira                             | US        | Decreto Estadual Nº 14.369 de 22 de março de 1999       | Nísia Floresta, São José de Mipibu, Goianinha, Senador Georgino Avelino, Tibau do Sul e Arês |
| PE do Cabugy                                    | US        | Decreto Estadual nº 14.813 de 16 de março de 2000       | Angicos                                                                                      |
| APA dos Recifes de Corais                       | US        | Decreto Estadual nº 15.746, de 6 de junho de 2001       | Maxaranguape, Rio do Fogo e Touros                                                           |
| RDS Ponta do Tubarão                            | US        | Lei Estadual nº 8.349 de 18 de julho de 2003            | Macau e Guamaré                                                                              |
| PE Mata da Pipa                                 | PI        | Decreto Estadual nº 19.341 de 12 de setembro de 2006    | Tibau do Sul                                                                                 |
| APA Dunas do Rosado                             | US        | Decreto Estadual nº 27.695, de 21 de fevereiro de 2018. | Porto do Mangue e Areia Branca                                                               |
| MONA Martins                                    | PI        | Decreto Nº 31.754 de 28 de julho de 2022                | Martins                                                                                      |

Legenda: PI - Proteção Integral; US - Uso Sustentável; APA - Área de Proteção Ambiental; PE- Parque Ecológico; MONA- Monumento Natural; RDS- Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

Fonte: Adaptado de IDEMA, 2025.

Entre essas áreas, destaca-se seis UCs que estão localizadas na Zona Costeira (ZC), são elas: a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, a Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado, o Parque Estadual Dunas do Natal “Jornalista Luiz Maria Alves”, a Área de Proteção Ambiental dos Recifes de Corais, a Área de Proteção Ambiental Jenipabu e a Área de Proteção Ambiental Bonfim-Guaraíra.

A Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado (APADR), objeto deste estudo, se localiza na região norte do estado, no setor setentrional. Instituída pelo Decreto Estadual n.º 27.695, de 21 de fevereiro de 2018, abrangendo uma área de 16.593,76 ha, localizada entre os municípios de Porto do Mangue e Areia Branca (Rio Grande do Norte, 2018).

A área apresenta uma particularidade ecológica para a região, abrigando a única área da região com dunas móveis contínuas. As dunas possuem características conforme a disposição de sedimentos, da velocidade dos ventos, da umidade, vegetação e geomorfologia local, forma as dunas de tamanhos e formas variadas, além de acúmulo de águas pluviais, diante disso as dunas podem ser caracterizadas com dunas móveis, dunas semifixas, dunas fixas, e os eolianitos. Especialmente, as dunas móveis são caracterizadas por transporte dos grãos de areia, onde resulta em uma permanente migração das formações dunares. Essas formações são fundamentais para o equilíbrio das ZC, pois atuam na manutenção da deriva litorânea (Pinheiro et al., 2013; Gomes Neto, Gomes, Maia, 2024).

A APADR surgiu para a proteção desses campos dunares. Sua linha do tempo iniciou-se em 2003, quando foram iniciadas as discussões entre a prefeitura de Porto do Mangue e o IDEMA. Em 2004, houve o envolvimento do município de AB, bem como a integração do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), por possuir áreas de assentamentos rurais na região. Entre 2005 e 2006, a prefeitura de Porto do Mangue assinou um Termo de Convênio visando viabilizar a criação de um mosaico de Unidades de Conservação (Faustino, 2022).

Ainda em 2006, foram realizados o Mapeamento Geoambiental, o Diagnóstico Florístico Preliminar, o Plano de Ação Emergencial e a construção do ecoposto, em terreno cedido pela associação de moradores de Porto do Mangue. Em 2018, foi publicado o Decreto Estadual n.º 27.695, de 21 de fevereiro, que oficializou a criação da APADR. No ano seguinte, em 2019, houve a formação do Conselho Gestor da unidade (Faustino, 2022).

Apesar da relevância, a região apresenta pressões antrópicas crescentes nos últimos tempos como crescimento urbano desordenado, turismo não regulado e exploração de recursos naturais. Essas pressões podem alterar a dinâmica natural das dunas. Diante disso, a

APADR configura-se como área estratégica para pesquisas, onde podem subsidiar políticas públicas, aprimorar o manejo e fortalecer a relação entre gestão e comunidade.

### **2.3 Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação - RAPPAM**

A avaliação da efetividade da gestão das áreas protegidas vem sendo gradativamente reconhecida internacionalmente, pois é ineficaz a criação de áreas sem o devido planejamento e a adequada execução da gestão. Quando a gestão é bem definida e implementada, ela auxilia diretamente no alcance dos objetivos que fundamentam a sua instituição, contribuindo para a efetividade desejada (Barros e Leuzinger, 2018).

De acordo com Hockings *et al.* (2006), existem diversos motivos para que a avaliação da efetividade seja realizada, como: órgãos financiadores, formuladores de políticas e grupos de pressão ambiental podem usar dos resultados para subsidiar na melhora de políticas públicas, gestores que buscam aperfeiçoamento de desempenho ou relato de alcance de metas para partes interessadas e as comunidades locais e interessados podem verificar se medidas de seus interesses estão sendo considerados. Ou seja, esse tipo de avaliação visa analisar resultados das ações realizadas e constatar se elas geram resultados almejados.

Segundo Pellin *et al.* (2024), existem diversas metodologias para avaliação da efetividade orientadas pelas diretrizes da Comissão Mundial de Área Protegidas (WCPA) da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), essas avaliações resultam em um parâmetro de como essas áreas estão sendo geridas.

Em 2022, o Centro Mundial de Monitoramento da Conservação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEP-WCMC) afirmou que existem mais de 70 metodologias para essa avaliação, aplicadas em dezenas de países. No Brasil, a aplicação dessas avaliações começou em meados dos anos 90, mas foi a partir dos anos 2000 que os estudos passaram a se ampliar com a aplicação do método Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM) (Pellin *et al.*, 2024; UNEP-WCMC, 2022)

Segundo Leverington, Hockings, Costa (2008), a análise segue na identificação de pontos fortes e fracos do manejo; análise do escopo, da severidade, da predominância e da distribuição das diversas ameaças e pressões; identificar áreas de alta importância ecológica e social e sua vulnerabilidade; indicar a urgência e prioridade de conservação de unidades de conservação individuais; ajudar no desenvolvimento e na priorização de intervenções políticas

adequadas e dos passos seguintes de acompanhamento para melhorar a efetividade de manejo de unidades de conservação.

A metodologia RAPPAM foi desenvolvida em 1995 pela Comissão Mundial de Áreas Protegidas (World Commission on Protected Areas – WCPA/UICN). A comissão estabeleceu grupos de trabalho dedicados a examinar questões relacionadas à efetividade do manejo de áreas protegidas. Esses grupos foram responsáveis por elaborar um quadro de referência para a criação de diretrizes de avaliação aplicáveis a áreas protegidas. Com base nesses estudos, foi desenvolvido um quadro para a elaboração de ferramentas de avaliação destas áreas. Nisso foi desenvolvido um quadro de referência, baseado no ciclo do manejo (Figura 02), compondo seis elementos: contexto, planejamento, insumo, processo, produto e resultado (Hocking, Stolton, Dudley, 2000).

**Figura 02 - Ciclo de manejo**



Fonte: adaptado pela autora de Hocking et al., 2000.

Desenvolvida pelo Fundo Mundial da Natureza (World Wildlife Fund - WWF), a RAPPAM, pretende avaliar de forma rápida a efetividade da gestão de áreas protegidas. De acordo com Peixoto (2013), no Brasil, a RAPPAM está entre as principais ferramentas aplicadas para a avaliação de efetividade de áreas protegidas. Além dela, outras metodologias são amplamente utilizadas, como a Ferramenta de Avaliação de Unidades de Conservação (FAUC) e a Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP), ferramentas desenvolvidas por pesquisadores brasileiros.

A metodologia tem sido amplamente aplicada em diversas áreas protegidas ao redor

do mundo. Ela fornece formulários para a realização de avaliações rápidas, que podem ser adaptados e utilizados em diferentes escalas, como países, regiões ou ecorregiões. Até o ano de 2010, essa abordagem já havia sido implementada em 53 países e em mais de 1.600 áreas protegidas, abrangendo regiões da Europa, Ásia, África, América Latina e Caribe (Hocking, Stolton, Dudley, 2000; Leverington *et al.*, 2010).

No Brasil, a RAPPAM foi aplicada pela primeira vez em 2004, no estado de São Paulo, especificamente nas Unidades de Conservação do litoral. Em 2005, a metodologia foi estendida para a esfera federal com foco inicial na Amazônia. Posteriormente, em 2006, a aplicação foi ampliada para abranger os demais biomas brasileiros (ICMBio, 2011).

Em 2022, o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), por meio do Sistema de Avaliação e Monitoramento de Gestão (SAMGe), avaliou a efetividade da gestão de 646 UCs, obtendo uma média moderada, com resultados de 52,7%. Entre os resultados, verifica-se que as atividades de pesquisa científica, uso público e propriedade intelectual apresentaram maior impacto positivo, enquanto o uso da fauna e da flora foram consideradas atividades de maior impacto negativo. A análise evidenciou que 25% dos usos registrados nas UCs correspondem a atividades de impacto negativo, o que demonstra a necessidade de ações de prevenção e/ou redução dessas atividades. Observa-se ainda que a avaliação da efetividade de UCs brasileira vem aumentando no sistema SAMGe, evidenciando um amadurecimento institucional quanto ao uso dos resultados para tomadas de decisões (ICMBio, 2023; Pellin *et al.*, 2024).

Diversos trabalhos apontam que, embora as UCs sejam essenciais, ainda enfrentam desafios relacionados à gestão. Estudo realizado por Sobral (2019), afirma que os gestores, no Brasil, não sabem determinar o orçamento anual de Parques Nacionais, o que interfere diretamente na execução do planejamento. Sendo assim, essas limitações estão gerando grandes problemas que interferem diretamente na efetividade da gestão dessas áreas. Teixeira e Venticinque (2014), identificou em sua pesquisa fragilidades no Sistema de Unidades de Conservação Potiguar revelando escassez de investimentos humanos, financeiros e de pesquisa.

No estado do RN, apenas 11 UCs possuem avaliações de efetividade registradas na plataforma SAMGe, evidenciando limitações na análise de âmbito estadual. Dentre elas, cinco são de esfera federal e foram classificadas como efetivas, enquanto as UCs de gestão estadual apresentam níveis de efetividades moderados e baixos (Sousa, Lunardi, Lunardi, 2024). As UCs estaduais estão vinculadas a um mesmo órgão que administra sua gestão, o que pode favorecer a padronização de procedimentos, o compartilhamento de informação e o

fortalecimento das estratégias de manejo. Nesse contexto, a realização de um levantamento sistemático de informações para subsidiar o aprimoramento dessas UCs, bem como a condução de estudos nas áreas ainda não avaliadas, pode contribuir para a padronização da gestão e para o fortalecimento do manejo de uma rede integrada de Unidades de Conservação.

Embora essa metodologia seja conhecida pela sua robustez, é essencial destacar que sua aplicação nas unidades de conservação identifica os pontos fortes e fracos dessas áreas. Além disso, ela permite uma visão mais ampla e detalhada dos aspectos que podem ser aprimorados, contribuindo para a otimização da gestão e conservação desses espaços.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho apresentou o panorama sobre a trajetória das áreas protegidas no Brasil, destacando o seu desenvolvimento histórico, seus marcos institucionais e suas bases legais. As discussões sobre os processos de criação de áreas mostram que as políticas públicas ambientais são formadas através do interesse mútuo entre comunidade e poder público.

A revisão destacou como o SNUC categoriza seu manejo, entre elas está a APA, categoria à qual pertence a área de estudo do capítulo. A distribuição de UCs no país evidencia uma baixa porcentagem de área protegida, com cerca de 19,41% de área continental e 26,87% de área marinha protegida. Entre os biomas apresentados, a Caatinga, por ser exclusivamente brasileiro, apresenta uma porcentagem ainda menor de área protegida, o que reforça a sua importância na conservação.

Neste contexto, a Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado está localizada em uma área estratégica, por se tratar de área de Caatinga e Zona Costeira, e pela presença de ecossistemas frágeis, como as dunas, e pela coexistência com atividades econômicas relevantes para a região.

Além disso, a metodologia RAPPAM é apresentada como uma ferramenta para a avaliação da efetividade da gestão de UCs, onde permitirá a identificação de pontos fortes e fragilidades, bem como pressões e ameaças presentes na área de estudo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANDEIRA, Á. N. T. **O PARQUE ECOLÓGICO ENGENHEIRO ÁVIDOS, PARAÍBA: UMA PROPOSTA DE DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÃO**. 2025. 166 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2025.

BARROS, L. S. C.; LEUZINGER, M. D. PLANOS DE MANEJO: PANORAMA, DESAFIOS E PERSPECTIVAS. **Caderno do Programa de Pós-Graduação em Direito Ppgdir/Ufrgs**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 281-303, 2018.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Dispõe sobre o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 jul. 2000.

BRASIL. Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981. **Dispõem sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 27 abr. 1981.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC**. Disponível em <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>. Acesso em: 09/12/2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente - MMA. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC**. Disponível em <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>. Acesso em: 09/04/2026.

BRITO, D. M. C.; BASTOS, A. B.; BASTOS, C. M. C. B. **Área De Proteção Ambiental Do Rio Curiaú Em Macapá/Ap: Territórios De Resistência E A Legalização De Áreas**. Geo UERJ, Rio de Janeiro, n. 40, p. e64988, 2022.

CASARIN, L. F. S. Uma breve análise do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (1967-1989): entre o desenvolvimento e a floresta. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 12, n. 4, p. 1-13, 23 mar. 2023. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i4.40906>.

CARVALHO, P.; ALVES, L. **Áreas protegidas e gestão territorial: O caso da Serra da Lousã**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2021. 166 p.

COSTA, F. L. da; CASTANHAR, J. C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. **RAP**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, 2003.

DRAIBE, S. M. Avaliação de implementação: esboço de uma metodologia de trabalho em políticas. In: BARREIRA, Maria Cecília Roxa Nobre; CARVALHO, Maria do Carmo BRANT de (Orgs.). **Tendência e perspectiva na avaliação de política sociais**. São Paulo: IEE/PUC-SP, 2001. p. 13-42.

FAUSTINO, S. J. B. **PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE NO PROCESSO PARTICIPATIVO DE CRIAÇÃO E GESTÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DUNAS DO ROSADO - RN**. 2022. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de

Ciências Ambientais, O Programa de Pós-Graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade (PPGATS), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Mossoró, 2022.

GOMES NETO, L. F.; GOMES, S. da S.; MAIA, L. P. Monitoramento de parques eólicos instalados nas dunas costeiras do estado do Ceará. **Revista Delos**, [S.L.], v. 17, n. 61, p. 1-21, 4 nov. 2024. Brazilian Journals. <http://dx.doi.org/10.55905/rdelosv17.n61-013>.

HOCKINGS, M.; Stolton, S.; Dudley, N. **Evaluating Effectiveness – A Framework for Assessing Management Effectiveness of Protected Areas. Best Practice Protected Areas Guidelines Series** (6). University of Cardiff and IUCN, Switzerland. 2000. 121 p

HOCKINGS, M., STOLTON, S., LEVERINGTON, F., DUDLEY, N., & CORRAU, J. (2006). Evaluating effectiveness: A framework for assessing management effectiveness of protected areas. 2nd Edition, IUCN WCPA and University of Queensland, Gland Switzerland and Brisbane Australia.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). **A-Z areas of biodiversity importance.2021**. Disponível em: <https://biodiversitya-z.org>. Acesso em 18 dez. 2025

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO. **Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010**. Brasília: ICMBio, 2011. 134 p.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE - IDEMA. **Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado**. 2025. Disponível em: <https://www.idema.rn.gov.br/postagem/area-de-protecao-ambiental-dunas-do-rosado>. Acesso em: 03 nov. 2025.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO. **Relatório de aplicação do Sistema de Análise e Monitoramento de Gestão - SAMGe: Ciclo 2022**. Brasília: [s. n.], 2023. Disponível [http://samge.icmbio.gov.br/uploads/relatorio/2023\\_08\\_21/Relatorio\\_SAMGe\\_2022.pdf](http://samge.icmbio.gov.br/uploads/relatorio/2023_08_21/Relatorio_SAMGe_2022.pdf). Acesso em: 18 dez.2025.

LEAL, A. C. L. **Ética Da Responsabilidade A Serviço Dasustentabilidade: Uma Proposta Para Superar A Crise Ambiental**. 2020. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

LEVERINGTON, F.; Costa, K. L.; Courrau, J.; Pavese, H.; Nolte, C.; Marr, M.; Coad, L.; Burgess, N.; Bomhard, B.; Hockings, M. **Management effectiveness evaluation in protected areas – a global study**. Second edition. The University of Queensland, Brisbane, Australia. 2010. 87p

LEVERINGTON, F.; HOCKINGS, M.; COSTA, K. L. Management effectiveness evaluation in protected areas: Report for the project global study into management effectiveness evaluation of protected areas. **Gatton: The University of Queensland**, IUCN, TNC, WWF, 2008.

MARQUES, A. M. S. **Variabilidade Interanual Das Trocas De Energia E Co2 De Uma Área Remanescente Do Bioma Caatinga Sob Condições Extremas De Precipitação**. 2022. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

MEDEIROS, R. Evolução Das Tipologias E Categorias De Áreas Protegidas No Brasil. **Ambiente & Sociedade**, [S. I.], v. 9, n. 1, p. 42-63, jun. 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Rio Grande do Norte – **Municípios Costeiros**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/informma/item/10595-rio->. Acesso em: 18/11/2025.

MORAIS, H. A. R. de. **Avaliação do Programa um Milhão de Cisternas Rurais (P1MC): eficácia, eficiência e efetividade nos territórios do Rio Grande do Norte (2003/2015)**. 2016. 84 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Natal, 2016.

MOREIRA, F. A.; GOMES, C. R.; SALVIO, G. M. M. O que motivou a criação dos Parques Nacionais no Brasil? **GEOgraphia**, Niterói, v. 25, n. 55, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22409/GEOgraphia2023.v25i55.a54235>. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/54235>. Acesso em: 23 out. 2025.

PELLIN, A.; DIAS, L. L.; SOARES, N. A.; PRADO, F. **Diálogos da Conservação Legado Integrado da Região Amazônica: ferramentas de avaliação da efetividade de áreas protegidas**. Nazaré Paulista, São Paulo: Ipê - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2024. 44 p.

ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: Organização das Nações Unidas no Brasil, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso: 26 dez. 2025

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**. Dissertação (Pós-Graduação em Engenharia Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, Rio de Janeiro, 2013.

PINHEIRO, M. V. A.; MOURA-FÉ, M. M. FREITAS, E. M. N.; COSTA, A.; AGUIAR, A. C. S.; SOMBRA, E. T. P. Dunas Móveis: Áreas de Preservação Permanente? **Soc. & Nat.**, Uberlândia, v. 23, n. 3, p. 595-607, dez. 2013.

PRESTES, F. F. Patrimônio nacional socioambiental: reflexões sobre a proteção do bioma cerrado e seus impactos na floresta amazônica / national socio-environmental heritage. **Brazilian Journal Of Animal And Environmental Research**, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 3848-3989, 30 ago. 2021. South Florida Publishing LLC. <http://dx.doi.org/10.34188/bjaerv4n3-091>

RIO GRANDE DO NORTE (Estado). Decreto nº 27.695, de 21 de fevereiro de 2018. **Cria a Área de Proteção Ambiental (APA) Dunas do Rosado, nos Municípios de Porto do Mangue/RN e Areia Branca/RN**. Natal, RN, 21 fev. 2018.

SANTANA, V. V. de; SANTOS, P. R. dos; BARBOSA, M. V. Contribuições do Plano de Manejo e do Conselho Gestor em Unidades de Conservação. **Meio Ambiente (Brasil)**, v. 2, n. 2, p. 18-29, 2020.

SANTOS, A. A. B. **Conselhos gestores de unidades de conservação. 2008.** Tese - Curso de pós-Graduação em Ciências Florestais, Universidade de Brasília (UnB) – Distrito Federal, 2008.

SILVA, A. D. G. da. **MAPEAMENTO DE USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL DO BIOMA CAATINGA DO RIO GRANDE DO NORTE: ESTRATÉGIA BASEADA EM APRENDIZADO DE MÁQUINA E COMPUTAÇÃO EM NUVEM.** 2025. 157 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pósgraduação em Geografia, do Centro de Ensino Superior do Seridó, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2025.

SILVA, P. H. dos R. **Uso público em Unidades de Conservação: o papel da iniciativa privada para o atingimento dos objetivos do SNUC.** 156 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão Para A Competitividade, Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2021.

SILVA, F. E. B. da. **Geopatrimônio Dos Municípios De Porto Do Mangue E Macau - RN.** 2022. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Geografia (Ppge), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2022.

SOARES, A. de S.. **LAMIACEAE NO RIO GRANDE DO NORTE: TAXONOMIA E STATUS DE CONSERVAÇÃO.** 2017. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pósgraduação em Sistemática e Evolução do Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.

SOBRAL, Sofia França. **Gestão de Parques Nacionais no Brasil e na Colômbia.** 2019. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Práticas em Desenvolvimento Sustentável, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2019.

SOUSA, J. C. R. de; LUNARDI, D.; LUNARDI, V. O FUTURO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE. **Geoconexões**, [S.L.], v. 3, n. 20, p. 392-416, 30 dez. 2024. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). <http://dx.doi.org/10.15628/geoconexes.2024.17984>.

TEIXEIRA, Marília Gomes; VENTICINQUE, Eduardo Martins. Fortalezas e fragilidades do Sistema de Conservação Potiguar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 113-126, abr. 2014.

TORRES, J. B.; ROZENDO, C. Conservação de sementes crioulas no Rio Grande do Norte (RN) e sua contribuição aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Informação em Cultura**, Mossoró, v. 7, p. 31-45, 2025.

UNEP-WCMC. **Management Effectiveness (PAME).** 2022. Disponível em: <https://www.protectedplanet.net/en/thematic-areas/protected-areas-management-effectiveness-pame?tab=Results>. Acesso em: 18 dez. 2025.

VITAL, H. Erosão E Progradação Do Litoral Brasileiro. In: Muehe, Dieter (Org.). **Erosão E Progradação Do Litoral Brasileiro**. Brasília: MMA, 2006. p. 1-474.

YONK, R. M.; LOFTHOUSE, J. K. A review on the manufacturing of a national icon: institutions and incentives in the management of Yellowstone National Park. **International Journal of Geoheritage and Parks**, v. 8, n. 2, p. 87-95, 2020.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2020.05.004>

## **CAPÍTULO II - AVALIAÇÃO RÁPIDA E A PRIORIZAÇÃO DO MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (RAPPAM) NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DUNAS DO ROSADO, ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL**

**Resumo:** Unidades de Conservação (UC) são consideradas um dos principais instrumentos de políticas públicas ambiental voltada à proteção da biodiversidade. Essas áreas enfrentam desafios acerca da gestão relacionadas à efetividade do manejo. Tendo em vista essa questão, o presente capítulo tem como objetivo realizar uma avaliação quanti-qualitativo para avaliar a efetividade da Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado (APADR) por meio do método Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidade de Conservação (RAPPAM). A partir dessa análise, identificou-se pontos fortes e fracos do manejo da área, analisar a probabilidade, tendência, abrangência, impacto e permanência das diversas pressões e ameaças dos últimos e próximos cinco anos, tendo como referência o ano de 2025, e propor recomendações e estratégias para o fortalecimento e otimização da gestão. A coleta de dados se deu por meio de entrevista realizada por meio de meet com o gestor da UC. Os resultados indicam que a APADR apresenta uma efetividade de 51%, considerada moderada. Entre as Pressões e Ameaças identificadas que mais necessitam de atenção são: expansão imobiliária irregular, invasão de espécies exóticas, estrada, deposição de resíduos e turismo. E os pontos mais críticos na área destacou-se a ausência de Plano de Manejo, de zoneamento, de recursos e de práticas administrativas financeiras destinadas diretamente à área, bem como a inexistência de inventário dos recursos naturais e culturais. Apesar do RAPPAM apresenta limitações, o método mostrou-se eficiente neste estudo.

**Palavras-chave:** Unidade de Conservação; Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado; Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidade de Conservação; Gestão; Efetividade.

**Abstract:** Protected Areas (PAs) are considered one of the main instruments of environmental public policies aimed at biodiversity conservation. However, these areas face management challenges related to the effectiveness of their practices. In this context, this chapter aims to conduct a quantitative and qualitative assessment of the effectiveness of the Dunas do Rosado Environmental Protection Area (APADR) using the Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM) method. Based on this analysis, strengths and weaknesses of the area's management were identified, as well as the probability, trend, scope, impact, and permanence of various pressures and threats over the past and next five years, using 2025 as a reference year. Additionally, recommendations and strategies were proposed to strengthen and optimize management. Data collection was carried out through an online interview conducted via Google Meet with the PA manager. The results indicate that APADR has a management effectiveness of 51%, which is considered moderate. Among the identified pressures and threats requiring the most attention are irregular urban expansion, invasion by exotic species, road development, waste disposal, and tourism. The most critical issues identified include the absence of a Management Plan, zoning, financial and administrative resources specifically allocated to the area, as well as the lack of an inventory of natural and cultural resources. Although RAPPAM presents some limitations, the method proved to be effective in this study.

**Keywords:** Conservation Unit; Dunas do Rosado Environmental Protection Area; Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management (RAPPAM); Management; Effectiveness.

## 1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Conservação (UC) são consideradas um dos principais instrumentos da política pública ambiental voltados à proteção da biodiversidade. Instituídas pela Lei nº 9.985/2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), ela visa assegurar proteção de áreas consideradas de grande importância ecológica.

No Brasil existem cerca de 3.330 UC, sendo 233 situadas em Zona Costeira (ZC). De acordo com Freitas (2011), ZC são definidas como o espaço de interação entre o oceano, o continente e a atmosfera, abrangendo seus ambientes e ecossistemas. No Rio Grande do Norte, são 28 municípios, entre os quais se destacam Areia Branca e Porto do Mangue (Brasil 2025; MMA, 2018).

Essas áreas enfrentam desafios acerca da sua gestão relacionadas à efetividade do manejo. O Manejo, por sua vez, é o conjunto de ações necessárias para o alcance das metas e objetivos da UC, incluindo atividades para a proteção, educação, pesquisa, administrativo e gerenciamento das áreas protegidas (IBAMA; GTZ, 1996).

