



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ  
IFCE *CAMPUS* FORTALEZA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA E GESTÃO  
AMBIENTAL**

**WILLYANNE FERREIRA ROCHA**

**EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK ARARIPE/CE COMO INDUTOR  
DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL**

**FORTALEZA**

**2023**

WILLYANNE FERREIRA ROCHA

EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK ARARIPE/CE COMO INDUTOR DE  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Acadêmico em Tecnologia e Gestão Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) - *Campus* Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Tecnologia e Gestão Ambiental. Área de concentração: Gestão e Saneamento Ambiental.

Orientador: Profa. Titular Nájila Rejanne Alencar Julião Cabral.

Coorientadora: Profa. Dra. Francisca Jeanne Sidrim de Figueiredo Mendonça.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Instituto Federal do Ceará - IFCE  
Sistema de Bibliotecas - SIBI  
Ficha catalográfica elaborada pelo SIBI/IFCE, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

R672e Rocha, Willyanne Ferreira.

EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK ARARIPE/CE COMO INDUTOR DE  
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL / Willyanne Ferreira Rocha. - 2023.  
132 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Ceará, Mestrado em Tecnologia e Gestão Ambiental,  
Campus Fortaleza, 2023.

Orientação: Profa. Dra. Nájila Rejanne Alencar Julião Cabral..

Coorientação: Profa. Dra. Francisca Jeanne Sidrim de Figueiredo Mendonça..

1. Geopark Araripe. 2. Efetividade de Manejo. 3. Ceará. 4. Áreas Protegidas. I. Título.

CDD 628

---



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
Av. 13 de maio, 2081 , - Bairro Benfica - CEP 60040-531 - Fortaleza - CE - [www.ifce.edu.br](http://www.ifce.edu.br)

## **ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

### **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA E GESTÃO AMBIENTAL (PGTGA)**

Aos 26 dias do mês de setembro do ano de 2023, realizou-se a sessão pública de defesa de Dissertação de Mestrado intitulada **“EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK ARARIPE/CE COMO INDUTOR DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL”**, apresentada por **WILLYANNE FERREIRA ROCHA**, aluno do Mestrado Acadêmico em Tecnologia e Gestão Ambiental do Instituto Federal do Ceará (IFCE) *Campus* Fortaleza.

A sessão pública foi iniciada às **13h30**, na sala de Videoconferência do IFCE *campus* Fortaleza, pela banca examinadora constituída pela Orientadora da Dissertação Profa. Titular **Nájila Rejanne Alencar Juliao Cabral**, presidente, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e pelos seguintes examinadores:

Profa. Dra. Francisca Jeanne Sidrim de Figueiredo Mendonça - Coorientadora (URCA)

Profa. Dra. Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima - Membro externo ao IFCE - (UFC)

Profa. Dra. Laldiane de Sousa Pinheiro - Membro externo ao PGTGA (UNIFOR)

Terminada a apresentação, a banca examinadora passou à arguição do candidato, fazendo algumas observações que deverão ser consideradas na correção para elaboração da versão final da Dissertação.

Encerrados os trabalhos, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre a apresentação e a defesa oral, tendo sido atribuído o conceito: **APROVADA**.

Proclamado o resultado pela presidente da banca examinadora foram encerrados os trabalhos e, para constar eu **Nájila Rejanne Alencar Juliao Cabral** lavrei a presente ata, a qual assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

#### **BANCA EXAMINADORA**

Profa. Titular **Nájila Rejanne Alencar Juliao Cabral** (Orientadora)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Profa. Dra. **Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima**

Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. **Laldiane de Sousa Pinheiro**

Universidade de Fortaleza (UNIFOR)



Documento assinado eletronicamente por **Patrícia Verônica Pinheiro Sales Lima, Usuário Externo**, em 09/10/2023, às 13:08, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Laldiane de Souza Pinheiro, Usuário Externo**, em 16/10/2023, às 19:01, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Najila Rejanne Alencar Juliao Cabral, Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico**, em 16/10/2023, às 21:19, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ifce.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **5355031** e o código CRC **75620E96**.

Aos meus pais, Adelino Alberto Rocha e Jaqueline Ferreira Pinto, por todo apoio e incentivo durante toda a minha caminhada, e ao meu avô, Francisco Pinto de Souza (*in memorium*), por todo o zelo para com toda a família.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos os professores que fizeram parte da minha jornada, que me instruíram e contribuíram para o meu desempenho e conhecimento, em especial, aos professores Nájila Rejanne Alencar Julião Cabral e Adeildo Cabral da Silva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), e a professora Francisca Jeanne Sidrim de Figueiredo Mendonça, da Universidade Regional do Cariri (URCA) pela coorientação.