Decretar porções territoriais como UCs não basta para protegê-las, são necessárias aprimorar a gestão ou manejo para poder cumprir objetivos e metas para qual foram criadas. A efetividade dessas políticas públicas, refere-se à avaliação entre “objetivos e metas” e “impactos e efeitos”, onde buscam medir as alterações que se provocam na realidade local (Araújo, 2012; Draibe, 2001). Nesse sentido, avaliar a efetividade permite compreender o alcance dos resultados esperados dentro das UCs, além de gerar mudanças significativas na região a qual está inserida.

A efetividade da gestão depende de diversos fatores, como a disponibilidade de recursos humanos e financeiros direcionados à área, planejamento estratégico, envolvimento com a comunidade, capacitação continuada das equipes, qualidade nos mecanismos de fiscalização e monitoramento, entre outros. Diante disso, torna-se necessário a avaliação da gestão para identificar seus aspectos positivos e negativos na UC.

É nesse cenário que se insere o Método de Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM). Em 2004, o RAPPAM foi aplicado pela primeira vez no Brasil, no estado de São Paulo, onde visava atingir 32 UCs de proteção integral administradas pelo Instituto Florestal e Fundação Florestal (WWF-Brasil *et al.*,

2004). A metodologia pretende identificar os pontos fortes e fracos, contribuindo para a elaboração de recomendações adequadas para cada UC (Macieski, 2016).

A aplicação do método RAPPAM na Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado (APADR) possibilita uma análise acerca da efetividade do manejo da unidade. A partir dessa aplicação é possível identificar tanto aspectos positivos como fragilidades em elementos que influenciam diretamente a capacidade de conservação e manejo da área.

Diante deste contexto, o capítulo pretende realizar uma avaliação quanti-qualitativo para avaliar a efetividade da APADR por meio do método RAPPAM. A partir dessa análise, pretende-se identificar propor pontos fortes e fracos do manejo da área, analisar a probabilidade, tendência, abrangência, impacto e permanência das diversas pressões e ameaças dos últimos e próximos cinco anos, tendo como referência o ano de 2025, e propor recomendações e estratégias para o fortalecimento e otimização da gestão. Além disso, esse estudo abrange os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 13 (Ações contra mudança global do clima), 14 (Vida na água), 15 (Vida terrestre) e 17 (Parcerias e meios de implementação).

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Classificação da pesquisa**

Este estudo caracterizou-se como uma pesquisa mista de caráter exploratório, o intuito da pesquisa é integrar dados quantitativos e qualitativos para compreender a percepção da gestão em relação à APADR.

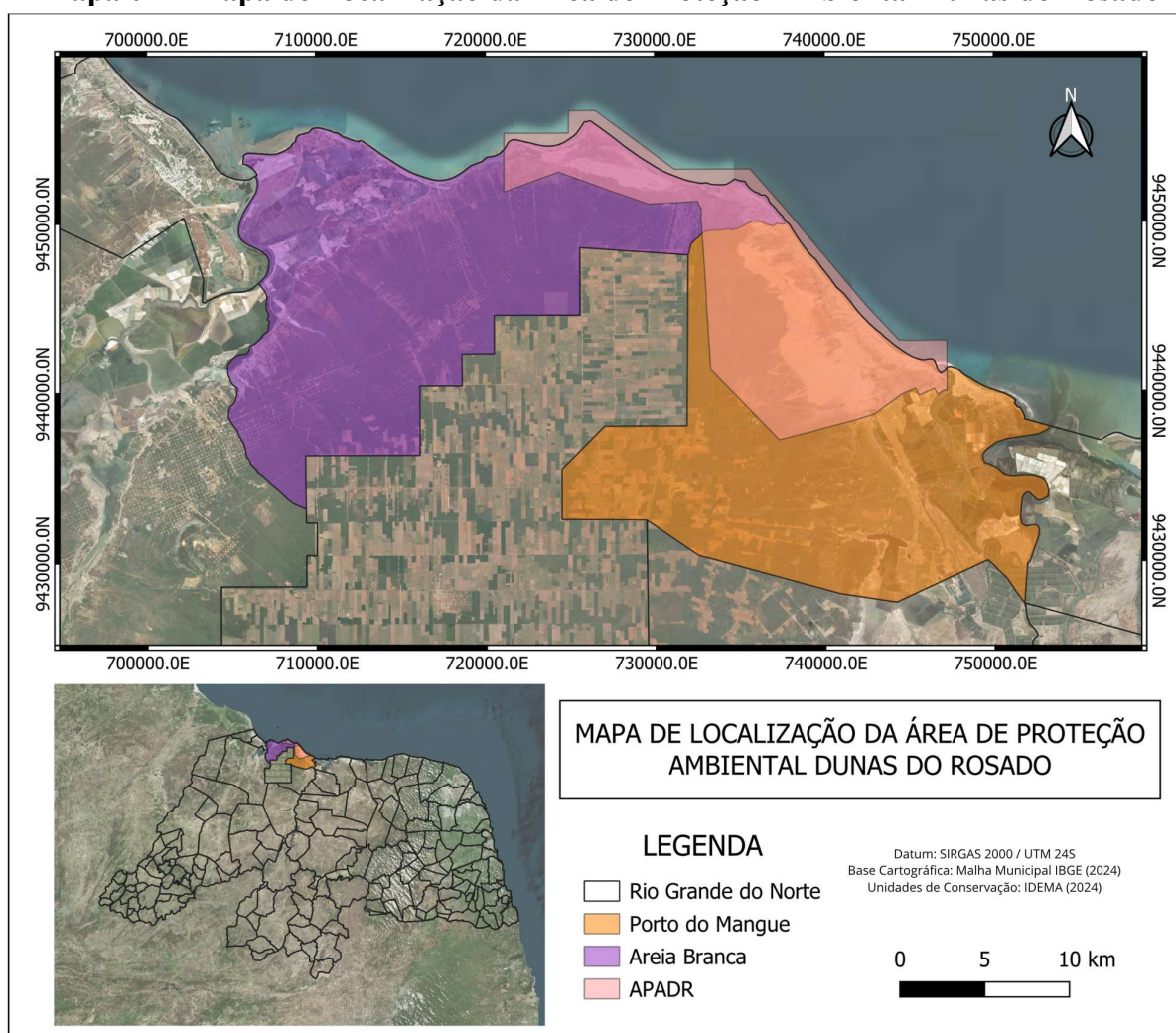
De acordo com Paranhos *et al.* (2016), a pesquisa com abordagem mista se justifica pelo fortalecimento das melhores possibilidades analíticas. Nesse sentido, o Método RAPPAM busca analisar a efetividade por meio de questionários padronizados, o qual as respostas qualitativas são transformadas em índices numéricos que permitem comparar áreas e identificar prioridades na gestão.

No que se refere ao caráter exploratório, a pesquisa caracteriza-se por abordar um tema ainda pouco conhecido e investigado na região, com foco em compreender as características de uma determinada amostra (Gil, 2019).

## 2.2 Caracterização da área de estudo

A APADR (mapa 01) foi instituída pelo Decreto Estadual nº 27.695, de 21 de fevereiro de 2018, abrangendo uma área de 16.593,76 ha (Rio Grande do Norte, 2018). Localizada no litoral norte entre o Município de Areia Branca (AB) e Porto do Mangue (PM), no estado do Rio Grande do Norte (RN), tem como principal objetivo “proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais” (IDEMA, 2025).

**Mapa 01 – Mapa de Localização da Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado**



Fonte: Elaboração Própria, 2026.

O município de AB, localiza-se a aproximadamente 330 km da capital do estado, Natal. Conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022, possuía uma população de 24.093 habitantes, distribuídos em uma área territorial de 342,749

km<sup>2</sup>, resultando em uma densidade demográfica de aproximadamente 70,29 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2022). A economia local se destaca pela produção salineira, considerado o ‘Ouro Branco’. O estado do RN consolidou a indústria do sal com produção de cerca de 5 milhões de toneladas, representando 95% da produção salineira do país (IBGE, 2023)

Além de relevância econômica, a localidade também possui relevância ambiental. Aproximadamente 26% do território está sobreposto aos limites da APADR, onde residem 2685 pessoas, correspondendo a 11,14% da população (IBGE, 2022).

O município de PM localiza-se a 232 km da capital, Natal. Segundo estimativas do IBGE, sua população é de aproximadamente 5.228 habitantes, distribuídos em 361,237km<sup>2</sup>. Isso corresponde a uma densidade demográfica de 14,47 hab/ km<sup>2</sup> (IBGE, 2022). A localidade é conhecida pelas atividades turísticas e pesqueiras. A maioria do território da APADR está sobreposta ao município de PM, totalizando aproximadamente 74%. A população residente na UC chega a cerca de 711 pessoas, o que corresponde a 13,6% da população de PM (IBGE, 2022).

A região é protegida, pois abriga cerca 4.280 ha de campo de dunas móveis contínuas, considerada a maior concentração no estado. A localidade possui o nome ‘rosado’ pelo fato da sua composição proveniente de material avermelhado advindo de sedimentos arenosos esbranquiçados e óxido de ferro presente nas falésias, contribuindo para sua coloração rosada (Silva, 2022).

Sua classificação climática de Köppen é do tipo BSw<sub>h</sub>, caracterizando um clima seco, muito quente, típico de semiárido. O solo é classificado como Latossolo Vermelho Amarelo Eutrófico. A vegetação da região é predominantemente de Caatinga Hiperxerófila, além de formações de restinga, com a presença de espécies halófila (Araújo, 2015; Faustino, 2022; IDEMA, 2008).

A escolha da APADR como área de estudo justifica-se por sua relevância no contexto das UCs da Zona Costeira do Rio Grande do Norte. Trata-se de uma das principais UCs do estado, caracterizada por paisagem singular e pela presença de ecossistemas sensíveis, de elevada importância ecológica. Ademais, a região abriga atividades produtivas que interagem diretamente com os recursos naturais locais, o que reforça a pertinência de avaliar sua dinâmica socioambiental e os instrumentos de gestão adotados.

Por fim, a APADR é um território que precisa ser mais explorado em estudos acadêmicos, o que reforça a importância da pesquisa ao trazer dados e análises que podem subsidiar políticas públicas e fortalecer a gestão participativa da unidade.

## **2.3 Metodologia de Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação - RAPPAM**

A pesquisa utiliza-se da Metodologia de Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM), visando classificar a efetividade da gestão da APADR. Desenvolvida em 1995 pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF), esse método foi criado como uma ferramenta prática para auxiliar na avaliação da gestão de UCs.

O propósito do método é diagnosticar os pontos fortes e fracos presentes nas UCs, contribuindo para a elaboração de estratégias mais adequadas à realidade de cada área (Macieski, 2016). Além disso, o método busca apoiar a construção de políticas públicas voltadas à conservação dos ecossistemas florestais, promovendo a consolidação de uma rede integrada de áreas protegidas (Ervin, 2003).

Para a aplicação do método, foram realizados os seguintes passos: a adaptação do questionário; preenchimento do mesmo; tabulação e análise de dados por meio de software Word e Excel; e, por fim, elaboração de recomendações e ações para estratégias futuras.

O questionário foi analisado e adaptado acerca da realidade local da APADR, onde contou com questões fechadas e escalas de pontuação. A entrevista para preenchimento do questionário foi realizada apenas com o gestor da unidade de conservação. Além disso, foram consultados atos normativos encontrados afim de análise histórica e legal sobre a região e a UC estudada.

### **2.3.1 Estrutura do questionário**

A estrutura do questionário foi organizada de forma hierárquica para facilitar a compreensão. Ela se divide em tópicos, módulos e critérios. Os tópicos apresentam os módulos de referências, enquanto os módulos são compostos por critérios, que orientam a análise e avaliação.

O primeiro tópico do questionário aborda os módulos de Perfil, Pressões e Ameaças. O segundo tópico, contexto, aborda os módulos de Importância Biológica, Importância Socioeconômica e Vulnerabilidade. A efetividade da gestão é mensurada pelos tópicos de Planejamento, Insumos, Processo e Resultados. O tópico de Sistema de UC contempla os módulos de Desenho do Sistema e Políticas, e por último é avaliado o tópico de Contexto Político.

O questionário é estruturado em 8 tópicos que possuem 19 módulos. Esses módulos contam com mais de 140 questões, chamadas de critérios, onde estão divididas em: Perfil com 10 questões, 9 Pressões e Ameaças, Contexto com 33 questões, Planejamento com 15 questões, Insumos com 20 questões, Processos com 15 questões, Resultados com 10 questões, Conjunto de UC com 19 questões e Contexto Político com 10 questões, conforme Tabela 02.

**Tabela 02 - Estrutura da entrevista RAPPAM**

| <b>Tópicos</b>                     | <b>Módulos</b> |                                     | <b>Quantidade de questões (Critérios)</b> | <b>Pontuação máxima</b> |
|------------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|
| Perfil                             | 1              | Perfil                              | 10                                        | -                       |
|                                    | 2              | Pressão e ameaças                   | 9                                         | 64                      |
| Contexto                           | 3              | Importância biológica               | 12                                        | 60                      |
|                                    | 4              | Importância socioeconômica          | 11                                        | 55                      |
|                                    | 5              | Vulnerabilidade                     | 10                                        | 50                      |
| Planejamento                       | 6              | Objetivo                            | 5                                         | 25                      |
|                                    | 7              | Amparo legal                        | 5                                         | 25                      |
|                                    | 8              | Desenho e planejamento de área      | 5                                         | 25                      |
| Insumos                            | 9              | Recursos humanos                    | 5                                         | 25                      |
|                                    | 10             | Comunicação e informação            | 5                                         | 25                      |
|                                    | 11             | Infraestrutura                      | 5                                         | 25                      |
|                                    | 12             | Recursos financeiros                | 5                                         | 25                      |
| Processos                          | 13             | Planejamento                        | 5                                         | 25                      |
|                                    | 14             | Processo de tomadas de decisões     | 5                                         | 25                      |
|                                    | 15             | Pesquisa, avaliação e monitoramento | 5                                         | 25                      |
| Resultados                         | 16             | Resultados                          | 10                                        | 50                      |
| Conjunto de Unidade de Conservação | 17             | Desenho do sistema de UC            | 9                                         | 45                      |
|                                    | 18             | Política de UC                      | 10                                        | 50                      |
| Contexto político                  | 19             | Contexto político                   | 10                                        | 50                      |

Fonte: Elaboração própria, 2026.

O módulo 01. Perfil, é composto por dados básicos como: nome da UC, data de estabelecimento, área, orçamentos, objetivos gerais, plano de manejo e conselho gestor, atividades criativas e quantitativo de pessoas que trabalham na UC, este módulo serve para caracterizar a área estudada.

O módulo 02, Pressões e Ameaças, apresenta uma estrutura diferenciada, contemplando análise temporal referente aos cinco anos anteriores para Pressão (2021 - 2025) e aos cinco anos subsequentes ao estudo para Ameaça (2025 - 2029). Cada fator é avaliado com base em quatro critérios: Tendência, Abrangência, Impacto e Permanência. A definição dos temas a serem considerados foi realizada por meio de levantamento bibliográfico, que ajudou na seleção dos seguintes elementos para avaliação: extração de recursos naturais, abertura de estradas, turismo, expansão imobiliária irregular, ocorrência de espécies invasoras, pesca predatória, disposição inadequada de resíduos, tráfego de veículos sobre dunas, e perda do conhecimento tradicional e local. Os módulos de Contexto (03, 04 e 05), englobam questões sobre Importância biológica, Importância Socioambiental e Vulnerabilidade da área estudada.

Dos módulos 6 ao 16 avaliam diretamente a efetividade da gestão. Conforme a WWF (2016), esses módulos representam a situação encontrada em relação ao processo de implantação das Unidades (Planejamento da Área), aos recursos disponíveis (Insumos), às práticas de gestão utilizadas (Processos) e aos produtos dos últimos dois anos de manejo da UC (Resultados). Os 17, 18 e 19 abordam os módulos Unidades do Sistema de UC e Política de UC e o módulo Contexto Político. As questões estão dispostas no anexo A.

O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, sendo aprovado pelo parecer nº 7.702.130. Além disso, a pesquisa foi autorizada pelo Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, por meio do documento de Autorização no 1/2025/IDEMA - UGBIOPESQ/IDEMA - UGBIO/IDEMA - DT/IDEMA - DG (Anexo B).

### 2.3.2 Coleta e análise de dados

A coleta de dados foi conduzida em parceria com o gestor responsável pela APADR. A entrevista foi previamente solicitada por meio do endereço eletrônico institucional da unidade, disponível no site do IDEMA ([apadunasdorasado@idema.rn.gov.br](mailto:apadunasdorasado@idema.rn.gov.br)) e realizada de forma remota, via plataforma Google Meet. Após a coleta, os dados foram tabulados no Software Excel, para melhor visualização e interpretação.

A análise dos dados coletados por meio do questionário foi realizada com base em uma tabela de pontuações para os módulos 03 ao 19. As classificações seguiram a escala: sim (S) com 5 pontos, predominantemente sim (P/S) com 3 pontos, predominantemente não (P/N) com 1 ponto e não (N) com zero pontos (Quadro 03).

**Tabela 03 - Classificação I para avaliação das UCs**

| CLASSIFICAÇÃO         | PONTUAÇÃO |
|-----------------------|-----------|
| Sim                   | 5         |
| Predominantemente sim | 3         |
| Predominantemente não | 1         |
| Não                   | 0         |

Fonte: Elaboração própria, 2026.

Cada critério foi avaliado por meio do Tabela 03, e cada módulo possui uma pontuação máxima correspondente ao somatório das pontuações dos critérios, conforme disposto no Quadro 02. Os valores coletados não são exibidos em números absolutos, mas sim em percentuais calculados por meio da Equação I:

**Equação 01 - Equação para percentual por módulo dentro da UC**

$$\text{Percentual}_{XY} = \frac{\text{Valor encontrado}_{XY} \times 100}{\text{Valor máximo}_Y}$$

Legenda: Valor encontrado XY = soma das pontuações dos critérios do módulo Y na UC X;

Valor máximo Y = pontuação máxima possível para aquele módulo;

Percentual XY = desempenho percentual da UC X no módulo Y.

Elaboração própria, 2026.

As médias dos Tópicos foram calculados com a somatória dos percentuais dividido pela quantidade de módulos por elementos. Isso facilita a comparação, independentemente do valor bruto que pode variar entre os módulos (Equação II).

**Equação 02 - Equação para encontrar desempenho médio de cada tópico**

$$\text{Desempenho médio da UC}_x = \frac{\sum_{y=1}^n \text{Percentual}_{xy}}{n}$$

Legenda: n = número total de módulos avaliados por tópico.

Fonte: Elaboração própria, 2026.

Os valores foram classificados em: "alto" o resultado acima de 60%, "médio", de 40 a 60% (incluindo os dois limites) e "baixo", para resultado abaixo de 40%.

Para o módulo Pressão e Ameaça as classificações são Tendências/Probabilidade, Abrangência, Impacto e Permanência como mostra a Tabela 04. A Tendência refere-se à direção das mudanças que podem ocorrer ao longo do tempo, indicando aumento ou redução de uma atividade, bem como alterações em sua extensão, impacto e permanência. A Probabilidade, por sua vez, diz respeito à possibilidade de ocorrência de uma ameaça futura (Ervin, 2003).

**Tabela 04 - Pontuação relativa à análise de pressão e ameaças**

| Classificação |                                     | Pontuação | Classificação |               | Pontuação |
|---------------|-------------------------------------|-----------|---------------|---------------|-----------|
| Tendência     | Aumentou drasticamente / Muito alto | 2         | Abrangência   | Total         | 4         |
|               | Aumentou ligeiramente / Alta        | 1         |               | Generalizado  | 3         |
|               | Permaneceu constante / Média        | 0         |               | Espalhado     | 2         |
|               | Diminuiu ligeiramente / Baixa       | -1        |               | Localizado    | 1         |
| Impacto       | Severo                              | 4         | Permanência   | Permanente    | 4         |
|               | Alto                                | 3         |               | A longo prazo | 3         |
|               | Moderado                            | 2         |               | A médio prazo | 2         |
|               | Suave                               | 1         |               | A curto prazo | 1         |

Fonte: Elaboração própria, 2026.

A criticidade referente a este módulo foi calculada com base na equação apresentada a seguir:

### **Equação 03 - Equação do nível dos modelos Pressão e Ameaça**

$$\text{Nível da Pressão e Ameaça} = \text{Abrangência} \times \text{Impacto} \times \text{Permanência}$$

Fonte: Elaboração própria, 2026.

Para calcular a porcentagem da criticidade é necessário a divisão do valor encontrado na equação III por 64, valor máximo encontrado no módulo.

De acordo com Ervin (2003), abrangência refere-se à extensão do impacto da atividade na área, impacto está relacionado ao nível de pressão que afeta direta ou indiretamente e permanência é o período no recurso se recupera da ação da atividade com ou sem auxílio antrópico.

A análise temporal deste tópico foi levada em consideração ao que se refere aos cinco anos anteriores para Pressão e aos cinco anos subsequentes ao estudo para Ameaças, nesse estudo, o ano de referência é considerado 2025. Ambos os módulos foram avaliados por meio de Tendência e Criticidade do gestor da unidade a qual foi entrevistado.

Os resultados obtidos por meio da entrevista foram comparados a dados provenientes de relatórios já publicados pela WWF, referentes a outras UC da mesma categoria (APA), de tamanho equivalente ou superior a 16 mil ha, a fim de possibilitar uma análise comparativa da efetividade de manejo entre diferentes áreas.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **3.1 Perfil**

A Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado (APADR) foi estabelecida em 21 de fevereiro de 2018, com uma área total de 16.593,76 ha (Figura 05). O seu principal objetivo é a proteção do complexo de dunas móveis, presente exclusivamente nessa região do estado do RN.

**Figura 03 - Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado**



Fonte: Autora, 2026.

Entre as principais atividades críticas da APADR estão a ocupação irregular, representa um desafio constante para a gestão. A área não possui plano de manejo, estando este em elaboração, mas conta com um conselho gestor ativo.

No Brasil, existem 3.300 UCs, 2512 não possuem plano de manejo, ou seja, 76,12% das UCs (Brasil, 2025). O Plano de Manejo, previsto pelo art. 27 da Lei 9.985/2000, é um documento regulador e norteador de ações da UC, sua elaboração é complexa necessitando de estudos prévios (Bronzeado, 2025). Para Saleme e Costa (2020), a criação desse documento busca garantir o cumprimento dos objetivos e da efetividade que rege a vida dentro das unidades.

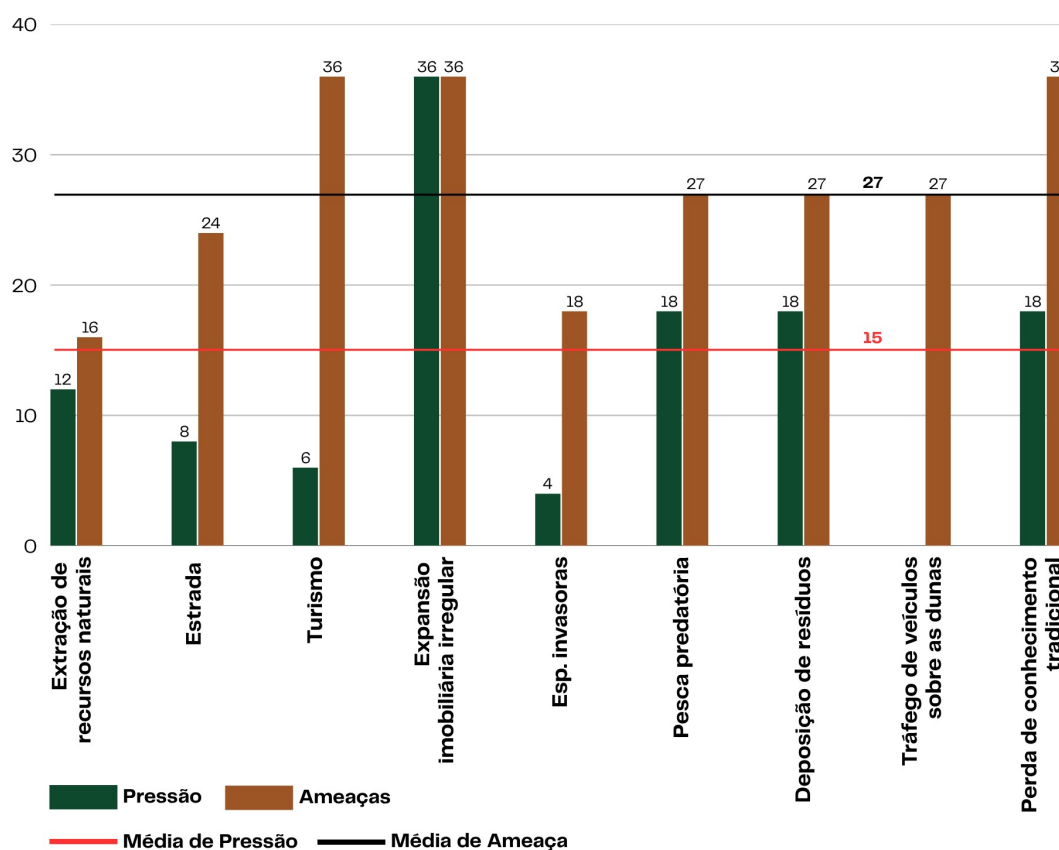
O Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA) possui sua sede administrativa na capital do estado, Natal. A APADR conta com um ecoposto localizado na Praia do Rosado, a aproximadamente 12 km da sede do município de Porto do Mangue, nas proximidades da RN-404 (IDEMA, 2025). A equipe da unidade é composta por 11 profissionais: 1 gestora, 4 vigilantes, 1 auxiliar de serviços gerais (ASG), 1 porteiro, 1 orientador turístico, 1 jardineiro, 1 coordenador geral e 1 supervisor.

### 3.2 Pressão e Ameaças

Os módulos de Pressões mensuram os impactos negativos que ocorreram nos últimos cinco anos dentro da UC e o módulo de Ameaça analisa o panorama desses sua continuidade durante os próximos cinco anos (Araripe *et al.*, 2021). Entre as Pressões e/ou Ameaças identificadas na APADR estão: extração de recursos naturais, estradas, turismo, expansão imobiliária irregular, espécies invasoras, pesca predatória, disposição de resíduos e perda do conhecimento tradicional.

O Gráfico 01 apresenta a Criticidade das atividades avaliadas na APADR. Observa-se que o módulo Pressão apresentou média de 15, enquanto no módulo Ameaça o valor médio correspondeu a 27.

**Gráfico 01 - Criticidade de Pressão e Ameaças na APADR**



Fonte: Elaboração Própria, 2026.

Ao observar o Gráfico 01 é possível verificar que os valores de Ameaças são maiores que os de Pressão, sendo apenas igual à atividade de expansão imobiliária irregular (36). Conforme a WWF (2011), esse fato poderá trazer riscos para a integridade da área para um

futuro próximo, assim necessitando de medidas preventivas que por sua vez possam minimizar ou causar impactos negativos sobre a APA.

A atividade de maior preocupação no módulo Pressão é a expansão imobiliária irregular, como se trata de uma UC de US a área possui coexistência com propriedades particulares. As demais atividades que estão acima da média são pesca predatória (18), deposição inadequada de resíduos (18) e perda de conhecimento tradicional (18). O tráfego de veículos sobre as dunas não foi considerado uma pressão, apenas ameaça.

Constata-se que, ao percorrer a APADR é facilmente encontrado o descarte de resíduos depositados de forma inadequada, encontrando-se tanto resíduos sólidos como de construção civil (Figura 06).

**Figura 04 - Descarte inadequado de resíduos na APADR**



Legenda: A, B e C - Resíduos Sólidos e Resíduos de Construção Civil em Porto do Mangue; D - Resíduos de poda em Porto do Mangue; E, G e H - Resíduos Sólidos e Resíduos de poda em Areia Branca; I - Resíduo farmacêutico; F e J - Resíduo Eletroeletrônico em Areia Branca.

Fonte: Autora, 2026.

Observa-se que o conhecimento tradicional associado às atividades desenvolvidas no manguezal vem sendo gradualmente reduzido, em decorrência da diminuição da cobertura vegetal e da biodiversidade local. Ainda assim, as marisqueiras da região desempenham papel fundamental na manutenção e no fortalecimento dos valores socioculturais e dos costumes tradicionais (Dantas Filho, Santos, Silva Filho, 2016).

Ainda é possível encontrar moradores que mantêm práticas associadas ao conhecimento tradicional, como aqueles que vivem da pesca artesanal e confeccionam suas próprias redes (Figura 07). Outro exemplo é a manifestação do costume religioso tradicional, expressa na procissão marítima realizada no dia 15 de agosto, em homenagem a Nossa Senhora dos Navegantes (Figura 07b).

**Figura 05 - Conhecimentos tradicionais na APADR**



Legenda: A - Pescador tecendo rede manualmente na Praia do Rosado; B - Procissão de Nossa Senhora dos Navegantes em Porto do Mangue; C - Escultura em aço inox do artista Guaraci Gabriel em homenagem à Dona Terezinha de Jesus, marisqueira e pescadora.

Fonte: Autora, 2025.

No módulo Ameaça, observou-se uma média 27 pontos, sendo possível verificar o aumento de todas as atividades. O turismo, expansão imobiliária irregular e perda do conhecimento tradicional, todos com 36 pontos, apresentam maior ameaça na APADR. As atividades de turismo, estradas e espécies invasoras crescerão o dobro, sendo ameaças consideradas altas.

Segundo Souza *et al.* (2025), a região que a APADR possui uma vegetação típica, sendo o único litoral onde o Bioma Caatinga encontra o ambiente costeiro dos bancos de areia. Os autores afirmaram, em estudo sobre Uso e Cobertura da Terra, que houve um crescimento da invasão de espécies exóticas na região (Algaroba - *Neltuma juliflora* (Sw) DC), passando de 70 hectares (0,51%) de área coberta em 2004 para 435 hectares (3,14%) em

2024. O mesmo acontece para crescimento urbano, onde em 2004 representava 71 hectares (0,51%) e em 2024 apresenta 211 hectares (1,52%).

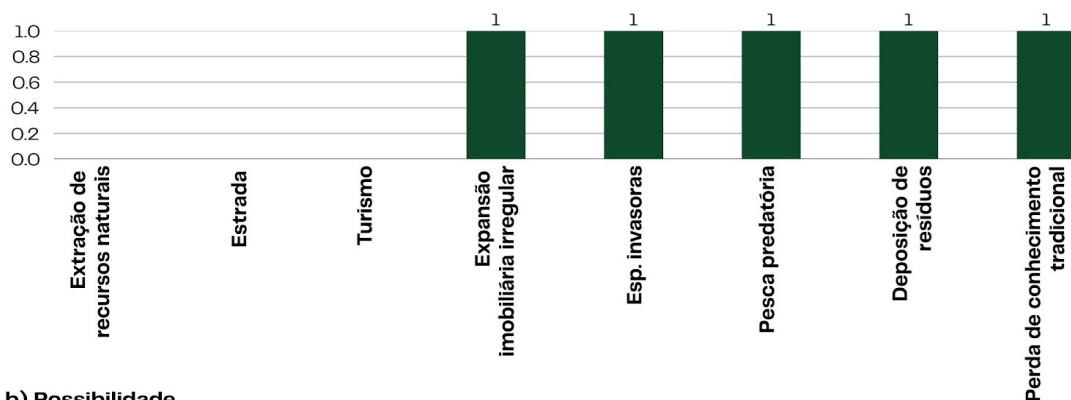
No ano de 2004, a APADR apresentava cerca de 99% de cobertura vegetal natural. Em 2024, esse percentual havia diminuído para aproximadamente 95%, sendo o crescimento de espécies invasoras e a expansão de vilas alguns dos principais fatores responsáveis por essa redução. Nesse contexto, a vegetação invasora passa a ser considerada mais preocupante na UC do que a própria atividade humana (Souza *et al.*, 2025).

A atividade turística também foi considerada uma ameaça. Essa atividade é importante para o desenvolvimento socioeconômico de muitas regiões, considerada de forte impacto nos setores econômicos, ambientais e sociais, tendo pontos positivos e negativos (Pereira, 2022; Skrame *et al.*, 2020; Kristjánsdóttir, Ólafsdóttir, Ragnarsdóttir, 2018).

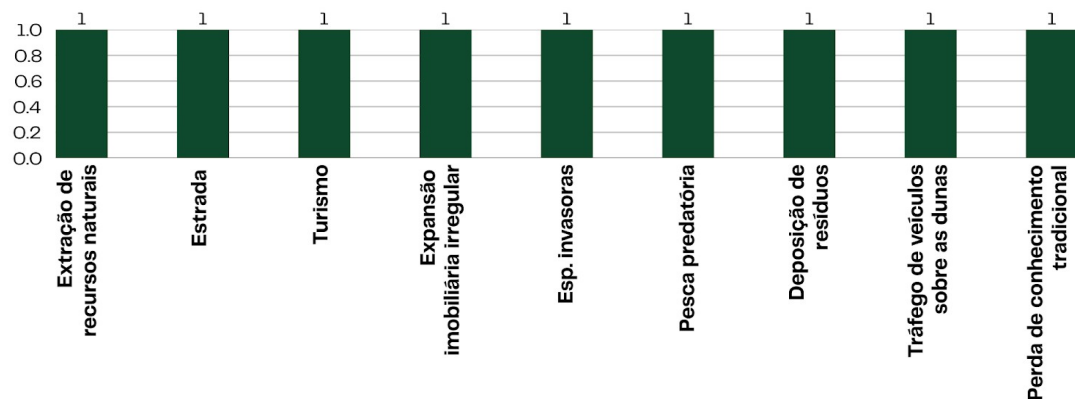
O Gráfico 02a apresenta a tendência, considerando os últimos cinco anos (2021-2025), os valores positivos (1) indicam o aumento ligeiro, o nulo representa que as atividades permaneceram constantes. O Gráfico 02b apresenta a possibilidade de ocorrência dessas atividades nos próximos cinco anos, observa-se que todas as atividades são consideradas altas.

**Gráfico 02 - Tendência e Possibilidade de ocorrência na APADR**

**a) Tendência**



**b) Possibilidade**



Fonte: Elaboração Própria, 2026.

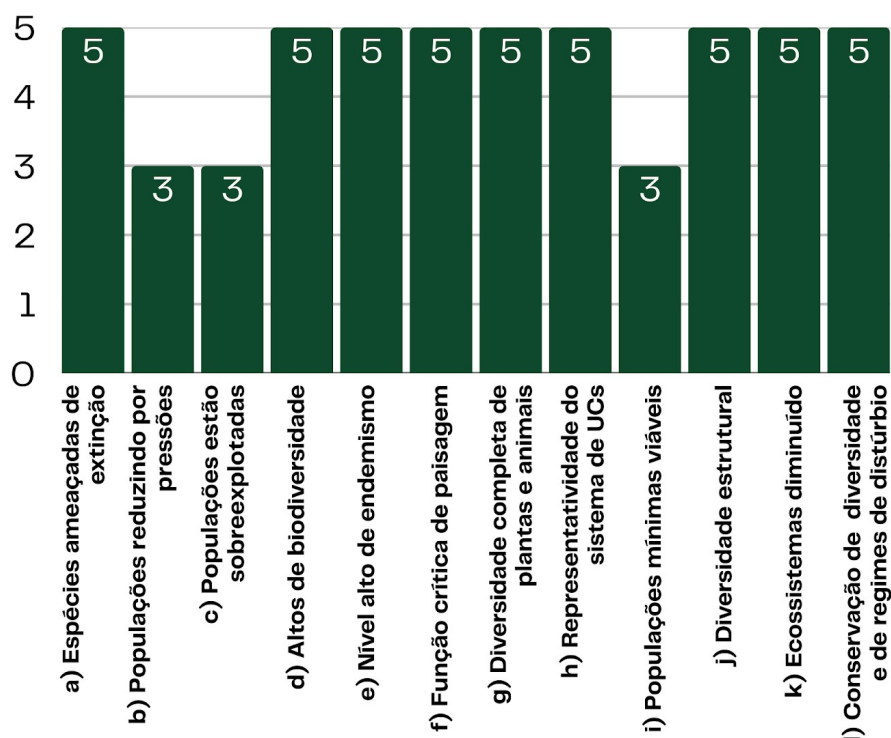
A Tendência das atividades de extração de recursos naturais, estradas e turismo permanecem constantes, ou seja, o crescimento nos últimos cinco anos (2021 – 2025) não foi significativo, mas contínuo. A expansão imobiliária irregular, espécies invasoras, pesca predatória, deposição de resíduos, tráfego de veículos sobre as dunas e perda do conhecimento tradicional aumentaram ligeiramente.

É possível verificar que extração de recursos naturais, estradas e turismo não foi considerado uma tendência, mas aparece como uma possibilidade de ocorrência, sendo assim, são categorias que necessitam de maior atenção da gestão.

Em relatórios oficiais da WWF, foram encontrados resultados semelhantes aos observados na APADR. No estado do Acre (WWF, 2009a), as UC sofreram com pressões de atividade de deposição de resíduos sólidos, presença de populações humanas e expansão urbana. No Amapá (WWF, 2009b), além das citadas, foram acrescentadas as atividades de pesca, turismo e presença de espécies invasoras. Em Minas Gerais (WWF, 2016) foram encontradas as atividades de áreas urbanas e invasão de espécies exóticas. No estado no Mato Grosso do Sul (WWF, 2018) encontrou-se caça e espécies invasoras como atividades críticas.

#### 2.4.3 Contexto

O tópico Contexto refere-se ao conjunto dos módulos: Importância Biológica, Importância Socioeconômica e Vulnerabilidade, que englobam, respectivamente, 12, 11 e 10 critérios. No Gráfico 03, a Importância Biológica apresenta um total de 54, considerando a pontuação máximo de 60, atingindo 90% da pontuação, considera alta.

**Gráfico 03 - Valor do módulo da importância biológica da APADR**

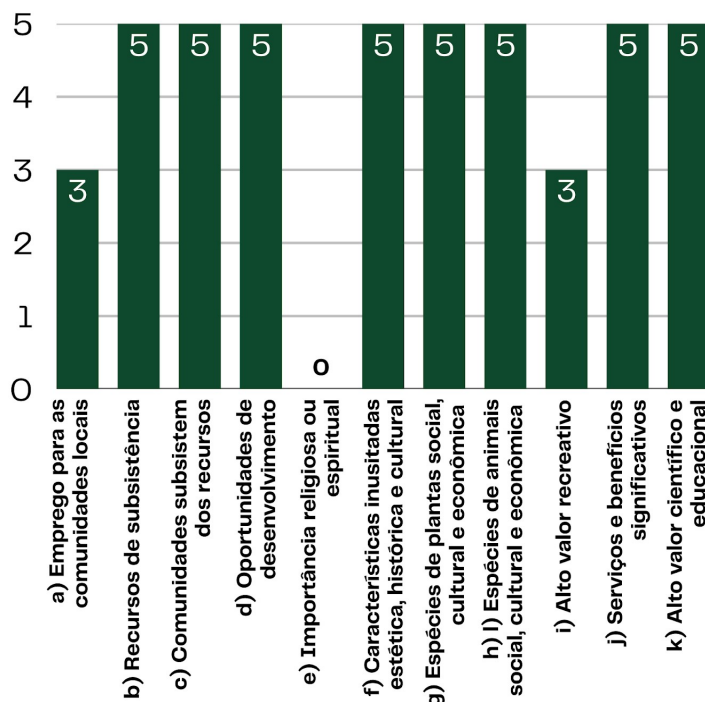
Fonte: Elaboração Própria, 2026.

O Gráfico revela que a maioria dos critérios avaliados alcançaram pontuação máxima. Entre eles estão: presença de espécies ameaçadas de extinção na UC (a), níveis relativamente altos de biodiversidade (d), alto nível de endemismo (e), exerce uma função crítica de paisagem (f), possui diversidade completa de plantas e animais (g), contribuição significativa à representatividade do sistema de UCs (h), diversidade estrutural coerente com as normas históricas (j), inclusão de ecossistemas de abrangência diminuída (k) e conservação de diversidade completa de processos naturais e de regimes de distúrbio (l).

Os critérios que apresentaram menores valores, mas ainda assim apresentando valor 3, foram os critérios de população sobreexploradas, ameaçadas de sobreexploração e/ou reduzidas por pressões diversas (b e c), e população mínima viável de espécies-chave (i).

Segundo Gomes (2023) a área de Areia Branca e Porto do Mangue são essenciais para abrigo, reprodução, alimentação e parada para espécies de aves migratórias, sendo que 60% das aves registradas no seu estudo são consideradas migratórias. Além disso, a região apresenta a maior concentração contínua de dunas móveis, com coloração rosada devido aos óxidos de ferro avermelhados, conferindo uma paisagem única para a região (Silva, 2022).

O Gráfico 04 apresenta os valores da Importância Socioeconômica, onde obteve valor de 44, com pontuação máxima possível de 55, atingindo 80%, considera alta.

**Gráfico 04 - Valor do módulo da importância socioeconômica da APADR**

Fonte: Elaboração Própria, 2026.

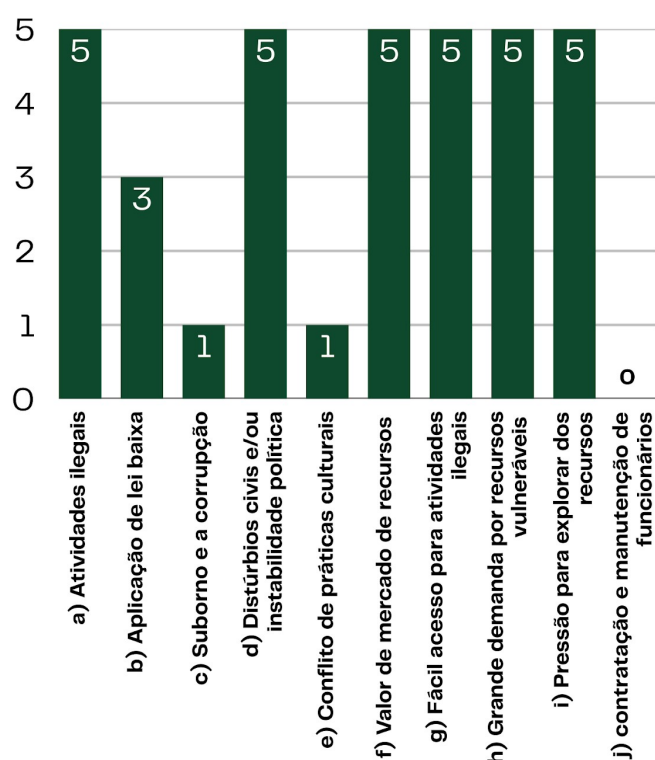
Observa-se que a maioria dos critérios atingiu 5, sendo eles: as comunidades locais dependem de recursos para subsistência (b), as comunidades conseguem subsistir dos recursos oferecidos (c), a região oferece oportunidades de desenvolvimento (d), a área possui características inusitadas, espécies de plantas e espécies de animais de alta importância estética, cultural e histórica (f, g e h), possui serviços e benefícios significativos do ecossistema para as comunidades (j), além de alto valor científico e educacional (k).

Os critérios que apresentaram pontuação média de 3 foram os de geração de empregos para a comunidade local (a) e de alto valor recreativo (i). O único critério que se encontra zerado é o de importância religiosa e espiritual (e).

Em relação aos recursos de subsistência, a atividade pesqueira é comum nos municípios onde a APADR está situada, sendo assim é considerada uma das atividades econômicas mais ativas da região. O Relatório de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro Regional (PMDP), acompanha a rotina de desembarque de pescado para avaliação da pesca artesanal na bacia potiguar. Em 2024, a estimativa de pescadores ativos entre os municípios de AB e PM eram de 219 e 244 respectivamente, possuindo cerca de 182 embarcações consideradas ativas. Os valores arrecadados chegam a mais de 30 milhões, tendo assim, 46,6% dos desembarques de pescados da bacia potiguar (Petrobras, IBAMA, 2024).

No Gráfico 05, a variável Vulnerabilidade apresentou valor encontrado de 35 em um total máximo de 50 pontos, correspondendo a 70% da pontuação possível, o que indica um nível elevado. Os critérios que apresentam maior percentual, ou seja, precisam de maior atenção são: as atividades ilegais são difíceis de serem monitoradas (a), a UC passa por distúrbios civis e instabilidade política (d), alto valor de mercado dos recursos (f), a APADR possui fácil acesso para atividades ilegais (g), grande demanda por recursos vulneráveis (h) e pressão para exploração de recursos de forma indevida (i).

**Gráfico 05 - Valor do módulo vulnerabilidade da APADR**



Fonte: Elaboração Própria, 2026.

O critério considerado médio indica que possivelmente há uma baixa aplicação da lei na região (b). Os considerados com média baixa foram: o suborno e corrupção são generalizadas na região (c) e conflitos com os objetivos da UC em relação a práticas culturais, crenças e usos tradicionais (e). O único critério nulo foi a contratação e manutenção dos funcionários (j), serviço realizado por empresa terceirada.

Ao comparar os resultados obtidos, a maior média é do módulo de Importância Biológica com 90% seguindo do módulo de Importância Socioeconômica (80%) e Vulnerabilidade considerada a menor, com 70%. A tabela a seguir mostra um comparativo desses módulos da APADR e de outras UC da mesma categoria (APA) localizadas em

diferentes estados brasileiros. Esse comparativo visa mostrar o desempenho da APADR em relação a outras áreas protegidas.

**Tabela 05 - Comparativo dos módulos de contexto entre UC do Brasil**

|                            | APADR - RN | APA Cachoeira das Andorinhas - MG | APA Sul RMBH - MG | APA do Alto do Mucuri - MG | APA do Rio Machado - - MG | APA Fernão Dias - MG | APA do Igarapé Gelado - PA | APA Igarapé São Francisco - AC | APA Rio Cariá - AP | APA Cabeceiras do rio Cuiabá - MT | APA Chapada dos Guimarães - MT | APA Nascente Rio Paraguai - MT | APA Rio Cênico - MS |
|----------------------------|------------|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Importância biológica      | 90         | 90                                | 76                | 84                         | 76                        | 84                   | 90                         | 88                             | 72                 | 28                                | 68                             | 66                             | 72                  |
| Importância socioeconômica | 80         | 56                                | 74                | 68                         | 66                        | 88                   | 86                         | 70                             | 64                 | 40                                | 84                             | 58                             | 56                  |
| Vulnerabilidade            | 70         | 69                                | 78                | 100                        | 60                        | 58                   | 56                         | 62                             | 38                 | 36                                | 24                             | 51                             | 64                  |

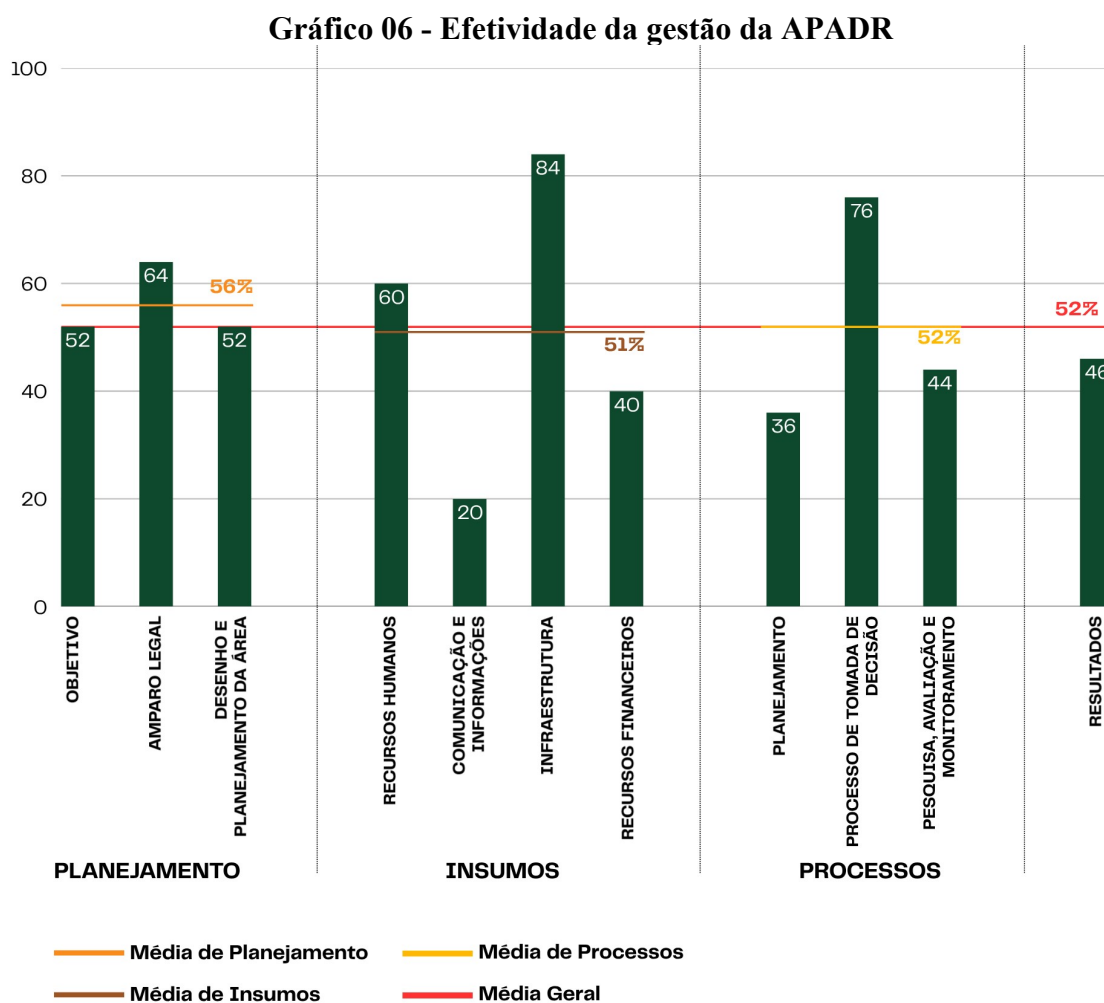
Dados: WWF, 2009a; WWF, 2009b; WWF, 2009c; WWF, 2016; WWF, 2017; WWF, 2018.

Fonte: Elaboração Própria, 2026.

No que se refere à Importância Biológica, a APADR está bem avaliada, com 90%. Resultados iguais foram observados na APA Cachoeira das Andorinhas - MG (90%) e APA do Igarapé Gelado - PA (90%), a única UC acima dessa média foi a APA Rio Cênico - GO com 100%. Quanto à Importância Socioeconômica, com 80%, resultados próximos foram encontrados na APA Fernão Dias - MG com 88% e APA Chapada dos Guimarães - MT com 84%. No módulo Vulnerabilidade a APADR possui um elevado valor com 70%, o que indica uma maior exposição. A APA do Alto do Mucuri - MG apresentou Vulnerabilidade de 100%, o que indica uma situação mais crítica, enquanto a APA Chapada dos Guimarães - MT, APA Cabeceiras do Rio Cuiabá - MT e APA Rio Cariá - MT apresentaram menores valores com 24, 36 e 38, respectivamente.

### 2.3.4 Efetividade da gestão

A efetividade da gestão é composta pela análise dos tópicos de Planejamento, Insumos, Processos e Resultados. O desempenho médio da efetividade da gestão da APADR é de 51%, considerada média, conforme mostra o Gráfico 06.