À minha irmã, Juliana Ferreira Lopes, por todo carinho e cuidado de mãe.

À minha madrinha, Maria Estela da Rocha Maranhão, e ao meu padrinho, Clédson Alves Maranhão, por todo o apoio e a colaboração, juntamente aos meus pais, durante todo o processo da minha educação. Aos meus colegas, Ana Karolina Queiroz Ferreira, Francisco Alan de Menezes de Sousa, Cícero Janderson, Ana Karolina Viana, Ana Mayla Cruz Cavalcante e Marcelo Augusto Lira Procópio por todo o apoio emocional nos momentos difíceis e por todas as palavras de carinho e encorajamento.

*“Deep into that darkness peering, long I stood  
there wondering, fearing. Doubting, dreaming  
dreams no mortal ever dared to dream before”*  
(EDGAR ALLAN POE, 1845)

## RESUMO

O Araripe Geopark Mundial da UNESCO, primeiro na América Latina e no Brasil, é o único no Estado do Ceará. O programa da Global Geoparks Network (GGN) é referência internacional de áreas com reconhecida proteção de patrimônio material e imaterial com reflexo na economia local sustentável. É preciso criar áreas protegidas e, sobretudo, realizar seu adequado manejo. A efetividade de manejo dá suporte no cumprimento dos objetivos de áreas protegidas, bem como pode auxiliar no atendimento aos requisitos obrigatórios para a permanência dos chancelados na GGN da UNESCO. O presente estudo objetivou a análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe e a comparação dos resultados atuais com o nível de manejo do Geopark Araripe identificado por Silveira (2011). Utilizou-se a adaptação metodológica de Cifuentes *et al.* (2000) realizada por Silveira (2011), com análise de dez âmbitos para determinação do nível de efetividade de manejo, a saber: Administrativo, Político, Legal, Planejamento, Conhecimentos, Programas de manejo, Uso ilegal, Uso legal, Características biogeográficas e Ameaças. A análise comparativa dos resultados com o estudo realizado por Silveira (2011), se deu pela adaptação do método de Análise Comparativo Qualitativa (ACQ) de Baptist e Befani (2015). Os resultados da Efetividade de Manejo apontam que o Geopark Araripe tem nível de Efetividade de Manejo medianamente satisfatório, com percentual de 71,1%. Os âmbitos Administrativo, Legal, Usos Ilegais e Características Biogeográficas apresentaram efetividade de manejo Medianamente Satisfatória; Os âmbitos Político, Planejamento e Programa de Manejo apresentaram manejo satisfatório; O âmbito Conhecimentos teve efetividade de manejo Muito Satisfatório; Os âmbitos Usos Ilegais e Ameaças apresentaram manejo Pouco Satisfatório. Pertinente aos dois casos analisados, os fatores Político, Planejamento, Conhecimentos, Programas de Manejo e Características Biogeográficas, no ano base 2022, apresentaram valores de Faixa de Desempenho superiores aos obtidos por Silveira (2011). Do contrário, os fatores Usos Ilegais e Ameaças no ano base 2022 apresentaram valores de faixa de desempenho inferiores aos obtidos por Silveira no ano de 2011. Assim, a área possui mecanismos mínimos necessários à gestão e proteção dos recursos geológicos, cumprindo os objetivos estabelecidos para a área.