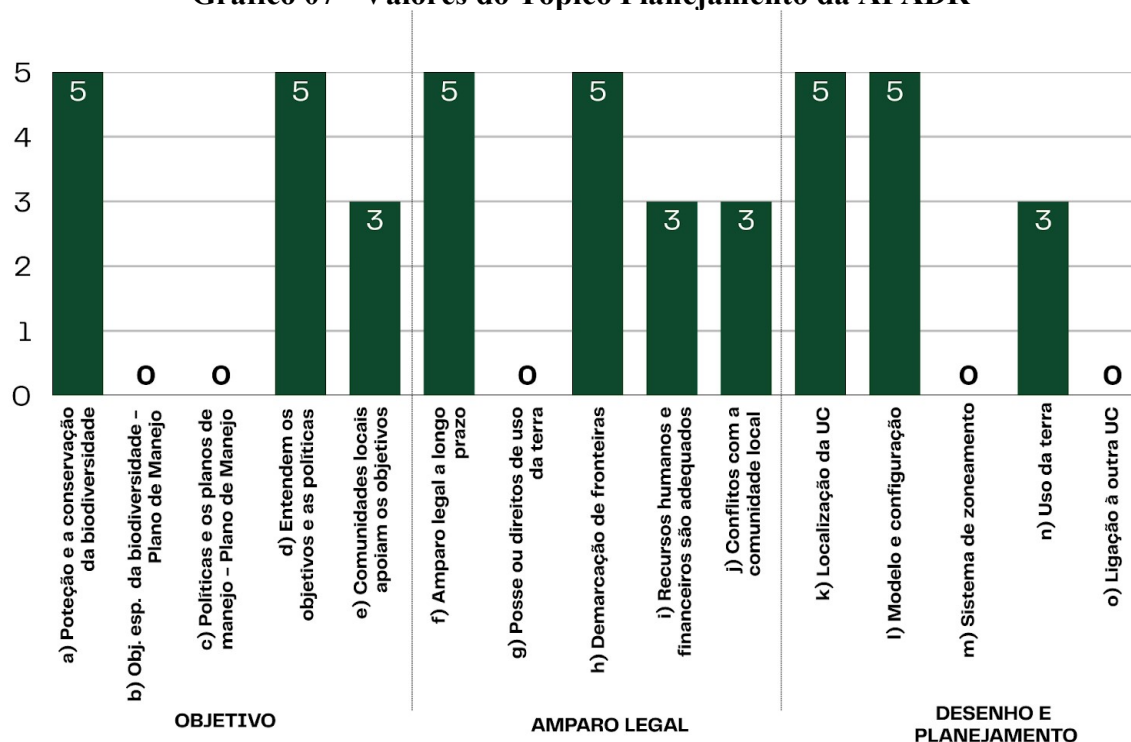


Fonte: Elaboração Própria, 2026.

Observa-se que o tópico Planejamento apresenta a maior contribuição relativa para a efetividade da gestão, com média de 56%. O tópico Insumos registrou 51%, enquanto Processos e Resultados alcançaram médias de 52% e 46%.

O tópico planejamento refere-se ao processo de definição e organização da UC. No Gráfico 07 é possível observar os resultados dos critérios do tópico Planejamento, onde apresenta três módulos; Objetivo, Amparo Legal, e Desenho e Planejamento da área, que engloba 5 critérios cada.

Gráfico 07 - Valores do Tópico Planejamento da APADR



Fonte: Elaboração Própria, 2026.

O módulo Objetivo apresentou pontuação de 13 em um total máximo de 25 pontos, correspondendo a 52% da pontuação possível, sendo classificado como desempenho médio. Os critérios que apresentaram pontuação máxima foram: a APADR inclui a proteção e a conservação da biodiversidade em seus objetivos (a) e se os funcionários e administradores entendem esses objetivos (d). Os critérios b e c apresentam zerados, pois a APADR não possui plano de manejo.

Possuindo a maior média, com 64%, o módulo Amparo Legal apresentou apenas um critério zerado (g). Os dois critérios que revelaram pontuação máxima foram: a APADR possui amparo legal a longo prazo (f) e as demarcações das fronteiras alcançam os objetivos da área (h).

O módulo Desenho e Planejamento da Área, com média de 52%, apresenta dois critérios com pontuação máxima (k e l), uma pontuação média (n) e dois zerados (m e o). Os critérios zerados se referem ao fato da área atualmente não possui zoneamento, o que será definido por meio da elaboração do plano de manejo (m) e a APADR não possui ligação direta com outra UC, essa ligação se daria por meio de corredores ecológicos (o).

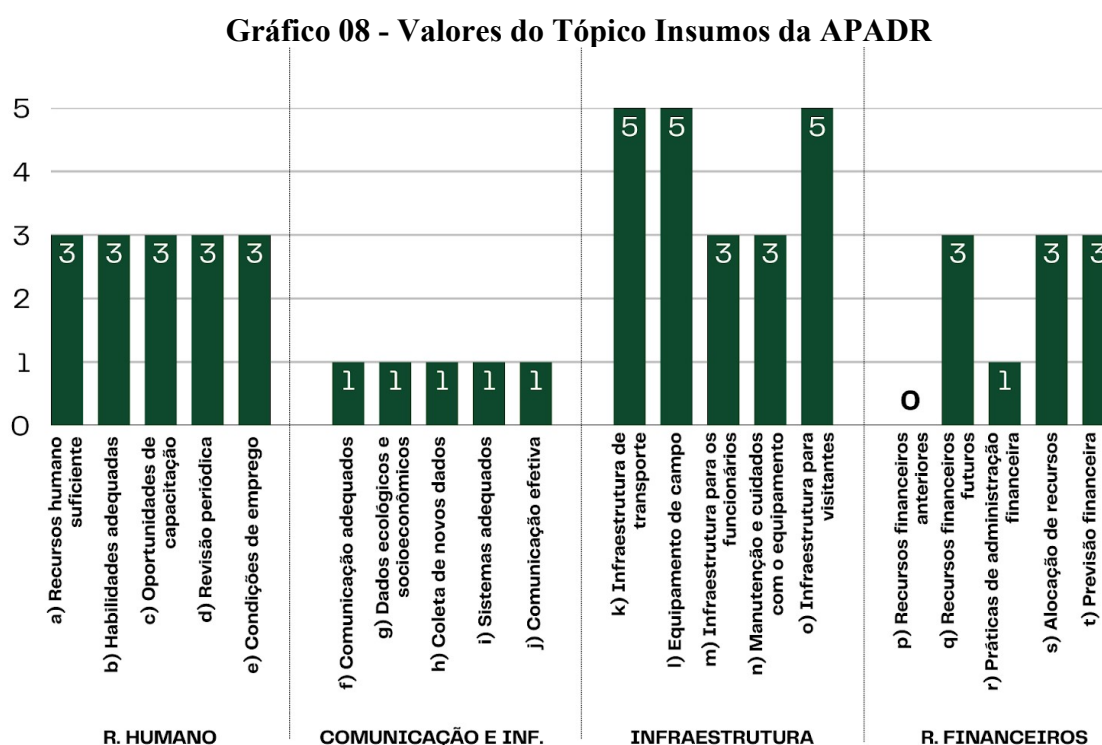
No SNUC (Art. 2, XVI), o Zoneamento se refere as divisões cuja finalidade é possibilitar os meios e condições para que todos os objetivos da UC sejam alcançados de forma harmônica e eficaz (Brasil, 2000). Esse instrumento é considerado de grande

importância, pois é nele que se orienta o ordenamento espacial da UC, estabelecendo diferentes áreas com regras específicas de uso e ocupação.

Os corredores ecológicos, por sua vez, amenizam a degradação e restabelecem o equilíbrio da área, auxilia na manutenção das funções ecológicas, prevenção da redução da biodiversidade e na dispersão de diferentes espécies da flora e da fauna (Sutil; Gonçalves; Vieira, 2020).

O tópico Insumos refere-se aos recursos essenciais necessários em uma UC. Assim, envolve a disponibilidade adequada, qualificação e desenvolvimento de equipe, qualidade de sistema de comunicação e informações, infraestrutura e equipamentos para que todas as atividades desenvolvidas dentro da APADR sejam realizadas de maneira efetiva. O tópico apresenta quatro módulos, entre eles estão: Recursos Humanos, Comunicação e Informações, Infraestrutura e Recursos Financeiros, que englobam cinco critérios cada.

O Gráfico 08 apresenta os valores encontrados indicando uma média de 56%. Nesse gráfico, também é possível verificar os módulos Recursos Humanos, Comunicação e Informações, Infraestrutura e Recursos Financeiros.



Fonte: Elaboração Própria, 2026.

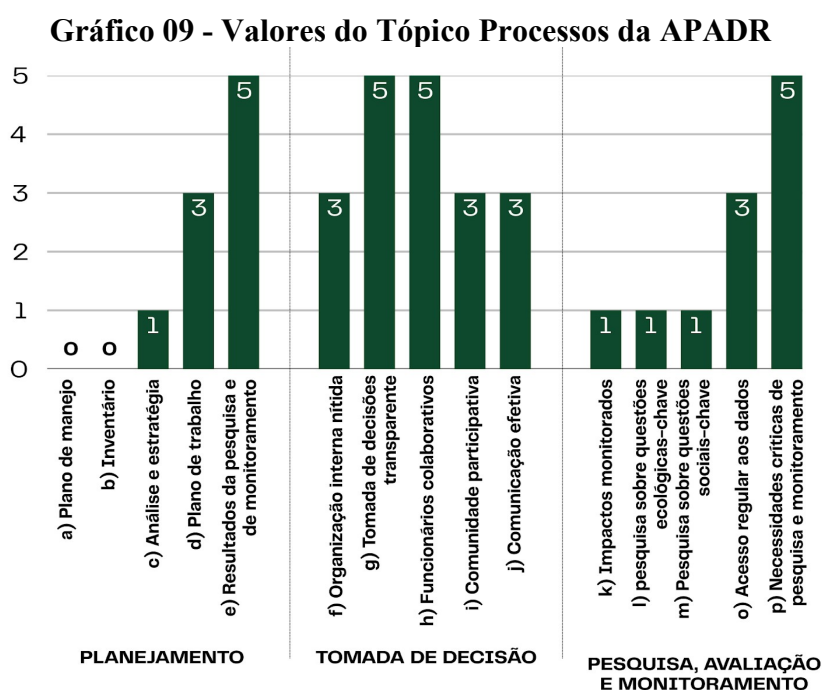
O módulo Recursos Humanos apresentou um valor encontrado de 15, considerando o valor máximo de 25, atingiu 60% em todos os critérios. Considerado parcialmente satisfatório, o módulo indica que existe uma equipe atuando na área (a), embora em número

reduzido. Em relação às habilidades dos funcionários, as capacitações estão sendo planejadas pela equipe administrativa da APADR (b e c), o que demonstra a intenção da gestão em aprimorar as competências da equipe.

O módulo Comunicação e Informação revela um valor encontrado de 5, considerando o valor máximo de 25, atinge um percentual de 20%, considerado baixo. O módulo indica que possivelmente não há uma comunicação efetiva entre campo e escritório (f), as informações existentes são insuficientes para auxiliar o manejo da área (g), não há meios adequados para coleta e processamento de novos dados coletados (h e i), e possivelmente não há comunicação entre gestão e comunidade (j).

A Infraestrutura indica o maior percentual do tópico, com 84%. Tendo resultados satisfatórios, especialmente no que se refere a transporte e equipamento para ações de manejo (k e l), e infraestrutura adequada para visitantes (o). O módulo Recursos Financeiros apresenta uma média de 40%, a segunda menor entre os módulos. Os resultados indicam que, nos últimos cinco anos, não houve destinação adequado de recursos financeiros para a APADR (p); entretanto, nos próximos cinco anos haverá uma melhora nesse critério (q e t).

O tópico Processos compreende o conjunto de mecanismos que garantem o funcionamento da UC. Incluem os módulos de planejamento, tomada de decisão, e pesquisa, avaliação e monitoramento dos recursos, que englobam cinco critérios cada. O Gráfico 09 mostra os valores encontrados neste tópico.



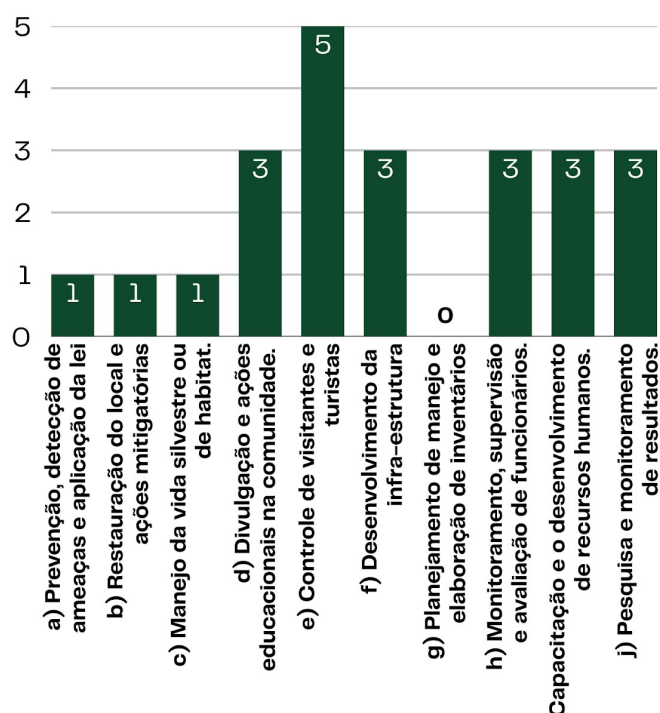
O módulo Planejamento apresentou o menor percentual entre os avaliados, com 9 pontos de um total máximo de 25, correspondendo a 36% da pontuação possível. Entre os critérios zerados estão o plano de manejo (a) e o inventário dos recursos naturais e culturais (b), pois a APADR não os possui, e possivelmente também não dispõe de uma análise estratégica para enfrentar as ameaças e pressões da área (c). O único critério que apresentou pontuação máxima refere-se à incorporação rotineira dos resultados de pesquisa e monitoramento no planejamento da APADR (e), indicando que as decisões da equipe gestora são fundamentadas em evidências.

De acordo com Barros e Leuzinger (2018) o Plano de Manejo é uma ferramenta de gestão de caráter geral e cogente. O SNUC afirma que é um documento técnico que estabelece o zoneamento, normas de uso da área, manejo dos recursos naturais e implementação das estruturas físicas e todas as UC devem dispor dessa documentação (Brasil, 2000).

O módulo com maior percentual é o de Processo de Tomada de Decisão, alcançando 76%, média considerada alta. Entre os critérios acima da média destaca-se a transparência das decisões relacionadas ao manejo (g) e a interação regular entre parceiros, comunidades e outras organizações (h). Pode-se também afirmar que há uma organização interna relativamente nítida (f), que as comunidades participam das decisões que as afetam (i) e que existe comunicação efetiva entre os funcionários e a administração da UC (j).

A Pesquisa, Avaliação e Monitoramento indica um percentual de 44%. O impacto dos usos legais e ilegais são registrados de forma parcial (k), a pesquisa sobre as questões ecológicas-chaves e sociais-chave são coerentes com as necessidades da APADR (l e m). Os funcionários têm possivelmente acesso às pesquisas e monitoramento (p), enquanto as necessidades críticas de pesquisa e monitoramento são identificadas e priorizadas (o).

O tópico Resultados traz resultados dos últimos dois anos, tendo como ano de referência 2025; onde analisa se os critérios são coerentes com as ameaças, pressões, objetivos e plano de trabalho da APADR, conforme mostrado no Gráfico 10.

**Gráfico 10 - Valores do Tópico Resultados da APADR**

Fonte: Elaboração Própria, 2026.

O tópico apresenta um valor encontrado de 23, considerando o valor máximo de 50, atingiu um percentual de 46%. A maioria dos critérios, também, foram considerados de percentual médio, atingindo 60% (d, f, j, i e j). Os critérios considerados baixos foram prevenção, detecção de ameaças e aplicações da lei (a), restauração do local e ações mitigadoras (b), manejo de vida silvestre ou de habitat (c), planejamento de manejo e elaboração de inventário (g).

Apenas um critério pode ser considerado efetivo é o controle de visita e turismo (e), um dos objetivos das UC de uso sustentável é o turismo sustentável dentro dessas áreas. De acordo com Silva (2008), edificações que poderão estar previstas no Plano de Manejo para facilitar o monitoramento e fiscalização de atividades realizadas em UC são: Centro de Fiscalização, Centro de Visitantes, Posto de Informações e Controle, e Posto de Fiscalização.

Na Tabela 06 todos os dados foram sistematizados, visando facilitar a visualização e análise dos dados. Observa-se que a maioria dos módulos apresenta resultados considerados médio, com percentuais entre 40% e 60%, totalizando seis módulos. Os resultados satisfatórios, com percentuais superiores a 60%, correspondem a três módulos (Amparo legal, Infraestrutura e Processo de tomada de decisão). Já os resultados considerados insatisfatórios concentram-se em apenas dois módulos (Comunicação e Informações e Planejamento) que

apresentaram percentuais inferiores a 40%, indicando a necessidade de maior atenção por parte da gestão da APADR.

**Tabela 06 - Síntese dos resultados obtidos na pesquisa da APADR**

| Tópicos      | Módulos                             | Qnt de questões | Pontuação máxima | Pontuação encontrada | %  |
|--------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------|----|
| Planejamento | Objetivo                            | 5               | 25               | 13                   | 52 |
|              | Amparo legal                        | 5               | 25               | 16                   | 64 |
|              | Desenho e planejamento da área      | 5               | 25               | 13                   | 52 |
| Insumos      | Recursos humanos                    | 5               | 25               | 15                   | 60 |
|              | Comunicação e informação            | 5               | 25               | 5                    | 20 |
|              | Infraestrutura                      | 5               | 25               | 21                   | 84 |
|              | Recursos financeiros                | 5               | 25               | 10                   | 40 |
| Processos    | Planejamento                        | 5               | 25               | 9                    | 36 |
|              | Processo de tomada de decisão       | 5               | 25               | 19                   | 76 |
|              | Pesquisa, avaliação e monitoramento | 5               | 25               | 11                   | 44 |
| Resultados   | Resultados                          | 10              | 50               | 25                   | 46 |

Fonte: Elaboração própria, 2026.

Ao comparar os resultados da efetividade da APADR com outras APAs de unidades federadas distintas, pode-se observar que a maioria das UC estão com efetividade baixa. A APADR apresentou um percentual médio com 51%, resultado parecido com a APA Fernão Dias - MG (56%) e APA do Igarapé Gelado - PA (45%), conforme se pode observar na Tabela 06.

**Tabela 07 - Comparativo das efetividades entre UC no Brasil**

| APA / Unidade Federativa | APADR / RN | APA Cachoeira das Andorinhas / MG | APA Sul RMBH / MG | APA do Alto do Mucuri / MG | APA do Rio Machado / MG | APA Fernão Dias / MG | APA do Igarapé Gelado / MG | APA Pouco Alto / MG | APA João Leite / MG |
|--------------------------|------------|-----------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------|---------------------|
| Efetividade              | 51         | 21                                | 28                | 36                         | 31                      | 56                   | 45                         | 32,8                | 36                  |
| Planejamento             | 56         | 61                                | 50                | 55                         | 38                      | 80                   | 60                         | 52,5                | 58,8                |
| Insumos                  | 51         | 8                                 | 25                | 19                         | 25                      | 43                   | 16                         | 31,8                | 17,3                |
| Processos                | 52         | 9                                 | 40                | 35                         | 33                      | 51                   | 53                         | 25,9                | 47,1                |
| Resultados               | 46         | 5                                 | 42                | 42                         | 30                      | 53                   | 67                         | 18,3                | 26,7                |

Fonte: Elaboração Própria, 2026.

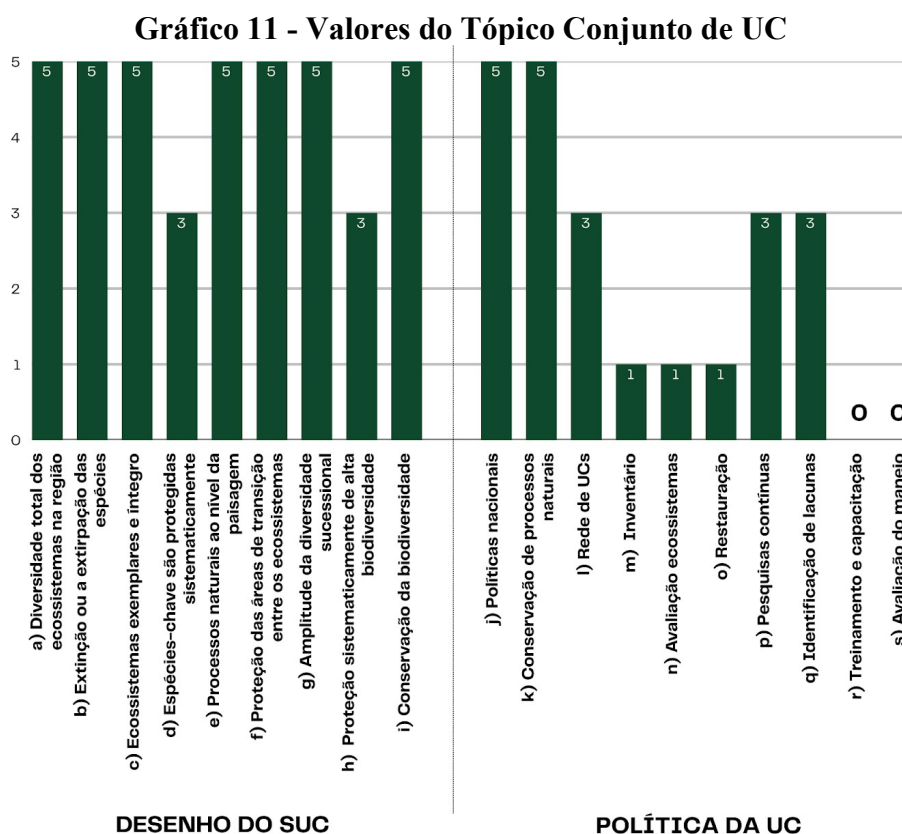
Entre os tópicos que avaliam a efetividade, o Planejamento apresentou maior resultado, com 56%, seguido de Processos (52%), Insumos (51%) e Resultados (46%), resultados parecidos foram encontrados na APA Fernão Dias. É possível observar que a maioria dos resultados entre os tópicos são considerados médios ou baixos, isso demonstra fragilidade e limitação na qualidade da gestão das APAs em diferentes unidades federativas.

### 2.3.5 Sistema de Unidade de Conservação

O Sistema de Unidade de Conservação visa diagnosticar, monitorar e avaliar para entender se o sistema está bem desenhado para proteção da biodiversidade, se as políticas e gestão estão adequadas para manter essa proteção, e se existem pontos fortes e lacunas. Esse sistema é composto pelos Tópicos Conjunto de UC e Contexto Político.

O Tópico Conjunto de UC é separado em dois módulos: Desenho do sistema de UC e Política da UC, que englobam 9 e 10 critérios respectivamente. O módulo Desenho do Sistema de UC entende a avaliação da efetividade de gestão do sistema, uma vez que verifica se estão sendo atendidos os objetivos de proteção da área e de conservação de espécies,

ecossistemas e cultura local. Já o módulo Política da UC compreende o comprometimento com a proteção de uma rede de UCs viável e representativa e a existência de diretrizes, metas e estratégias voltadas para a sustentabilidade do uso dos recursos naturais foram os mais relevantes (WWF, 2014). O tópico apresentou média 68%, considerada alta, conforme demonstra o Gráfico 11.



Fonte: Elaboração Própria, 2026.

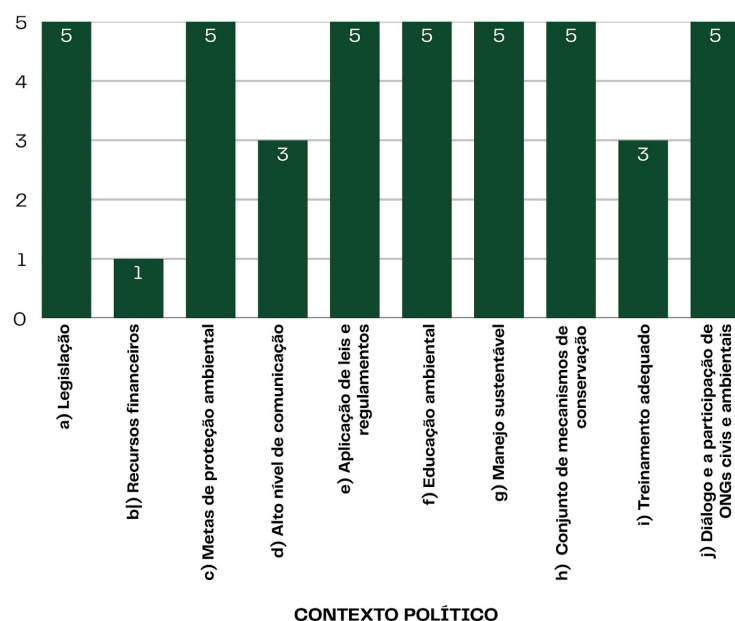
O Módulo Desenho do Sistema de UC apresentou um valor encontrado de 41, considerando o valor máximo de 45, atingiu uma média de 91%, configurando-se o componente que mais contribuiu para o tópico, indicando assim que o desenho geral está bem estruturado APADR. O desenho do sistema protege adequadamente a diversidade dos ecossistemas na região (a), protege contra a extinção de espécies e é formada por sistemas exemplares e íntegros (b e c). Além disso, mantém os processos naturais ao nível de paisagem (e), protege áreas entre transições de ecossistemas (f) e abrange a diversidade sucessional (g). No entanto, a conservação de alto valor de espécies-chave e de biodiversidade são consideradas parcialmente satisfatórias (d e h).

No Módulo Política da UC foi registrado um percentual de 44%, considerado um percentual médio. As políticas articulam bem a visão, metas e objetivos da APADR (j) e

protegem de forma adequada os processos naturais (k). Contudo, existem lacunas acerca do inventário de biodiversidade (m), e que possivelmente não existe a avaliação histórica da variabilidade dos ecossistemas (n), as metas de restauração ainda não são bem definidas (o). Os pontos mais críticos identificados referem-se à ausência de treinamento e de capacitação para funcionários da UC (r) e à falta de avaliação rotineira da efetividade do manejo (s).

O tópico de Contexto Político apresenta aspectos positivos e desafios que impactam diretamente a APADR. O tópico teve um desempenho médio de 84%, considerado alto, conforme apresenta o Gráfico 12.

**Gráfico 12 - Valores percentuais do tópico Contexto Político**



Fonte: Elaboração Própria, 2026.

O gráfico apresenta que a maioria dos critérios alcançara os valores máximos. Entre elas estão que a legislação vigente está alinhada e complementa os objetivos da UC (a), as metas de proteção ambiental estão incorporadas na política de desenvolvimento (c), a aplicação da lei e dos regulamentos existe em todos os níveis (e), as políticas nacionais também incentivam a educação ambiental, o manejo sustentável (f) e o fomenta diversos mecanismos de conservação (g e h).

Por outro lado, existem limitações, especialmente para os recursos financeiros, o ponto mais crítico deste tópico (b). A comunicação entre os órgãos de recursos naturais (d) e falta de treinamento adequado para os funcionários de todos os níveis (i) são considerados satisfatórios.

As recomendações do RAPPAM são focadas em mudanças-chave para a melhoria da efetividade do manejo das UC, de forma estratégica, visando ao fortalecimento dessas áreas (Ervin, 2003). A avaliação dos elementos é disposta conforme os tópicos que analisam a efetividade, entre eles: planejamento, insumos, processos e resultados.

No tópico Planejamento, é possível observar que a ausência de um plano de manejo dificulta a definição dos objetivos e normas, além da falta de zoneamento da área. Conforme o Artº 2, inciso XVI da lei 9.985/2000, o zoneamento é a divisão da área da UC em zonas com diferentes usos e normas, levando suas características sociais, econômicas e ambientais em consideração (SNUC, 2000). O plano de manejo deve ser elaborado no prazo de cinco anos após a data de criação da UC. A APADR foi criada em 2018, estabelecendo, portanto, o prazo até 2023 para a elaboração desse documento. Conforme o IDEMA, o plano de manejo está em elaboração desde o ano de 2021 (IDEMA, 2025).

A disputa de direitos ou posse de terra, o que se refere ao módulo Amparo Legal, pode dificultar a fiscalização e controle do uso do solo, podendo gerar insegurança jurídica tanto aos moradores quanto à gestão da APADR. Em Desenho e Planejamento da Área, expõe-se a desconexão da APADR com outras UC, o que leva a preocupação acerca da diminuição da circulação de animais pela área e redução da resiliência da vegetação ao possível aumento de pressões antrópicas.

O tópico Insumos apresentou o critério da capacitação dos funcionários como um ponto crítico que compromete a efetividade de ações de fiscalização, monitoramento e execução de atividades em campo, nesse ponto as captações já estão sendo elaboradas pela equipe do IDEMA. A possível falta de comunicação adequada entre campo e escritório, somada à falta de comunicação com a comunidade, compromete o trabalho da gestão e o engajamento social. A falta desses espaços de comunicação pode fazer com que a população deixe de ser agentes colaborativos na conservação da APADR. No quesito da falta de recursos destinados diretamente à APADR pode inviabilizar ações básicas de monitoramento, fiscalização, infraestrutura e educação ambiental.

Em Processos, observa-se a ausência de um inventário de recursos naturais e culturais, o que pode limitar o conhecimento sobre o patrimônio existente na APADR e dificultar a priorização em relação à conservação da área. Assim, recomenda-se a realização, juntamente com empresas, instituições e moradores, um inventário de biodiversidade de espécies-chave de fauna e flora e manifestação cultural local. É possível destacar a falta de uma análise de pressão e ameaças e monitoramento de atividades ilegais evidencia a ausência de um

diagnóstico de vulnerabilidades, onde irá desenvolver estratégias de enfrentamento e monitoramento contínuo dessas ações.

No tópico Resultados, apresenta lacunas no que se refere à ausência de ações de prevenção, detecção de ameaças e aplicação da lei, o que pode comprometer a fiscalização e o controle de atividades consideradas proibidas na região. A falta de programas de restauração ambiental e de medida mitigatórias é uma preocupação, pois pode impedir a recuperação de áreas degradadas. Observa-se também a falta de manejo voltado à fauna silvestre e aos habitats naturais, refletindo a carência de levantamentos sistemáticos e de estratégias específicas para a conservação da biodiversidade.

A construção de uma gestão com mais efetividade depende do fortalecimento institucional, da articulação entre atores sociais e da valorização do conhecimento científico e tradicional. Com planejamento, diálogo e integração, a APADR pode avançar na conservação da biodiversidade, na mitigação dos impactos ambientais e na promoção do desenvolvimento sustentável.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A APADR apresenta uma alta importância biológica e socioeconômica, 90% e 80%, o que demonstra que a área é relevante tanto para a conservação da biodiversidade como para a comunidade local. No entanto, a região apresenta uma alta vulnerabilidade, 70%, indicando exposição a ameaças e pressões, o que reforça a necessidade de melhores ações de manejo. Entre as pressões e ameaças identificadas que necessita de maior atenção são: expansão imobiliária irregular, invasão de espécies exóticas, estrada, deposição de resíduos e turismo.

Observa-se que, quanto à efetividade, os maiores resultados apresentam percentual médio. Entre os pontos críticos destaca-se a ausência de Plano de Manejo, de zoneamento, de recursos e de práticas administrativas financeiras destinadas diretamente à área, bem como a inexistência de inventário dos recursos naturais e culturais. Outro aspecto relevante a ser destacado é a disponibilidade de dados referentes aos municípios nos quais a APA está inserida, contrastando com a ausência de informações específicas e sistematizadas exclusivamente sobre a APADR.

Os pontos positivos para a APADR são: o amparo legal a longo prazo na região, conservação da biodiversidade, localização coerente com o objetivo da criação da UC e infraestrutura e manutenção adequada a longo prazo.

A partir da aplicação do método RAPPAM, a APADR alcançou índice de efetividade de 51%, classificado como nível médio. A predominância de níveis baixos e médios de efetividade entre as UCs é preocupante, pois evidencia limitações na capacidade de gestão, apontando para a necessidade de aprimoramento dessas gestões.

O método RAPPAM mostrou-se eficiente para o presente estudo, mas ainda apresenta limitações relacionadas à criticidade e à subjetividade das respostas, uma vez que sua aplicação frequentemente se baseia na autoavaliação do gestor da unidade de conservação, podendo restringir a diversidade de perspectivas consideradas. Sendo assim, pesquisas futuras devem ser aplicadas na região juntamente com a comunidade local para entendimento da perspectiva em relação aos moradores da região acerca da UC.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARARIPE, Fátima Aurilane de Aguiar Lima; CAMACHO, Ramiro Gustavo Valera; COSTA, Diógenes Félix da Silva; SOARES, Ilton Araújo; BONILLA, Oriel Herrera; ALOUFA, Magdi Ahmed Ibrahim. Pressões e ameaças em Unidades de Conservação federais da Depressão Sertaneja Setentrional, Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 14, n. 5, p. 3279-3293, 2021.

ARAUJO, Marcos Antonio Reis. Unidades de conservação: importância e história no mundo. In: NEXUS (Org.). **Unidades de conservação no Brasil: o caminho da gestão para resultados**. São Carlos: RiMa Editora, 2012, p. 25-50.

ARAÚJO, Wanderson Silva de. **Caracterização Morfométrica do Sistema Flúvio-Lagunar Lagamar de Porto Do Mangue (RN)**. 2015. 95 f. Monografia (Especialização) - Curso de Bacharel em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Caicó, 2015.

BARROS, L. S. C.; LEUZINGER, M. D. PLANOS DE MANEJO: PANORAMA, DESAFIOS E PERSPECTIVAS. **Caderno do Programa de Pós-Graduação em Direito Ppgdir/Ufrgs**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 281-303, 2018.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Dispõe sobre o **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm). Acesso em: 20 dez. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Plataforma oficial de dados do Sistema Nacional de Unidades de Conservação de Natureza**. Brasília, 2024b. Disponível em: <https://cnuc.mma.gov.br>. Acesso em: 29 dez. 2025.

BRONZEADO, Mikael Nunes. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA: UM OLHAR SOBRE OS IMPACTOS DA AUSÊNCIA DE PLANO DE MANEJO**. 2025. 59 f. TCC (Graduação) - Curso de Direito, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2025.

DANTAS FILHO, Francisco Bezerra; SANTOS, Francisco das Chaga; SILVA FILHO, Luiz Gomes da. MULHERES DA LAMA: MANGUEZAL E POESIA. **Revista Includere**, Mossoró, v. 02, p 58-62, 2016.

DRAIBE, Sônia Miriam. Avaliação de implementação: esboço de uma metodologia de trabalho em políticas. In: BARREIRA, Maria Cecília Roxo Nobre; CARVALHO, Maria do Carmo Brant de (Orgs.). **Tendências e perspectivas na avaliação de políticas sociais**. São Paulo: IEE/PUC-SP, 2001. p. 13-42.

ERVIN, J. **Metodologia para Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM)**. São Paulo, SP, WWF-Brasil. 2003. (Tradução WWF-Brasil.).

FREITAS, Jussara Shirazawa de. **GESTÃO DA ZONA COSTEIRA: POLÍTICAS PÚBLICAS E ATORES SOCIAIS NA PRAIA DA COCANHA, CARAGUATATUBA, SÃO PAULO**. 2012. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (Procam), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOMES, Tayonara Viana. **CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE AVES DOS MANGUEZAIS DE PORTO DO MANGUE E DE GROSSOS, RN**. 2023. 32 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ecologia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA; AGÊNCIA ALEMÃ DE COOPERAÇÃO TÉCNICA - GTZ. **Guia de Chefe**. Brasília: Edições Ibama, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo 2023**. Rio de Janeiro, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE – IDEMA. **Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado**. 2024. Disponível em: <http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=242442&ACT=&PAGE=0&PAR M=&LBL=Dunas+do+Rosado>. Acesso em: 27 dez. 2023.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE - IDEMA. **Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado**. 2025. Disponível em: <https://www.idema.rn.gov.br/postagem/area-de-protacao-ambiental-dunas-do-rosado>. Acesso em: 03 nov. 2025.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE - IDEMA. **PERFIL DO SEU MUNICÍPIO: AREIA BRANCA**. 2008. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000016658.PDF>. Acesso em: 22 abr. 2026.

KRISTJÁNSDÓTTIR, K. R.; ÓLAFSDÓTTIR, R.; RAGNARSDÓTTIR, K. V. Reviewing integrated sustainability indicators for tourism. **Journal Of Sustainable Tourism**, v. 26, n. 4, p. 583–599, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1364741>

MACIESKI, Mariane Rosa. **Avaliação Rápida e a Priorização Do Manejo (Rappam) No Parque Municipal Danilo Marques Moura, Goioerê - PR**. 2016. 47 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campo Mourão, 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. Rio Grande do Norte – **Municípios Costeiros**. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/informma/item/10595-rio->. Acesso em: 18/11/2025.

PARANHOS, Ranulfo; FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto; ROCHA, Enivaldo Carvalho da; SILVA JÚNIOR, José Alexandre da; FREITAS, Diego. Uma introdução aos métodos mistos. **Sociologias**, v. 18, n. 42, p. 384-411, ago. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/15174522-018004221>.

PEREIRA, Adriana Israel de Almeida. **INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA AVALIAÇÃO DO TURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO NO ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA**. 2022. 117 f.

Dissertação (Doutorado) - Curso de Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Natal, 117.

PETROBRAS; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA). **Programa de Comunicação Social Regional 2025 - Rio Grande do Norte e Ceará**. Natal: S.I, 2025. 26 p.

RIO GRANDE DO NORTE (Estado). Decreto nº 27.695, de 21 de fevereiro de 2018. **Cria a Área de Proteção Ambiental (APA) Dunas do Rosado, nos Municípios de Porto do Mangue/RN e Areia Branca/RN**. Natal, RN, 21 fev. 2018.

SALEME, Edson Ricardo; COSTA, Washington Aparecido. Planos de manejo como mecanismo defensivo permanente de planejamento em defesa do patrimônio natural. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 10, n. 1, p. 29-53, jan. 2020.

SILVA, David Leonardo Bouças da. **TURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO Contribuições para a prática de uma atividade turística sustentável no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses**. 2008. 207 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2008.

SILVA, F. E. B. da. **Geopatrimônio Dos Municípios De Porto Do Mangue E Macau - RN**. 2022. 139 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Geografia (Ppge), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2022.

SKRAME, A. et al. A quantitative model supporting socially responsible public investment decisions for sustainable tourism. **International Journal of Financial Studies**, v. 8, n. 2, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijfs8020033>

SOUZA, Marcelo Alves de; SANTOS, Vanderli Alves dos; DINIZ, Marco Túlio Mendonça; LOPES, Davi do Vale; SANTOS, José Yure Gomes dos; ARAUJO, Paulo Victor do Nascimento. Assessment of Variation in Land Use/Land Cover (LULC) and Greening Through the Expansion of Algaroba (*Neltuma juliflora*) in the Semi-Arid Brazilian Coast. **Geographies**, v. 5, n. 4, p. 70, 24 nov. 2025. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/geographies5040070>.

SUTIL, Suelen Crispim; GONÇALVES, José Augusto Costa; VIEIRA, Eliane Maria. Análise comparativa da fragilidade ambiental da bacia do rio Piracicaba a partir da aplicação de dois modelos metodológicos: suporte para o estabelecimento e proposição de Corredores Ecológicos. **Revista Brasileira De Geografia Física**, v. 13, n. 6, p. 3060-3077, 2020.

World Wide Fund for Nature - WWF. **Avaliação Da Gestão Das Unidades De Conservação: Métodos RAPPAM (2015) e SAMGE (2016)**. Brasília-DF, 2017. 128 p.

World Wide Fund for Nature - WWF. **Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em Unidades de Conservação no estado do Acre**. Brasília-DF, 2009a. 64 p.

World Wide Fund for Nature - WWF. **Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em Unidades de Conservação no estado do Amapá.** Brasília-DF, 2009b. 60 p.

World Wide Fund for Nature - WWF. **Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em Unidades de Conservação estaduais em Goiás.** Brasília-DF, 2014. 109 p.

World Wide Fund for Nature - WWF. **Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em Unidades de Conservação no estado do Mato Grosso.** Brasília-DF, 2009c. 70 p.

World Wide Fund for Nature - WWF. **Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em Unidades de Conservação no estado do Mato Grosso do Sul.** Brasília-DF, 2018. 74 p.

World Wide Fund for Nature - WWF. **Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em Unidades de Conservação estaduais de Minas Gerais.** Brasília-DF, 2016. 106 p.

World Wide Fund for Nature - WWF. **Implementação da Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação (RAPPAM) em Unidades de Conservação no estado de Rondônia.** Brasília-DF, 2011. 68 p.

WWF-Brasil, Fundação Florestal; Instituto Florestal. **Rappam: implementação da avaliação rápida e priorização do manejo das unidades de conservação do Instituto Florestal e da Fundação Florestal de São Paulo.** WWF, Programa de Preservação da Mata Atlântica, Instituto Florestal de São Paulo, Fundação Florestal, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. São Paulo. 42p. 2004.

### CAPÍTULO III - A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DUNAS DO ROSADO NO DISCURSO DOS ESTUDANTES: ANÁLISE LEXICAL DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL COM O USO DO SOFTWARE IRAMUTEQ

**Resumo:** A Percepção Ambiental (PA) é entendida como a maneira como o indivíduo compreende e interage com o meio ambiente, sendo, assim, fundamental para políticas públicas voltadas à conservação. Estudos apresentam a PA como prática sustentável inserida em diferentes contextos, um deles são as Unidades de Conservação (UC). Diante disso, torna-se essencial investigar a PA de indivíduos que moram em comunidades inseridas em UC. Este capítulo tem como objetivo analisar a PA dos estudantes sobre a Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado (APADR) por meio do software IRaMuTeQ. Assim, foi possível identificar temas recorrentes nas respostas dos estudantes, associações semânticas nos textos e o nível de reconhecimento da APA como território de conservação. A coleta de dados foi realizada em duas escolas da rede pública de ensino, situadas dentro da APADR, nos municípios de Porto do Mangue e Areia Branca, interior do Rio Grande do Norte. As atividades foram desenvolvidas em turmas do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano), totalizando a participação de 97 alunos. Foram realizadas as análises de: I) Estatísticas (análises lexicográficas), II) Especificidades e Análise Fatorial das Correspondências - AFC, III) Classificação, IV) Análise de similitude e V) Nuvens de palavras. Como resultado, constatou-se que a percepção dos estudantes possui múltiplas referências. Os elementos presentes nos discursos dos estudantes estão associados à natureza, mas a APADR ainda não é amplamente compreendida como território local. Assim, as respostas se concentram em elementos mais amplos e genéricos.

**Palavras-chave:** Percepção Ambiental; Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado; Educação Ambiental; Ensino Fundamental.

**Abstract:** Environmental Perception (EP) is understood as the way in which individuals comprehend and interact with the environment, thus being fundamental for public policies aimed at conservation. Studies present EP as a sustainable practice embedded in different contexts, one of which is Protected Areas (PAs). Therefore, it becomes essential to investigate the EP of individuals living in communities within PAs. This chapter aims to analyze students' EP regarding the Dunas do Rosado Environmental Protection Area (APADR) using the IRaMuTeQ software. Thus, it was possible to identify recurring themes in students' responses, semantic associations in the texts, and the level of recognition of the APA as a conservation territory. Data collection was carried out in two public schools located within the APADR, in the municipalities of Porto do Mangue and Areia Branca, in the interior of Rio Grande do Norte. The activities were conducted with lower secondary school classes (6th to 9th grade), totaling the participation of 97 students. The following analyses were performed: (I) statistical analyses (lexicographic analyses); (II) specificity analysis and Correspondence Factor Analysis (CFA); (III) classification; (IV) similarity analysis; and (V) word cloud. As a result, it was found that students' perception has multiple references. The elements present in the students' discourse are associated with nature; however, the APADR is still not widely understood as a local territory. Thus, the responses tend to focus on broader and more generic elements.

**Keywords:** Environmental Perception; Dunas do Rosado Environmental Protection Area; Environmental Education; Elementary Education.

## 1 INTRODUÇÃO

A Percepção Ambiental (PA) tem se consolidado como um campo de compreensão das relações entre sociedade e natureza. Segundo Rodrigues et al. (2024), a PA diz respeito à maneira que o indivíduo compreende e interage com o meio ambiente, sendo assim fundamental para políticas públicas voltadas para a conservação.

No âmbito da Educação Ambiental, a PA é uma importante ferramenta que possibilita a compreensão das interrelações estabelecidas entre o ser humano e o meio ambiente (Pinto, Andrade, Campelo Júnior, 2024). A percepção sobre o meio ambiente está diretamente ligada com o indivíduo e seu grupo social interpretam, sentem e se relacionam com o espaço que vive, sendo ligada a valores, experiências de vida e saberes locais (Jacobi, 2003). Essa percepção influencia na forma que o território é compreendido e valorizado. No contexto educacional, essa percepção é construída tanto a partir do ensino formal quanto das experiências cotidianas e do imaginário coletivo.

O termo percepção deriva do latim *“perception”*, seu estudo iniciou-se em 1879 por meio do psicólogo Wilhelm Wundt (1832-1920) que fundou, em Leipzig, o primeiro laboratório experimental com foco no desenvolvimento de estudos nessa temática (Marin, 2008; Rodrigues, 2012).

Diversos autores trazem conceitos distintos sobre percepção, como Forgas (1971) que assegura o conceito de percepção como forma de processo de extração de informações através da utilização do conhecimento. Morin (2000) afirma que percepção são “traduções e reconstruções cerebrais” baseado nos “estímulos ou sinais captados e codificados pelos sentidos” e estão ligadas diretamente às experiências, à idade, à herança biológica, à educação e a aspectos socioambientais.

Sendo assim, a PA vem como uma ferramenta para diagnosticar a opinião sobre o meio ambiente dos indivíduos. Esses estudos são realizados desde 1990, surgindo como alternativa para compreender a relação homem-natureza por meio de sua vivência, sendo assim o ambiente é percebido de forma diferente. Assim, pesquisas que abordam a PA como metodologia são de extrema importância para fortalecimento de processos de apropriação e identificação dos espaços e ambientes (Almeida; Scatena; Luz, 2017).

Estudos que trazem o tema de PA dentro de práticas sustentáveis estão inseridas em diferentes contextos, um deles são as UCs. Os estudos relacionados a EA dentro do campo de PA são considerados novos, onde eles quando bem dirigidos podem apresentar mudanças, valores e conservação ambiental mais efetiva. Diante disso, sua compreensão nas comunidades que moram em UCs, é relevante para o funcionamento efetivo e manejo desse local (Marin, 2008; Rodrigues, Sereia, Obara, 2023; Santos, Cruz, 2018).

Autores afirmam que a PA nessas comunidades desempenha um papel crucial na gestão e na sustentabilidade. Pesquisas apontam que populações bem-informadas e cientes tendem a uma maior participação em iniciativas de conservação, sendo a EA um dos principais promotores de incentivos de valores e atitudes. Além disso, as populações tendem a reconhecer com mais facilidade o valor das UCs a preservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos (Carvalho, 2013; Gadotti, 2005; Rodrigues *et al.*, 2024).

É importante destacar que a falta de informações pode impactar diretamente a PA das políticas públicas ambientais implementadas no local. Essa limitação pode prejudicar a relação dos moradores com a gestão local. Esse conhecimento da população se torna importante para a leitura da realidade da comunidade, auxiliando na formação de instrumentos e ferramentas do sistema de gestão, assim deve-se apoiar a PA de quem convive na realidade local, podendo ser diferente daquela dada pelos gestores. Estudos apontam que as populações têm limitações acerca das UCs, suas regras de uso e seus objetivos (Rodrigues *et al.* 2012; Rodrigues *et al.* 2024).

Diante disso, torna-se essencial a investigação acerca da PA da comunidade da APADR, uma vez que este local desempenha um papel estratégico para o estado do RN. Compreender como a população entende e se relaciona com a UC é essencial para compreender o manejo e a gestão local. Além disso, os resultados podem subsidiar estratégias colaborativas entre poder público, comunidades e outros atores.

Este capítulo apresenta os resultados da análise da percepção ambiental dos estudantes do ensino fundamental II situados nos municípios de Porto do Mangue e Areia Branca, especificamente na Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado (APADR). Essa observação foi feita por meio de análise lexical do *corpus* textual produzido pelos alunos, com o objetivo de compreender como a natureza é representada em seus discursos.

Essa análise buscou identificar os principais núcleos de sentido, temas recorrentes e estrutura semântica nas respostas dos participantes, assim avaliando o grau de pertencimento ao território da APADR. Os dados processados pelo software IRaMuTeq (Ratinaud, 2009) permitem compreender a organização interna dos discursos com associações do *corpus* textual

e com isso realizar as análises estatística e nuvem de palavras, a Análise de Similitude, a Classificação Hierárquica (CHD) e a Análise Fatorial das Correspondências (AFC).

Essas técnicas permitem examinar a estrutura das respostas sob diferentes perspectivas. A Análise de Similitude foi utilizada para identificar as conexões entre os termos e os conceitos centrais dos dados; a CHD possibilitou a identificação de classes lexicais que representam diferentes dimensões da percepção ambiental; e a AFC permitiu compreender os eixos de oposição e proximidade semântica que estruturam o discurso.

O capítulo tem como objetivo analisar a percepção ambiental dos estudantes sobre a APADR por meio do software IRaMuTeQ. Por meio dessa análise, pretende-se identificar temas recorrentes nas respostas dos estudantes, associações semânticas nos textos e o nível de reconhecimento da APA como território de conservação. Além disso, a pesquisa abrange alcança os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) por meio da ODS 13 (Ações contra mudança global do clima), 14 (Vida na água), 15 (Vida terrestre) e 17 (Parcerias e meios de implementação).

## **2 METODOLOGIA**

A pesquisa caracterizou-se como um estudo de abordagem qualitativa, com caráter descritivo e exploratório. O intuito deste capítulo é articular práticas de educação ambiental, análise de percepções socioambientais e o uso de ferramentas computacionais para análise textual, por meio do software IRaMuTeq (Ratinaud, 2009).

A coleta de dados foi realizada em duas escolas da rede pública municipal de ensino, localizadas nos municípios de Porto do Mangue e Areia Branca, ambas situadas no estado do Rio Grande do Norte. As atividades foram desenvolvidas em sala de aula, com turmas do Ensino Fundamental II (6º ao 9º ano). A escolha das instituições considerou sua inserção com a Área de Proteção Ambiental Dunas do Rosado (APADR).

A Escola Municipal Pascoal de Lima, localizada na Comunidade da Praia do Rosado, no município de Porto do Mangue, integra 46 alunos e contou com a participação de 28 alunos (60,87%). Na Escola Municipal Francisco da Borja, na Comunidade de Ponta do Mel, município de Areia Branca, integra 104 alunos e contou com a participação de 69 alunos (66,35%), totalizando 97 alunos (64,67%).

As coletas de dados foram realizadas entre outubro e dezembro de 2025. Como procedimento inicial, foi executada uma atividade pedagógica em sala de aula, na qual os estudantes foram convidados a responder, de forma escrita e individual, à pergunta: “O que

tem na natureza?”. A pergunta teve como objetivo identificar as percepções ambientais dos estudantes acerca da realidade local, onde essa foi a chave para a coleta de dados.

Após a coleta, os dados foram processados pelo software IRaMuTeq. O software IRaMuTeq foi desenvolvido pelo francês Pierry Ratinaude, usando como base o software estatístico R e linguagem de programação Python. No Brasil, pesquisadores iniciaram a utilização em 2013, em pesquisas de representações sociais, e atualmente é aplicado em diversos tipos de pesquisas (Martins; Paula; Gomes; Santos, 2022).

A preparação do *corpus* a ser analisado no software envolveu a organização das respostas em um único arquivo, separado por séries escolares, padronização das palavras, remoção de sinais gráficos e formatações incompatíveis. Os textos foram separados por linhas de comandos específicas (\*\*\*\* \*6ano). O arquivo final foi salvo por meio de Bloco de notas, com codificação UTF-8, conforme exigências do programa.

Em seguida, o corpus textual foi submetido às análises no software IRaMuTeq. De acordo com Camargo; Justos (2021), existem 5 tipos de análises textuais possíveis para o programa: 1) Estatísticas (análises lexicográficas), II) Especificidades e Análise Fatorial das Correspondências - AFC, III) Classificação (método de Reinert), IV) Análise de similitude e V) Nuvens de palavras. Para o presente capítulo todas as análises citadas foram realizadas. Essas análises permitiram compreender como os estudantes compreendem a natureza a partir dos seus próprios repertórios e precauções.

Após a coleta dos dados, foi realizada uma palestra educativa com o tema “APA Dunas do Rosado - Cuidando da natureza que é nossa!”. A apresentação abordou aspectos relacionados à importância ambiental da APADR, conceitos de Meio Ambiente e Natureza, aspectos relevantes para a conservação local, conceito de Unidade de Conservação e quais unidades estão situadas no Rio Grande do Norte. A palestra teve caráter formativo e dialógico.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise lexicográfica do *corpus* textual foi formada por 4 textos, um referente a cada ano do ensino fundamental II. O *corpus* produziu 1.114 ocorrências, distribuídas em 279 formas lexicais distintas, destas 130 são palavras que aparecem apenas uma única vez (hapax). Os segmentos de textos foram totalizados de 53, dos quais 49 (92%) foram aproveitados pelo IRaMuTeQ. Diante dessas informações, os dados indicam uma produção



É possível observar a recorrência do termo animal no *corpus*, mesmo utilizado de forma genérica, muito dos estudantes detalham esse conceito ao citar diferentes tipos de animais. Os animais mais citados foram: peixe (17 repetições, 11ª posição), leão (16 repetições, 13ª posição), cachorro (14 repetições, 15ª lugar), gato (14 repetições, 18ª lugar) e macaco (9 repetições, 24ª lugar).