**Palavras-chave:** Geopark Araripe. Efetividade de Manejo. Ceará. Áreas Protegidas.

## ABSTRACT

The Araripe Geopark, a UNESCO Global Geopark, the first instituted in Latin America and Brazil, is the only one in the state of Ceará. The Global Geoparks Network (GGN) program is an international reference for areas with recognized protection of tangible and intangible heritage, with an impact on local sustainable economy. It is essential to create protected areas and, above all, to ensure their proper management. Effective management supports the achieving of protected area objectives and can also assist in meeting the mandatory requirements for the continued inclusion of the designated sites in the UNESCO GGN. This study aimed to analyze the management effectiveness of the Araripe Geopark and the comparison of current results with the level of management of the Araripe Geopark identified by Silveira (2011). The methodological adaptation of Cifuentes *et al.* (2000), carried out by Silveira (2011), was used involving the analysis of ten fields to determine the level of management effectiveness, namely: Administrative, Political, Legal, Planning, Knowledge, Management Programs, Illegal Use, Legal Use, Biogeographical Characteristics, and Threats. The results indicate that the Araripe Geopark has a moderately satisfactory level of management effectiveness, with a percentage of 71.1%. The comparative analysis of the results with the study carried out by Silveira (2011) was carried out by adapting the Qualitative Comparative Analysis (QAC) method of Baptist and Befani (2015). Regarding the management effectiveness of Geopark Araripe, the Administrative, Legal, Illegal Uses, and Biogeographical Characteristics fields showed moderately satisfactory management effectiveness. The Political, Planning, and Management Program field demonstrated satisfactory management, while the Knowledge aspect had very satisfactory management effectiveness. The Illegal Uses and Threats field with minimally satisfactory management. Pertinent to the two cases analyzed, the factors Political, Planning, Knowledge, Management Programs and Biogeographical Characteristics, in the base year 2022, presented Performance Range values higher than those obtained by Silveira (2011). Otherwise, the Illegal Uses and Threats factors in the base year 2022 presented lower performance range values than those obtained by Silveira in 2011. Thus, the area presents the minimum mechanisms necessary for the management and protection of geological resources, fulfilling the established objectives.

**Keywords:** Araripe Geopark. Management Effectiveness. Ceará. Protected Areas.

## LISTA DE FIGURAS

|          |                                                                                                                                          |    |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 | — Logomarca da “ <i>Global Geoparks Network International Association</i> ” .....                                                        | 22 |
| Figura 2 | — Geoparks Mundiais da UNESCO instituídos no Brasil.....                                                                                 | 24 |
| Figura 3 | — APA da Chapada do Araripe, Floresta Nacional do Araripe e Geopark Araripe, no Ceará, Processo de avaliação de impacto educacional..... | 27 |
| Figura 4 | — Logomarca do Geopark Araripe.....                                                                                                      | 28 |
| Figura 5 | — Território do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2018.....                                                                                 | 30 |
| Figura 6 | — Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da UNESCO.....                                                                          | 37 |
| Figura 7 | — Relação de interface entre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a metodologia EMAP.....                                          | 52 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 — Percentual de Nível de Manejo.....                      | 47 |
| Tabela 2 — Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, ano 2022..... | 56 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 — Unidades de Conservação do Geopark Araripe, no Ceará, em 2021.....                                                | 29 |
| Quadro 2 — Indicadores, variáveis e subvariáveis para avaliar Efetividade de Manejo do Geopark Araripe.....                  | 43 |
| Quadro 3 — Total ótimos por âmbitos da Efetividade de Manejo para o Geopark Araripe.....                                     | 46 |
| Quadro 4 — Calibração para Análise Comparativa Qualitativa EMAP Geopark Araripe, anos 2011-2022.....                         | 49 |
| Quadro 5 — Modelo de Conjunto de dados para análise comparativa qualitativa de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe..... | 50 |
| Quadro 6 — Relação entre os âmbitos da metodologia EMAP, de Cifuentes <i>et al.</i> (2000) e as metas dos ODS.....           | 53 |
| Quadro 7 — Metas com significativa aderência à metodologia EMAP (Cifuentes <i>et al.</i> , 2000) .....                       | 54 |
| Quadro 8 — Análise Comparativa EMAP Geopark Araripe dos anos de 2011 e 2022.....                                             | 78 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1 —Efetividade de Manejo do Geopark Araripe-Brasil, no Ceará, ano 2011 (Silveira 2011).....                                        | 35 |
| Gráfico 2 —Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....                                                      | 55 |
| Gráfico 3 —Variáveis Âmbito Administrativo do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....                   | 58 |
| Gráfico 4 —Variáveis Âmbito Político do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....                         | 60 |
| Gráfico 5 —Variáveis Âmbito Legal do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....                            | 62 |
| Gráfico 6 —Variáveis Âmbito Planejamento do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....                     | 64 |
| Gráfico 7 —Variáveis Âmbito Conhecimentos do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....                    | 66 |
| Gráfico 8 —Variáveis Âmbito Programas de Manejo do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....              | 68 |
| Gráfico 9 —Variáveis Âmbito Usos Ilegais do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....                     | 70 |
| Gráfico 10 —Variáveis Âmbito Usos Legais do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....                     | 72 |
| Gráfico 11 — Variáveis Âmbito Características Biogeográficas do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022..... | 74 |
| Gráfico 12 —Variáveis Âmbito Ameaças do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.....                         | 76 |
| Gráfico 13 — Total ótimo da Efetividade de Manejo do Geopark Araripe nos anos 2011 e 2022.....                                             | 81 |