Essa estratégia discursiva indica que os participantes não se limitaram a uma categorização ampla, mas buscaram exemplificar e especificar a fauna, mencionando termos como peixe, cachorro e gato, mais associados à fauna local e ao cotidiano, enquanto leão e macaco remetem ao imaginário coletivo.

A análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD) classifica seus segmentos de texto por meio do vocabulário, sendo o conjunto deles segregados pela associação e correlação (Batista; Brandalise, 2023). A CHD do presente estudo produziu cinco classes lexicais, conforme mostra a Figura 10. Essas classes foram representadas em dendrograma.

As Classes receberam os seguintes nomes conforme o conteúdo delas: classe 1 - Ambientes naturais e impactos antrópicos, classe 2 - Elementos naturais, classe 3 - Ciclos naturais e interações ecológicas, classe 4 - Fauna e convivência humano-animal e classe 5 - Uso humano, produção e degradação ambiental.

A Classe 2, representando 20,4% dos segmentos de texto, tem como palavras mais representativas: areia, folha, inseto, pedra, galho, fruto, grama, árvore, flor, água, cachoeira, rio, animal, mar, planta, ave. Nessa classe os elementos bióticos e abióticos estão associados a um ambiente integrado que remetem a paisagem natural.

A Classe 3, com 16,3% dos segmentos de texto, aborda palavras como: terra, chuva, fruta, água, ave, planta, animal, montanha, pedra, réptil, grama, árvore. Essas palavras enfatizam os processos naturais que remetem aos ciclos ambientais, destacando os elementos como chuva, terra e água.

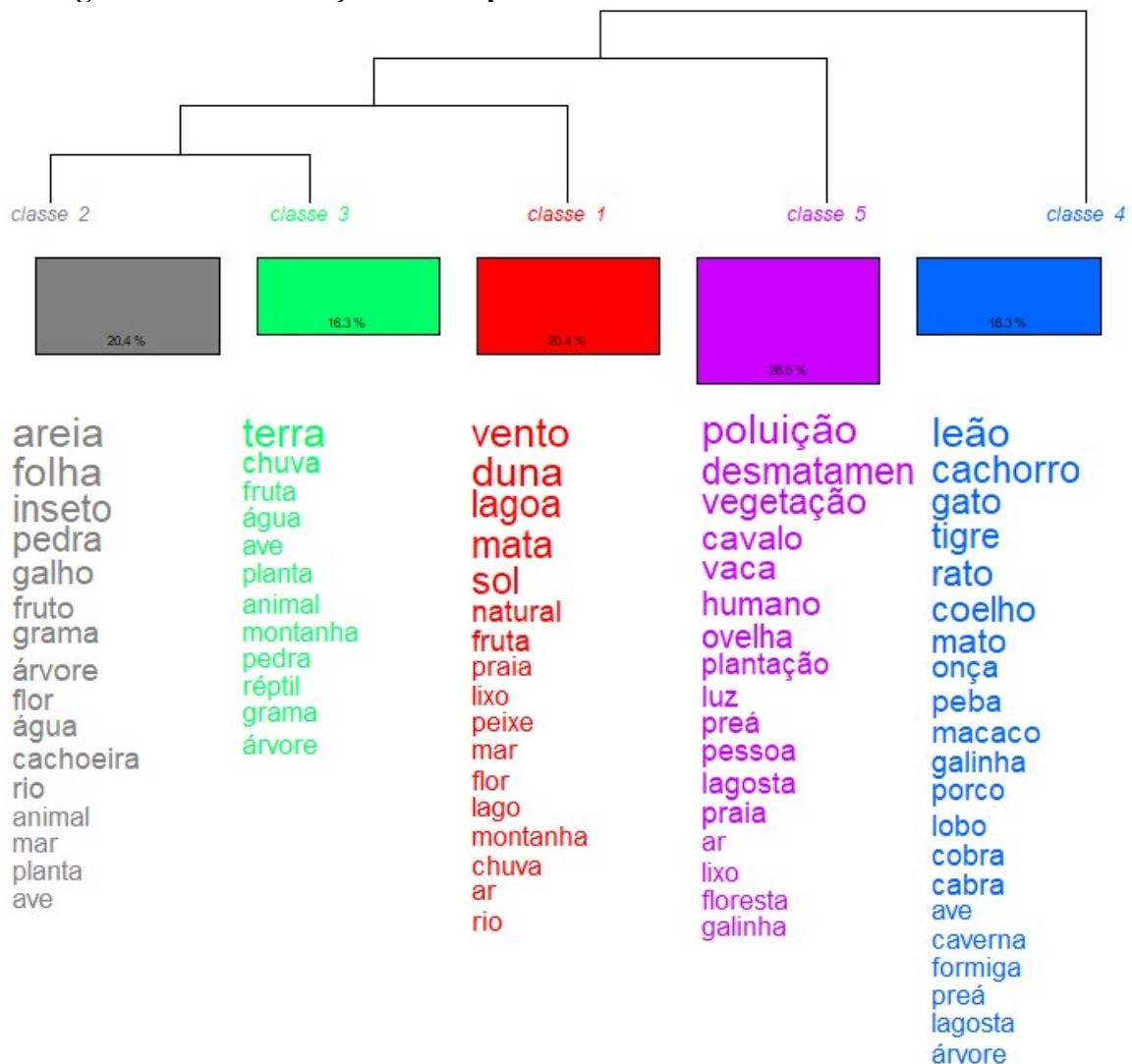
A Classe 1, com 20,4%, mesma porcentagem observada na Classe 2, apresenta palavras como vento, duna, lagoa, mata, sol, natural, fruta, praia, lixo, peixe, mar, flor, lago, montanha, chuva, ar e rio. Essa classe descreve ambientes naturais mais característicos da APADR, como: duna, lagoa, praia e mar.

A Classe 5, tendo maior representatividade na análise CHD com 26,5%, tem como palavras representativas: poluição, desmatamento, vegetação, cavalo, vaca, humano, ovelha, plantação, pessoa, praia, ar, floresta, galinha. Essa classe concentra termos diretamente ligados à ação humana sobre o ambiente, onde processos de degradação ambiental, como

poluição e desmatamento, estão associados a atividades produtivas, plantação e criação de animais, e a presença humana.

A Classe 4, com 16,3%, possui palavras como: leão, cachorro, gato, tigre, rato, coelho, onça, galinha, porco, lobo, cobra, cabra, ave, formiga, lagosta. Esta classe agrupa predominantemente animais, incluindo espécies silvestres e domésticas. Essa mistura pode se dar pela compreensão ampla, onde não está restrita ao contexto local da APADR, o que reforça a necessidade de ações educativas voltadas à valorização da biodiversidade regional.

**Figura 07 - Classificação Hierárquica Descendente dos estudantes do APADR**



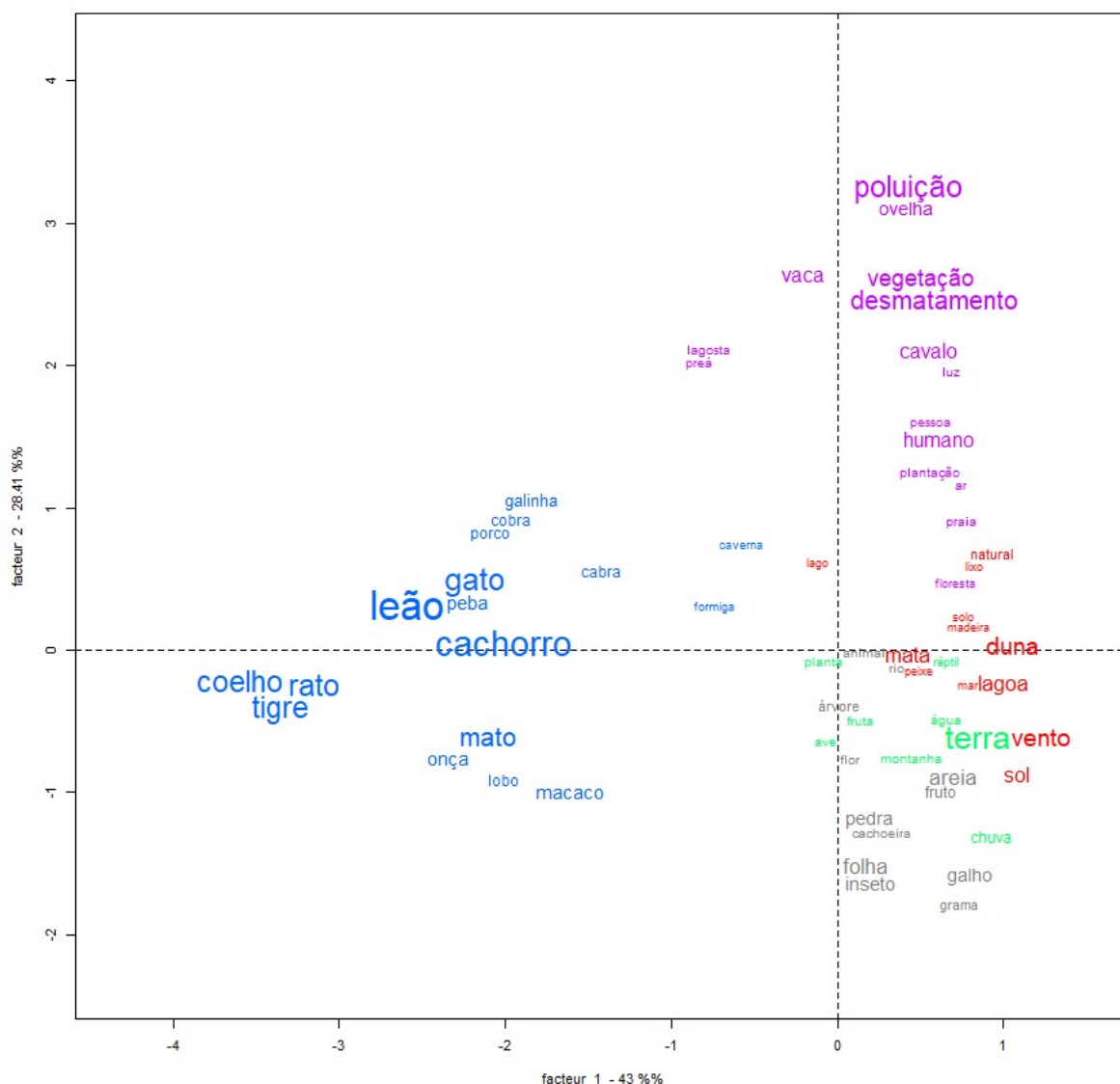
Fonte: Elaboração própria, 2026.

A Análise Fatorial das Correspondências (AFC), permitiu identificar proximidades semânticas, oposições conceituais e eixos estruturantes da percepção ambiental dos estudantes. Os fatores apresentados possuem 71,4% da variância do corpus, sendo 43,9% do

Fator 1 e 28,4% do Fator 2, ou seja, mais de 70% do conteúdo do corpus foi compreendido em dois eixos diferentes (Figura 11).

O Fator 1 organiza o texto no eixo horizontal, o lado negativo (esquerdo) concentra termos relacionados à fauna, com animais domésticos e silvestres. A presença de animais silvestres revela a influência do imaginário na construção do conceito de fauna. O lado positivo (direita), foi associado ao ambiente natural e aos processos ecológicos, como terra, vento, sol, duna, lagoa, mata, água, chuva e areia. Esse conjunto remete diretamente aos ecossistemas costeiros e dunares característicos da APADR. Esse arranjo indica que a percepção ambiental dos estudantes alterna entre uma visão centrada nos seres vivos e outra voltada aos componentes estruturais da paisagem natural da APADR.

**Figura 08 - Análise Fatorial das Correspondências dos estudantes da APADR**



Fonte: Elaboração própria, 2026.

O Fator 2, representado no eixo vertical, no polo positivo (superior) destaca os termos como poluição, desmatamento, vegetação, humano, pessoa, plantação, cavalo, vaca e ovelha. Esses elementos apontam para a ação humana sobre o ambiente. No polo negativo (inferior), os termos estão ligados a elementos naturais, o que se refere à percepção mais descritiva dos elementos do cotidiano. Esse arranjo afirma que os participantes reconhecem os elementos constituintes do ambiente onde moram, como as pressões antrópicas que incidem sobre eles.

A distribuição das classes lexicais no plano fatorial evidência os seguintes pontos: a Classe 4 (fauna) concentra-se em sua maior parte no quadrante esquerdo associada ao polo negativo do Fator 1. A Classe 5 (impactos antrópicos), localiza-se no quadrante superior direito, próximo aos termos poluição e desmatamento. As Classes 1, 2 e 3 distribuem-se nos quadrantes à direita e inferior referentes a elementos naturais, paisagem e processos ecológicos. Assim, a percepção ambiental dos participantes está articulada em três dimensões: fauna, ambiente físico-natural e ação humana, sendo o último fortemente associado a impactos negativos.

De acordo com Batista; Brandalise (2023), a análise de similitude apresenta a ligação entre as formas ativas do *corpus* textual, onde permite verificar a estruturação de construção dos tópicos e temas que a pesquisa trata, possibilitando visualizar as formas que se aproximam ou se afastam.

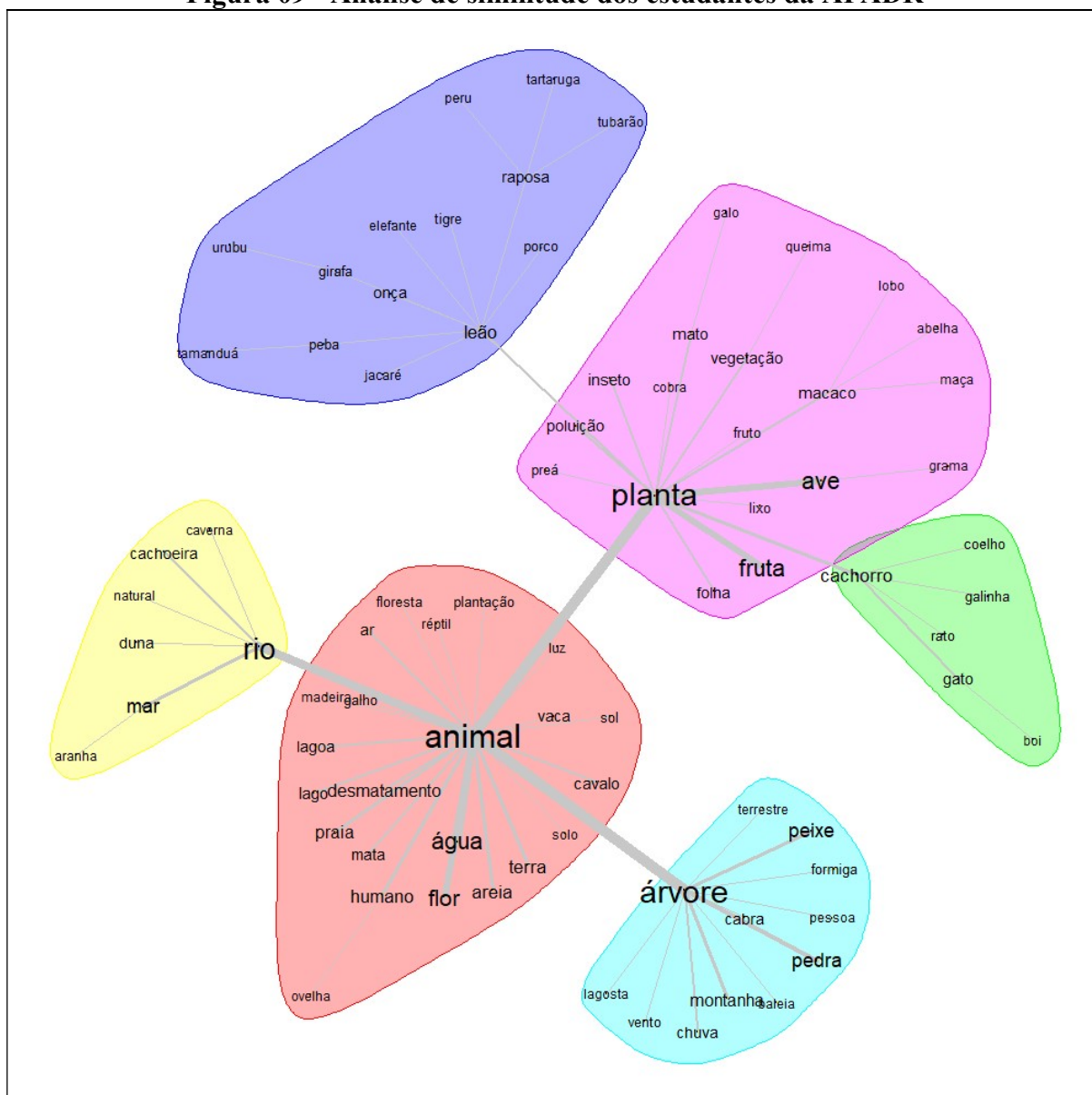
A análise de similitude desse capítulo apresentou como principais eixos animal (leão e cachorro), planta, árvore, água, rio (Figura 04). O eixo ‘animal’ apresentou alta similaridade entre: animal, água, flor, humano, terra, areia, solo, mata, praia e lagoa. Essa associação sugere que a fauna está presente no ambiente natural e reconhecem o ser humano como integrante desse sistema. Isto revela que no contexto da APADR, onde se trata de uma UC de uso sustentável, os estudantes entendem que a biodiversidade depende diretamente da relação entre comunidade e ecossistemas.

No eixo ‘leão’ reúne animais de grande porte como: onça, tigre, elefante, girafa e jacaré. Embora esses animais não façam parte do contexto local da APADR, sua presença indica a influência do imaginário e referências da cultura externa, como visto na análise AFC. No entanto, o eixo ‘cachorro’ apresenta animais mais comuns na rotina dos estudantes como: cachorro, gato, galinha, boi e coelho. Essa organização sugere uma percepção sobre o cotidiano da comunidade.

No agrupamento ‘planta’, observa-se a similaridade entre: fruta, folha, vegetação, grama, abelha, inseto, lixo, poluição e queima. Isso indica compreensão básica de relações

ecológicas e processos de degradação ambiental. No eixo ‘arvore’, apresenta elementos como: vento, chuva, montanha e pedra, esses termos estão ligados a paisagem natural e fatores climáticos. No eixo ‘rio’ apresenta elevada similaridade entre os termos: mar, duna, cachoeira e caverna. Essa percepção pode estar associada à vivência direta dos estudantes com a região da APADR, que possui sistemas dunares e ambiente costeiro.

**Figura 09 - Análise de similitude dos estudantes da APADR**



Fonte: Elaboração própria, 2026.

A análise de similitude evidencia que os estudantes possuem uma percepção ambiental constituída por múltiplas referências, que articular elementos do cotidiano local, vivências diretas no território e influências do imaginário externo.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo buscou compreender a percepção ambiental dos estudantes sobre o ambiente que vivem por meio da pergunta-chave “O que tem na natureza?”. Durante a pesquisa foi abordado com os alunos temas que buscou a reflexão sobre a APADR e sua importância para a localidade. Com isso, foi possível abordar as questões: o que é uma Unidade de Conservação, quais são suas categorias e diferenças, qual a importância de uma Unidade de Conservação e, por fim, apresentar a localidade como uma área protegida, fortalecendo a construção e o fortalecimento do sentimento de pertencimento.

O processamento dos dados utilizou o software para análises lexicais que permitiram detalhar as tendências argumentativas predominantes sobre a pergunta-chave, oriundas dos grupos estudados, bem como analisar as inter-relações entre elas (Carvalho; Mota; Saab, 2020).

A realização da análise CHD e AFC possibilitou uma compreensão aprofundada da percepção ambiental dos estudantes, uma vez que esses dados identificaram conceitos centrais no discurso, sendo possível compreender como os estudantes organizam cognitivamente os elementos associados a natureza em comparação a APADR.

A análise de similitude demonstrou que os termos que atuam como núcleos centrais são: animal, água, planta, árvore e rio. Com isso, foi possível afirmar que a percepção ambiental dos estudantes acerca da natureza é constituída por múltiplas referências. Os elementos se referem tanto ao cotidiano local como ao imaginário coletivo.

Apesar da presença de termos associados à natureza, é possível afirmar que as palavras apresentadas pelos estudantes fazem pouca referência direta à APADR. De modo geral, as respostas se concentram em elementos mais amplos e genéricos. Esses resultados trazem que os estudantes entendem o que é natureza, mas a APADR ainda não é amplamente compreendida como território local.

Esses resultados evidenciam a necessidade de ações que valorizem e fortaleçam o conhecimento sobre a localidade, como a fauna e flora local, provendo assim maior reconhecimento das espécies da APADR. Também é necessário a introdução do órgão gestor na unidade de conservação nas escolas com o desenvolvimento de ações de educação ambiental fortalecendo as práticas sustentáveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R.; SCATENA, L.M; LUZ, M.S.da. Percepção ambiental e políticas públicas-dicotomia e desafios no desenvolvimento da cultura de sustentabilidade. **Ambient. soc.** 20 (01), Jan-Mar 2017.

BATISTA, Ruhama Ariella Sabião; BRANDALISE, Mary Ângela Teixeira. A utilização do software Iramuteq na análise de dados textuais em revisão sistemática de literatura. **Roteiro**, Joaçaba, v. 48, p. 1-28, 20 dez. 2023. Universidade do Oeste de Santa Catarina. <http://dx.doi.org/10.18593/r.v48.32352>.

Camargo B.V.; Justo A.M. **Tutorial para uso do software de análise textual IRAMUTEQ**. Universidade Federal de Santa Catarina. 2021. Disponível em: <http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais> Acesso em: 02 jan. 2026

CARVALHO, Thiago Silva; MOTA, Daniel Marques; SAAB, Flávio. Utilização do software IRaMuTeQ na análise de contribuições da sociedade em processo regulatório conduzido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 8, n. 1, p. 10, 28 fev. 2020. Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência y Tecnologia. DOI: <http://dx.doi.org/10.22239/2317-269x.01429>.

FORGUS, R. H. **Percepção: o processo básico do desenvolvimento cognitivo**. São Paulo: Herder, 1971.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra: ecopedagogia e educação sustentável**. São Paulo: Peirópolis, 2005.

JACOBI, Pedro Roberto. **Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade**. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189–205, mar. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000100009>

MARIN, A. A. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MARTINS, Kaique Nascimento; PAULA, Marlúbia Corrêa de; GOMES, Larissa Pinca Sarro; SANTOS, Jéferson Evangelista dos. O software IRaMuTeQ como recurso para a análise textual discursiva. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 10, n. 24, p. 213-232, 30 ago. 2022. Revista Pesquisa Qualitativa - RPQ. DOI: <http://dx.doi.org/10.33361/rpq.2022.v.10.n.24.383>.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

PINTO, L. M.; ANDRADE, M. H. da S.; CAMPELO JUNIOR, M. V. Análise Com o Software Iramuteq®: Estado Do Conhecimento Sobre Percepção Ambiental No Ensino Fundamental. **Revista Ensin@ Ufms**, Três Lagoas/Ms, v. 5, n. 9, p. 593-613, dez. 2024.

RODRIGUES, B. C. R.; MADRILES, F. P.; SOUSA, T. S. de; ALVES, M. R.; SILVA, P. A. da; ROSSI, R. C.; FAVARETO, A. P. A. PERCEPÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: contribuições para a conservação e sustentabilidade no

Brasil. **Dinâmicas Socioambientais em Brasília-Df**: um olhar sustentável, [S.L.], p. 207-223, 2024. Editora Científica Digital. <http://dx.doi.org/10.37885/241118065>.

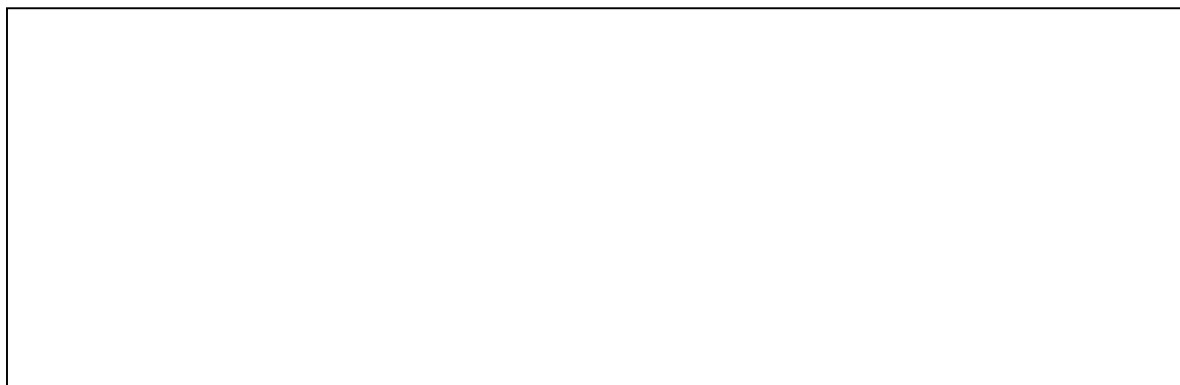
RODRIGUES, K.; SEREIA, D. Ap. de O.; OBARA, A. T. Estudos de percepção ambiental em Unidades de Conservação. **Ambiente & Educação**: Revista de Educação Ambiental, [S.L.], v. 28, n. 2, p. 1-31, 30 dez. 2023. Universidade Federal do Rio Grande. <http://dx.doi.org/10.14295/ambeduc.v28i2.15768>.

RODRIGUES, M. L.; MALHEIROS, T. F.; FERNANDES, V.; DARÓS, T. D. A percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. **Saúde e Sociedade**, [S.L.], v. 21, n. 3, p. 96-110, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902012000700009>.

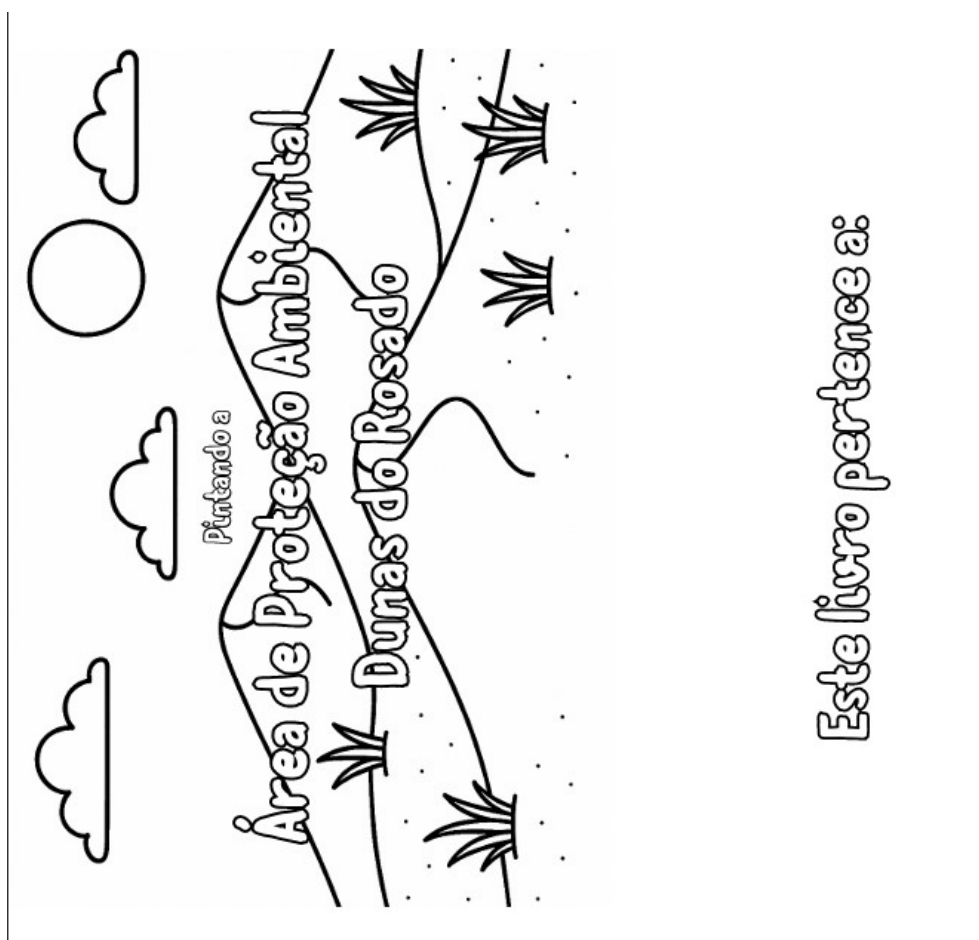
SANTOS, M. de S. S.; CRUZ, D. D. da. Percepção Ambiental quanto aos Serviços Ecossistêmicos prestados pelo Parque Zoológico Arruda Câmara, João Pessoa-PB. **Revista Nordestina de Biologia**, v. 26, n. 1, p. 138-150, 2018.

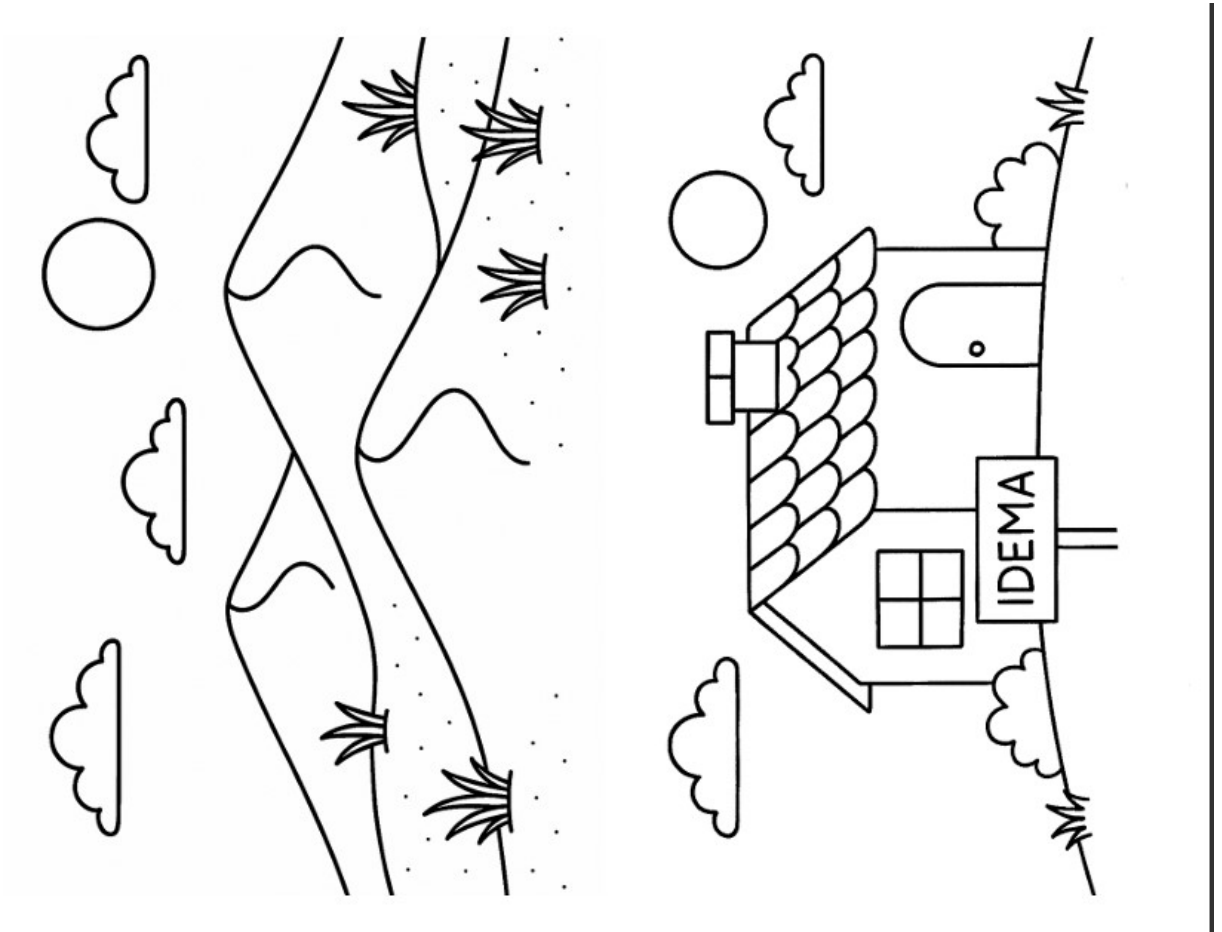
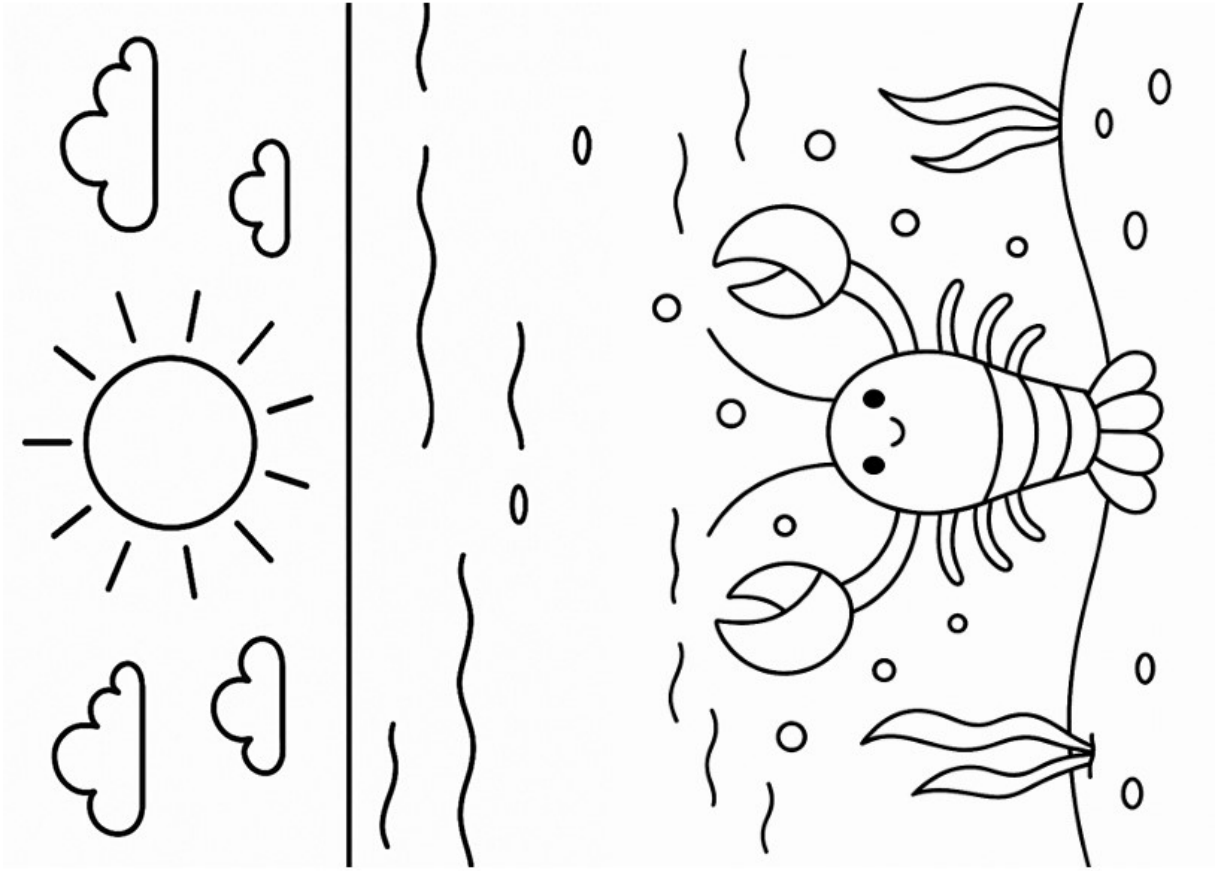
## APÊNDICE A - ATIVIDADE APLICADA AO ENSINO FUNDAMENTAL II

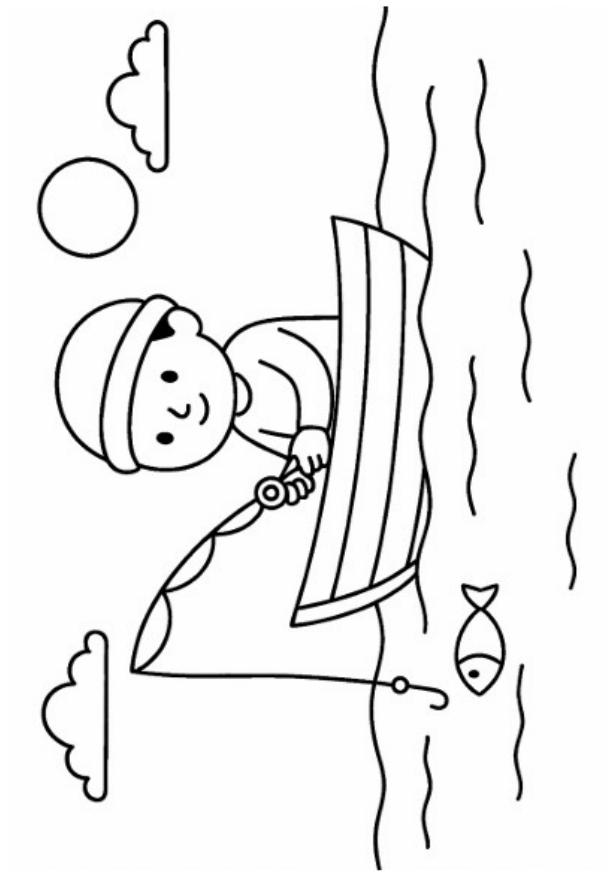
Escreva sobre o que existe na natureza?



## APÊNDICE B - CARTILHA DESENVOLVIDA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL I







**Autores:**

**Sarah Rosanna Medeiros de Lima**  
Mestranda em Ciências Ambientais - Programa de Pós-graduação em Ambiente,  
Tecnologia e Sociedade para Universidade Federal Rural do Semi-Árido,  
Engenharia Florestal - UFERSA

**Narjara Walessa Nogueira de Freitas**  
Doutora em Biologia - UFERSA  
Engenharia Florestal - UFERSA

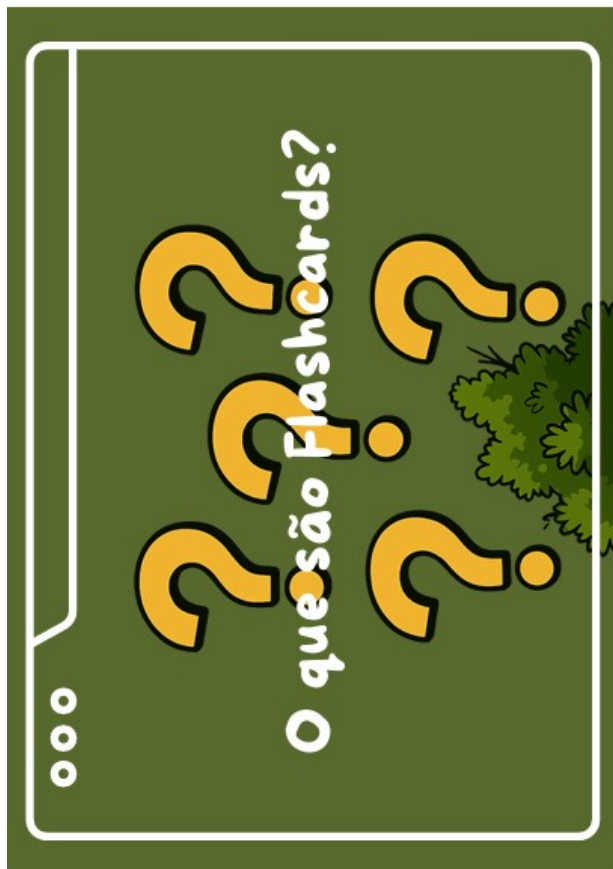
**Rômulo Magno Oliveira de Freitas**  
Dr. em Fisiologia - UFERSA  
Engenharia Agrônoma - UFERSA



O presente trabalho foi realizado com apoio da  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de  
Financiamento 001



## APÊNDICE C - CARTILHA DESENVOLVIDA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL II



Flashcards são pequenas fichas utilizadas nos estudos, com uma pergunta, palavra ou conceito em um lado e a resposta ou explicação no outro. Seus benefícios incluem: rápida memorização, facilitação das revisões e tornam o estudo mais ativo e prático.



#### Área de Proteção Ambiental - APA

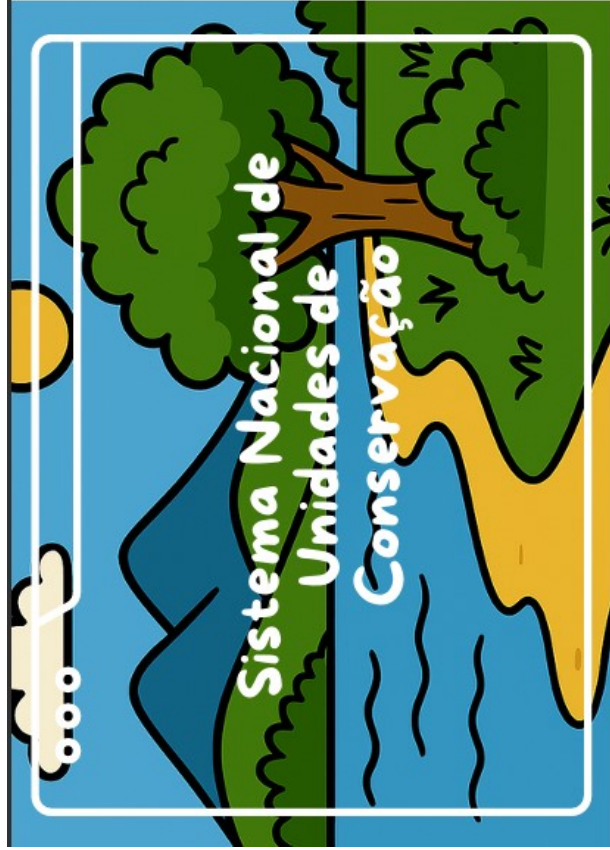
A APA protege a diversidade biológica e regula a ocupação do território para garantir o uso sustentável da área, que pode ser pública ou privada. A realização de pesquisas científicas precisa de autorização do responsável legal.

O que pode:

Morar e trabalhar com atividades que respeitem a natureza;  
Praticar agricultura sustentável e extrativismo (colher sem destruir);  
Desenvolver turismo ecológico e ações de educação ambiental.

O que não pode:

Construir sem autorização;  
Desmatar ou poluir rios e solos;  
Caçar ou explorar a natureza de forma ilegal.



#### Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC

Criado pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, o SNUC tem como finalidade organizar e gerir todas as Unidades de Conservação (UCs) do Brasil, que podem ser federais, estaduais ou municipais.

O objetivo do SNUC é garantir que áreas importantes da natureza, com suas plantas, animais e ecossistemas, sejam protegidas e bem cuidadas de forma planejada e integrada. Sua administração é realizada pelos três níveis de governo federal, estadual e municipal, cada um com funções específicas.



Categoria: Uso sustentável.

Criação: Decreto Estadual nº 15.476, de 6 de julho de 2001.

Extensão da área: Possui mais de 136 mil hectares.

Localização: Municípios de Maxaranguape.

Bioma: Marinho

Curiosidade: É a maior unidade de proteção marinha do estado.



Categoria: Uso sustentável.

Criação: Decreto nº 27.695, de 21 de fevereiro de 2018.

Extensão da área: Abrange 16.593,7 hectares.

Localização: Entre os municípios de Porto do Mangue e Areia Branca.

Bioma: Caatinga.

Curiosidade: Possui a maior concentração de dunas móveis contínuas da região.



Categoria: Uso sustentável.

Criação: Decreto Estadual nº 14.369, de 22 de março de 1999.

Extensão da área: Abrange uma área de 42.695 hectares.

Bioma: Mata Atlântica e Ecossistema marinhos associados.

Localização: Municípios de Nísia Floresta, São José de Mipibu, Goianinha, Senador Georgino Avelino, Tibau do Sul e Ares.



Categoria: Uso sustentável.

Criação: Decreto Estadual nº 12.620, de 17 de maio de 1995.

Extensão da área: Possui 1.881 hectares.

Bioma: Mata Atlântica e Ecossistema Associados.

Localização: Municípios de Extremoz e Natal.



#### Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS

As RSDs protegem a natureza e têm como objetivo melhorar a qualidade de vida das populações tradicionais que vivem na área.

O que pode:

Uso sustentável dos recursos naturais pelas comunidades tradicionais;  
Agricultura, pesca, caça e extrativismo de baixo impacto e de subsistência;

Turismo ecológico e cultural;  
Pesquisa científica autorizada.

O que não pode:

Desmatamento e caça predatória;  
Exploração mineral ou de petróleo;  
Atividades poluidoras ou degradantes.

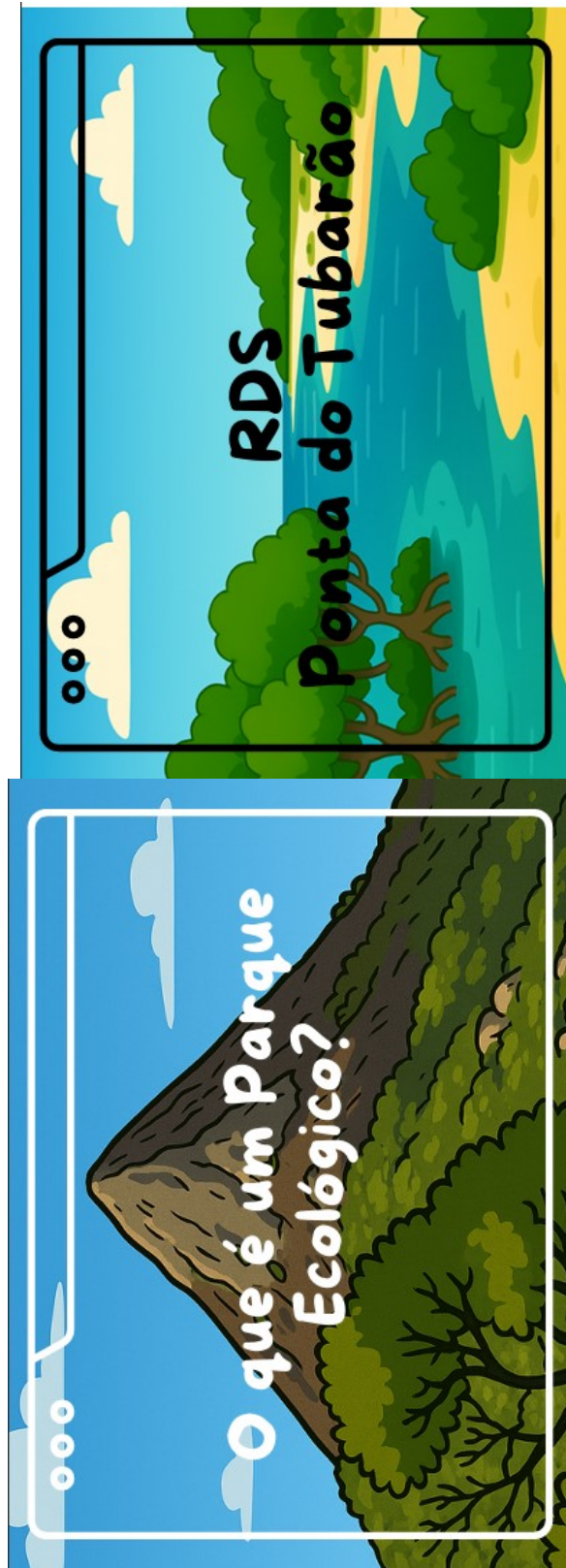
Categoria: Uso sustentável.

Criação: Decreto Estadual nº 10.683, de 6 de junho de 1990.

Extensão da área: Abrange uma área de 40.707 hectares.

Bioma: Mata Atlântica e Caatinga.

Localização: Municípios de Canguaretama, Pedro Velho, Goianinha, Espírito Santo e Várzea.



Áreas verdes destinadas à conservação ambiental e, ao mesmo tempo, ao lazer, ao turismo e à pesquisa.

O que pode:

Lazer e recreação;  
Pesquisa científica;  
Turismo sustentável.

O que não pode:

Fazer barulho excessivo;  
Jogar lixo;  
Caçar, pescar ou retirar animais;  
Acender fogueiras.

Categoria: Uso sustentável.

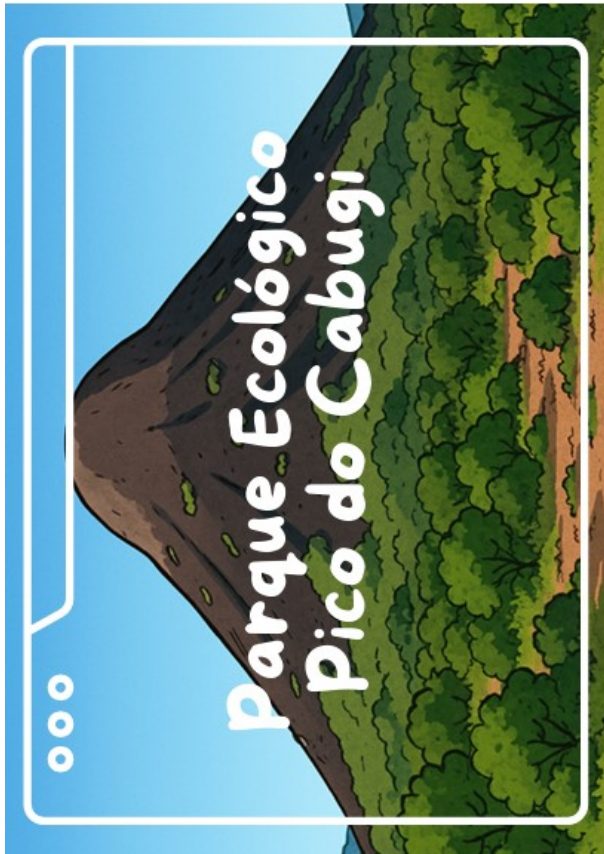
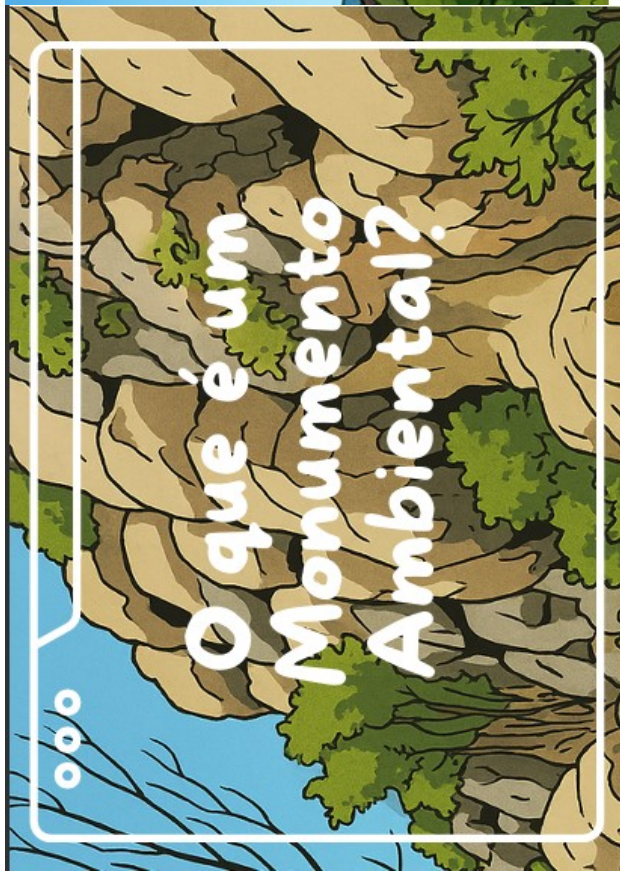
Criação: Lei Estadual nº 8.349, de 18 de julho de 2003.

Extensão da área: Abrange uma área de 12.960 hectares.

Localização: Municípios de Macau e Guamaré.

Bioma: Caatinga.

Curiosidade: É a única área de proteção nessa categoria no estado.



Proteção de áreas naturais que possuem grande interesse ambiental, cultural, social ou paisagístico.

O que pode:

- Lazer e turismo sustentável;
- Pesquisa científica;
- Fotografia e contemplação da paisagem.

O que não pode:

- Jogar lixo;
- Caçar ou retirar animais;
- Danificar a natureza.

Categoria: Uso sustentável.

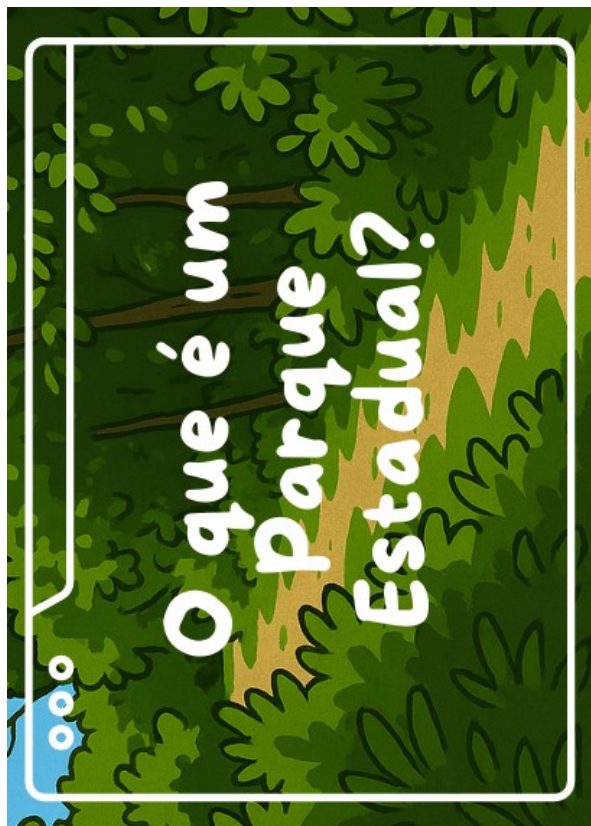
Criação: Decreto Estadual nº 5.823, de 7 de dezembro de 1988.

Extensão da área: Possui 626 hectares.

Localização: Município de Angicos.

Bioma: Caatinga.

Curiosidade: Possui 590 metros de altura.



Proteção de áreas de grande interesse ecológico, onde são permitidos estudos científicos e visitas em áreas específicas.

O que pode:

- Turismo controlado;
- Educação ambiental;
- Pesquisa científica.

O que não pode:

- Jogar lixo;
- Retirar plantas;
- Fazer construções.

Categoria: Proteção Integral.

Criação: Decreto nº 31.754, de 28 de julho de 2022.

Extensão da área: Abrange uma área de 3.538,45 hectares.

Localização: Município de Martins.

Bioma: Caatinga.

Curiosidade: Primeira unidade de conservação dessa categoria no estado do Rio Grande do Norte.



Categoria: Proteção Integral.

Criação: Decreto Estadual nº 19.341, de 12 de setembro de 2006.

Extensão da área: Abrange uma área de 290,88 hectares.

Bioma: Mata Atlântica.

Localização: Município de Tibau do Sul.

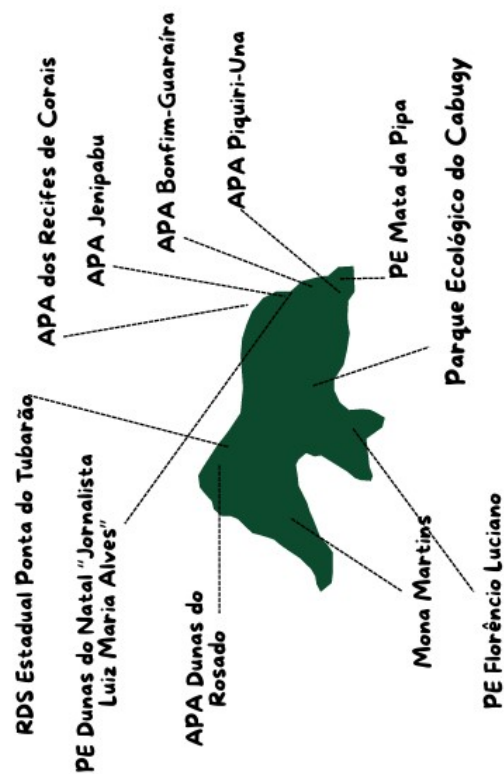
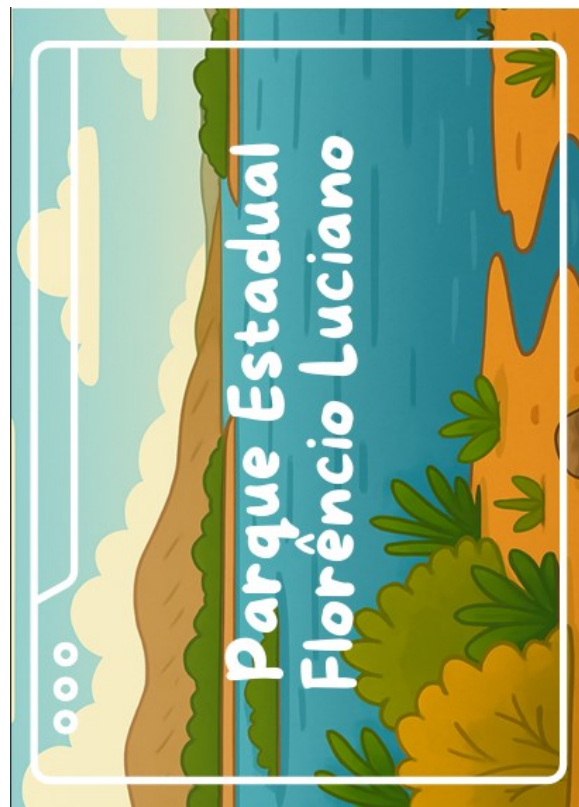
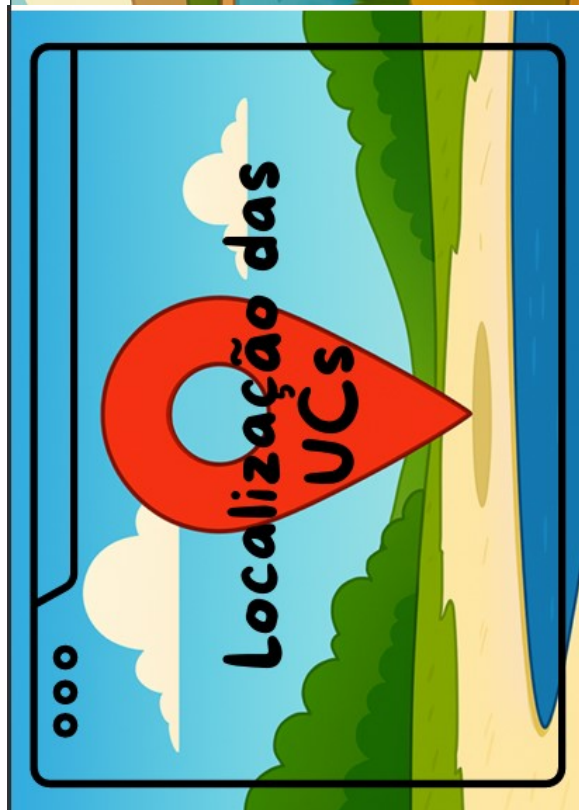
Categoria: Proteção Integral.

Criação: Decreto Estadual nº 7.237, de 2 de novembro de 1977.

Extensão da área: Possui 1.172 hectares.

Bioma: Mata Atlântica.

Localização: Município de Natal.



Categoria: Proteção Integral.

Criação: Decreto Estadual nº 10.121, de 11 de agosto de 1988.

Extensão da área: Abrange uma área de 446,02 hectares.

Bioma: Caatinga.

Localização: Município de Parelhas.

---

## AUTORES

**Sarah Rosannia Medeiros de Lima**

Mestranda em Ciências Ambientais - Programa de Pós-graduação em Ambiente, Tecnologia e Sociedade pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Engenharia Florestal - UFERSA

**Narjara Walessa Nogueira de Freitas**

Dra. em Fitotecnia - UFERSA  
Engenharia Florestal - UFERSA

**Rômulo Magno Oliveira de Freitas**

Dr. em Fitotecnia - UFERSA  
Engenheiro Agrônomo - UFERSA

### REFERÊNCIA:

RIO GRANDE DO NORTE. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE.  
. **PASSAPORTE - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS DO RIO GRANDE DO NORTE**. 2. ED. NATAL: [S.I]. 2025. 45 P.

### AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.  
Agradecemos às Prefeituras Municipais de Porto do Mangue e de Areia Branca pela parceria.

APOIO



REALIZAÇÃO



## ANEXO A - ENTREVISTA PELA METODOLOGIA RAPPAM

Fonte: Ervin (2003)<sup>2</sup>.

### IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA

- a. A UC contém um número relativamente alto de espécies raras, ameaçadas ou sob ameaça. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. A UC contém um alto número de espécies cujas populações estão reduzindo por pressões diversas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. A UC contém um número significativo de espécies cujas populações estão sobreexploradas, ameaçadas de sobreexploração e/ou reduzidas por pressões diversas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. A UC tem níveis relativamente altos de biodiversidade. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. A UC possui um nível relativamente alto de endemismo. (S) (P/S) (P/N) (N)
- f. A UC exerce uma função crítica de paisagem. (S) (P/S) (P/N) (N)
- g. A UC contém a diversidade completa de plantas e animais. (S) (P/S) (P/N) (N)
- h) A UC contribui significativamente à representatividade do sistema de UCs. (S) (P/S) (P/N) (N)
- i. A UC sustenta populações mínimas viáveis de espécies-chave. (S) (P/S) (P/N) (N)
- j. A diversidade estrutural da UC é coerente com as normas históricas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- k. A UC inclui os ecossistemas cuja abrangência tem diminuído bastante. (S) (P/S) (P/N) (N)
- l. A UC conserva uma diversidade completa de processos naturais e de regimes de distúrbio. (S) (P/S) (P/N) (N)

### IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA

- a. A UC é uma fonte importante de emprego para as comunidades locais. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. As comunidades locais dependem de recursos da UC para a sua subsistência. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. As comunidades locais subsistem do uso dos recursos da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. A UC oferece oportunidades de desenvolvimento da comunidade mediante o uso sustentável de recursos. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. A UC é de importância religiosa ou espiritual. (S) (P/S) (P/N) (N)
- f. A UC possui características inusitadas de importância estética, histórica e cultural. (S) (P/S) (P/N) (N)
- g. A UC possui espécies de plantas de alta importância social, cultural e econômica. (S) (P/S) (P/N) (N)
- h. A UC contém espécies de animais de alta importância social, cultural e econômica. (S) (P/S) (P/N) (N)
- i. A UC possui um alto valor recreativo. (S) (P/S) (P/N) (N)
- j. A UC contribui com serviços e benefícios significativos do ecossistema às comunidades. (S) (P/S) (P/N) (N)
- k. A UC possui um alto valor científico e educacional. (S) (P/S) (P/N) (N)

### VULNERABILIDADE

- a. As atividades ilegais na UC são difíceis de monitorar. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. A aplicação da lei é baixa na região. (S) (P/S) (P/N) (N)

---

<sup>2</sup> ERVIN, J. Metodologia para Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM). São Paulo, SP, WWF-Brasil. 2003. (Tradução WWF-Brasil.).

- c. O suborno e a corrupção são generalizados na região. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. A unidade de conservação está sofrendo distúrbios civis e/ou instabilidade política. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. As práticas culturais, as crenças e os usos tradicionais estão em conflito com os objetivos da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- f. O valor de mercado de recursos da UC é alto. (S) (P/S) (P/N) (N)
- g. A unidade de conservação é de fácil acesso para atividades ilegais. (S) (P/S) (P/N) (N)
- h. Existe uma grande demanda por recursos vulneráveis da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- i. O gestor da UC sofre pressão para explorar os recursos da UC de forma indevida. (S) (P/S) (P/N) (N)
- j. A contratação e a manutenção de funcionários são difíceis. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **OBJETIVOS**

- a. Os objetivos da UC incluem a proteção e a conservação da biodiversidade. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. Os objetivos específicos relacionados à biodiversidade são claramente expressos no plano de manejo. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. As políticas e os planos de manejo são coerentes com os objetivos da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. Os funcionários e os administradores da UC entendem os objetivos e as políticas da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. As comunidades locais apoiam os objetivos globais da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **AMPARO LEGAL**

- a. A UC possui o amparo legal obrigatório a longo prazo. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. Não há disputas não resolvidas no tocante à posse ou direitos de uso da terra. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. A demarcação de fronteiras é adequada para alcançar os objetivos da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. Os recursos humanos e financeiros são adequados para realizar as ações críticas à implementação da lei. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. Os conflitos com a comunidade local são resolvidos de forma justa e efetiva. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **DESENHO E PLANEJAMENTO DA ÁREA**

- a. A localização da UC é coerente com os objetivos da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. Modelo e configuração da UC otimizam a conservação da biodiversidade. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. O sistema de zoneamento da UC é adequado para alcançar os objetivos da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. O uso da terra no entorno propicia o manejo efetivo da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. A UC é ligada à outra unidade de conservação ou a outra área protegida. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **RECURSOS HUMANOS**

- a. O nível de recursos humanos é suficiente para o manejo efetivo da unidade de conservação. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. Os funcionários devem possuir as habilidades adequadas para realizar as ações de manejo críticas. (S) (P/S) (P/N) (N)

- c. Oportunidades de capacitação e desenvolvimento apropriadas às necessidades dos funcionários. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. A revisão periódica do desempenho e do progresso dos funcionários no tocante às metas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. As condições de emprego são suficientes para manter uma equipe de alta qualidade. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÕES**

- a. Há meios de comunicação adequados entre o campo e o escritório. (S) (P/S) (P/N) (N) (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. Os dados ecológicos e socioeconômicos existentes são adequados para o planejamento de manejo. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. Há meios adequados para a coleta de novos dados. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. Há sistemas adequados para o processamento e análise de dados. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. Existe uma comunicação efetiva entre as comunidades locais. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **INFRAESTRUTURA**

- a. A infraestrutura de transporte é adequada para realizar as ações de manejo críticas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. O equipamento de campo é adequado para a realização de ações de manejo críticas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. A infraestrutura para os funcionários é adequada para a realização de ações de manejo críticas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. A manutenção e cuidados com o equipamento são adequados para garantir o uso a longo prazo. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. A infraestrutura para visitantes é apropriada para o nível de uso pelo visitante. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **RECURSOS FINANCEIROS**

- a. Os recursos financeiros dos últimos 5 anos foram adequados para realizar as ações de manejo críticas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. Os recursos financeiros para os próximos 5 anos serão adequados para a realização de ações de manejo críticas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. As práticas de administração financeira propiciam o manejo eficiente e efetivo da unidade de conservação. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. A alocação de recursos está de acordo com as prioridades e os objetivos da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. A previsão financeira para a unidade de conservação a longo prazo é estável. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **PLANEJAMENTO**

- a. Existe um plano de manejo escrito, abrangente e relativamente recente. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. Existe um inventário abrangente dos recursos naturais e culturais. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. Existe uma análise e também uma estratégia para enfrentar as ameaças e as pressões da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. Um plano de trabalho detalhado identifica as metas específicas para alcançar os objetivos de manejo. (S) (P/S) (P/N) (N) R: Os resultados da pesquisa e de monitoramento são incluídos rotineiramente no planejamento. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO**

- a. Existe uma organização interna nítida. (S) (P/S) (P/N) (N) R: PS
- b. A tomada de decisões no manejo é transparente. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. Os funcionários da UC colaboram regularmente com os parceiros, as comunidades locais e outras organizações. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. As comunidades locais participam nas decisões pelas quais estão afetadas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. Existe uma comunicação efetiva entre todos os níveis de funcionários e a administração da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO**

- a. O impacto de usos legais e ilegais da UC é monitorado e registrado de forma precisa. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. A pesquisa sobre questões ecológicas-chave é coerente com as necessidades da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. A pesquisa sobre questões sociais-chave é coerente com as necessidades da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. Os funcionários da UC têm acesso regular à pesquisa e às orientações científicas recentes. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. As necessidades críticas de pesquisa e monitoramento são identificadas e priorizadas. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **RESULTADOS**

**Nos últimos dois anos, as seguintes ações foram coerentes com as ameaças e as pressões, os objetivos da UC e o plano de trabalho anual: \*Ela poderá dizer o que não se aplica também\***

- a. Prevenção, detecção de ameaças e aplicação da lei. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. Restauração do local e ações mitigatórias. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. Manejo da vida silvestre ou de habitat. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. Divulgação e ações educacionais na comunidade. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. Controle de visitantes e turistas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- f. Desenvolvimento da infraestrutura. (S) (P/S) (P/N) (N)
- g. Planejamento de manejo e elaboração de inventários. (S) (P/S) (P/N) (N)
- h. Monitoramento, supervisão e avaliação de funcionários. (S) (P/S) (P/N) (N)
- i. Capacitação e o desenvolvimento de recursos humanos. (S) (P/S) (P/N) (N)
- j. Pesquisa e monitoramento de resultados. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **DESENHO**

- a. O sistema de UCs representa adequadamente a diversidade total dos ecossistemas na região. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. O sistema de UCs protege adequadamente contra a extinção ou a extirpação das espécies. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. O sistema de UCs consiste primariamente em ecossistemas exemplares e íntegros. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. Áreas de alto valor para a conservação de espécies-chave são protegidas sistematicamente. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. O sistema de UCs mantém os processos naturais ao nível da paisagem. (S) (P/S) (P/N) (N)
- f. O sistema de UCs inclui a proteção das áreas de transição entre os ecossistemas. (S) (P/S) (P/N) (N)
- g. O sistema de UCs abrange toda a amplitude da diversidade sucessional. (S) (P/S) (P/N) (N)

- h. Áreas de alta biodiversidade são protegidas sistematicamente. (S) (P/S) (P/N) (N)
- i. O desenho e a configuração do sistema da UC otimizam a conservação da biodiversidade. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **POLÍTICAS**

- a. As políticas nacionais da UC claramente articulam a visão, as metas, e os objetivos do sistema de UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. A área de terras protegida é adequada para conservar os processos naturais ao nível da paisagem. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. Existe um claro comprometimento com a proteção de uma rede de UCs viável e representativa. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. Há um inventário abrangente da diversidade biológica da região toda. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. Existe uma avaliação da série histórica da variabilidade dos tipos de ecossistemas na região. (S) (P/S) (P/N) (N)
- f. Há metas de restauração para os ecossistemas sub- representados e/ou muito reduzidos. (S) (P/S) (P/N) (N)
- g. Há pesquisas contínuas sobre as questões críticas relativas à UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- h. O sistema de UCs é revisado periodicamente para identificar lacunas ou pontos fracos. (S) (P/S) (P/N) (N)
- i. Existe um programa efetivo de treinamento e capacitação para os funcionários da UC. (S) (P/S) (P/N) (N)
- j. O manejo da UC, inclusive a efetividade de manejo, é avaliado rotineiramente. (S) (P/S) (P/N) (N)

### **CONTEXTO POLÍTICO**

- a. A legislação relacionada às UCs complementa os objetivos das mesmas e promove a efetividade de manejo. (S) (P/S) (P/N) (N)
- b. Há compromisso e recursos financeiros suficientes para o manejo efetivo do sistema de UCs. (S) (P/S) (P/N) (N)
- c. As metas de proteção ambiental estão incluídas em todos os aspectos da política de desenvolvimento. (S) (P/S) (P/N) (N)
- d. Existe um alto nível de comunicação entre os órgãos de recursos naturais. (S) (P/S) (P/N) (N)
- e. Existe a aplicação efetiva das leis e dos regulamentos relacionados às UCs em todos os níveis. (S) (P/S) (P/N) (N)
- f. As políticas nacionais fomentam a ampla divulgação da educação ambiental em todos os níveis. (S) (P/S) (P/N) (N)
- g. As políticas nacionais fomentam o manejo sustentável dos recursos naturais. (S) (P/S) (P/N) (N)
- h. As políticas nacionais fomentam um conjunto de mecanismos de conservação de recursos naturais. (S) (P/S) (P/N) (N)
- i. Existe o treinamento adequado sobre a área ambiental para todos os funcionários governamentais em todos os níveis. (S) (P/S) (P/N) (N)
- j. Políticas nacionais favorecem o diálogo e a participação de ONGs civis e ambientais. (S) (P/S) (P/N) (N)R: S

### **AMEAÇAS E PRESSÕES**

- a. Extração de recursos naturais
- b. Estrada
- c. Expansão imobiliária irregular

- d. Esp. Invasoras
- e. Pesca predatória
- f. Deposição de resíduos
- g. Tráfego de veículos sobre as dunas
- h. Perda de conhecimento tradicional

Pressão - (N) (S)

Se sim, ela: Aumentou drasticamente / Aumentou ligeiramente / Permaneceu constante / Diminuiu ligeiramente / Diminuiu drasticamente

Abrangência: Total / Generalizada / Espalhada / Localizada

Impacto: Severo / Alto / Moderado/ Suave

Permanência: Permanente / A longo prazo / A médio prazo / A curto prazo

Ameaça - (N) (S)

Se sim, a probabilidade dessa ameaça se concretizar é: Aumentou drasticamente / Aumentou ligeiramente / Permaneceu constante / Diminuiu ligeiramente / Diminuiu drasticamente

Abrangência: Total / Generalizada / Espalhada / Localizada

Impacto: Severo / Alto / Moderado/ Suave

Permanência: Permanente / A longo prazo / A médio prazo / A curto prazo

## ANEXO B - DOCUMENTO DE AUTORIZAÇÃO 1/2025/IDEMA - UGBIOPESQ/IDEMA - UGBIO/IDEMA - DT/IDEMA - DG



Autorização nº 1/2025/IDEMA - UGBIOPESQ/IDEMA - UGBIO/IDEMA - DT/IDEMA - DG

Ao(À) Sr(a). Sarah Rosannia Medeiros de Lima

Assunto:

**Pesquisa científica na Unidade de Conservação Estadual Dunas do Rosado (APADR).**

O Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte por meio da Unidade de Gestão da Biodiversidade (UGBio), no âmbito de sua área de competência e considerado:

A Lei Complementar Estadual nº 272 de 03 de março de 2004 que institui o Sistema Estadual de Unidade de Conservação - SEUC;

A relevante contribuição que a pesquisa científica presta à administração e manejo de unidades de conservação, propiciando o uso do conhecimento na análise de problemas e na tomada de decisão.

**AUTORIZA** a pesquisa em Unidade de Conservação de Uso Sustentável OU Proteção Integral, a saber:

**1. UNIDADE DE CONSERVAÇÃO CONTEMPLADA**

Unidade de Conservação Estadual Dunas do Rosado (APADR)

**2. ATIVIDADE/PESQUISA:**

Avaliação da efetividade da Unidade de Conservação Estadual Dunas do Rosado (APADR), Rio Grande do Norte, Brasil.

**3. RESPONSÁVEL AUTORIZADO**

| Nome                                | Formação/Função |
|-------------------------------------|-----------------|
| Sarah Rosannia Medeiros de Lima     | Pesquisadora    |
| Narjara Walessa Nogueira de Freitas | Orientador      |

**4. CONSIDERAÇÕES**

A unidade de conservação é um espaço territorial com características naturais relevantes e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, legalmente instituídos pelo Poder Público com objetivos de conservação *in situ* e de desenvolvimento sustentável das comunidades tradicionais, com limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Neste sentido é permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, a melhor relação das populações residentes com seu meio e a educação ambiental, sujeitando-se a prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade as condições e restrições por esta estabelecida e as normas previstas em regulamento.

As ações realizadas nas UC estaduais do Rio Grande do Norte se darão respeitando-se as normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da UC (quando houver), e as normas estabelecidas pelo órgão gestor;

Os objetivos desta pesquisa são de relevante interesse para a Unidade de Gestão da Biodiversidade (UGBio), pois visa realizar um levantamento quanti-qualitativo para avaliar a efetividade da APADR situada no estado do Rio Grande do Norte.

Este projeto é viabilizado pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

Os métodos a serem executados no projeto são apropriados aos objetivos propostos.

**5. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS**

O Comitê de Ética, assim como o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético e acesso ao Conhecimento Tradicional Associado (CGEN), quando for o caso, deverá ser consultado a fim de se ter as devidas autorizações e/ou licenças que se façam necessárias;

Após o encerramento da pesquisa, o pesquisador se responsabiliza em disponibilizar os resultados alcançados para a Unidade de Gestão da Biodiversidade (UGBio).

**6. RECOMENDAÇÕES GERAIS (NORMAS)**

O Núcleo de Gestão de Unidades de Conservação autoriza apenas o acesso às unidades de conservação estaduais, não

autorizando a coleta de nenhum tipo de material biológico. Coletas de qualquer natureza deverão ser respaldadas por autorização via ao Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO;

Qualquer alteração no cronograma deverá ser comunicada à Unidade de Gestão da Biodiversidade (UGBio): [pesquisauc@idema.rn.gov.br](mailto:pesquisauc@idema.rn.gov.br);

Sendo assim, a pesquisa fica autorizada no período de DATA de 31/01/2025 a 31/01/2026 podendo ser renovada, se necessário, mediante apresentação de justificativa;

Em todas as divulgações, devem ser citadas a Unidade de Gestão da Biodiversidade (UGBio) e o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte - IDEMA;

Após o término da pesquisa deverá ser encaminhado o relatório geral nos moldes da UGBio no prazo de até 45 dias, e os demais resultados solicitados, no prazo de até 120 dias. Esta ação condicionará na emissão de novas autorizações ou sua renovação no nome de qualquer um dos participantes do projeto, seja como responsável ou não pelo mesmo;

A Unidade de Gestão da Biodiversidade (UGBio) está estruturando o banco de dados de pesquisa, como parte da política de dados, o resultado das pesquisas nas UC estaduais devem ser enviados à Unidade de Gestão da Biodiversidade (UGBio) no formato de metadados, visando o auxílio às pesquisas posteriores na área e aplicabilidade da informação à gestão da UC;

Os resultados direcionados à Unidade de Gestão da Biodiversidade (UGBio) estão abaixo e serão exigidos:

Relatório final - cópia formato digital

Tese, Dissertação, Monografia, Artigos e publicações  
- cópia ou link para acesso.

Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte,  
Natal/RN, 31 de janeiro de 2025



Documento assinado eletronicamente por **THALES EGÍDIO MACEDO DANTAS** registrado(a) civilmente como **THALES EGÍDIO, Diretor Técnico**, em 31/01/2025, às 18:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º do [Decreto nº 27.685, de 30 de janeiro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.rn.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.rn.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **31705287** e o código CRC **A7F0477B**.

Referência: Processo nº 02810076.000036/2025-67

SEI nº 31705287