## LISTA DE SIGLAS

|           |                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| ACQ       | Análise Comparativo Qualitativa                                       |
| APP       | Áreas de Preservação Permanente                                       |
| APA       | Área de Proteção Ambiental                                            |
| ARL       | Áreas de Reserva Legal                                                |
| ARIE      | Área de Relevante Interesse Ecológico                                 |
| CEA       | Centro de Educação Ambiental                                          |
| CEP       | Comitê de Ética em Pesquisa                                           |
| CENTEC    | Instituto Centro de Ensino Tecnológico                                |
| CODEVASF  | Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba |
| CONEP     | Conselho de Ética em Pesquisa                                         |
| CONPAM    | Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente                       |
| COVID -19 | Coronavírus                                                           |
| EMAP      | Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas                             |
| FAP       | Faculdade Paraíso                                                     |
| GGN       | <i>Global Geoparks Network</i>                                        |
| ICMbio    | Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade               |
| IFCE      | Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará          |
| IPEA      | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada                              |
| IUCN      | <i>International Union for Conservation of Nature</i>                 |
| ODM       | Objetivos do Desenvolvimento do Milênio                               |
| ODS       | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável                              |
| ONU       | Organização das Nações Unidas                                         |

|          |                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|
| PNUD     | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento                            |
| RAPPAM   | <i>Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management</i>        |
| RPPN     | Reserva Particular do Patrimônio Natural                                     |
| SEBRAE   | Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Ceará                       |
| SECITECE | Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior                        |
| SECULT   | Secretaria da Cultura                                                        |
| SEDUC    | Secretaria da Educação                                                       |
| SENAC    | Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial                                   |
| SNUC     | Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza                      |
| SETUR    | Secretaria de Turismo                                                        |
| TCLE     | Termo de Consentimento Livre e Esclarecido                                   |
| UC       | Unidades de Conservação                                                      |
| UFCA     | Universidade Federal do Cariri                                               |
| UNESCO   | <i>The United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization</i> |
| UNILEÃO  | Centro Universitário Leão Sampaio                                            |
| URCA     | Universidade Regional do Cariri                                              |
| WCPA     | <i>World Comission on Protected Area</i>                                     |

## SUMÁRIO

|              |                                                                                                                               |           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                                                        | <b>18</b> |
| <b>2</b>     | <b>OBJETIVOS.....</b>                                                                                                         | <b>20</b> |
| <b>2.1</b>   | <b>Geral.....</b>                                                                                                             | <b>20</b> |
| <b>2.2</b>   | <b>Específico.....</b>                                                                                                        | <b>20</b> |
| <b>3</b>     | <b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>                                                                                             | <b>21</b> |
| <b>3.1</b>   | <b>Geopark Araripe UNESCO.....</b>                                                                                            | <b>26</b> |
| <b>3.2</b>   | <b>Metodologias de Efetividade de Manejo.....</b>                                                                             | <b>33</b> |
| <b>3.3</b>   | <b>Objetivos de Desenvolvimento Sustentável Agenda Mundial de Desenvolvimento.....</b>                                        | <b>36</b> |
| <b>4</b>     | <b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>                                                                                               | <b>39</b> |
| <b>4.1</b>   | <b>Aderência dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável à Metodologia de Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas.....</b> | <b>39</b> |
| <b>4.2</b>   | <b>Análise de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe.....</b>                                                               | <b>41</b> |
| <b>4.3</b>   | <b>Análise Comparativa da Efetividade de Manejo do Geopark Araripe anos 2011 e 2022.....</b>                                  | <b>48</b> |
| <b>5</b>     | <b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>                                                                                           | <b>51</b> |
| <b>5.1</b>   | <b>Aderência dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável à EMAP.....</b>                                                     | <b>51</b> |
| <b>5.2</b>   | <b>Análise de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, ano 2022.....</b>                                                     | <b>54</b> |
| <b>5.2.1</b> | <b><i>Âmbito Administrativo.....</i></b>                                                                                      | <b>57</b> |
| <b>5.2.2</b> | <b><i>Âmbito Político.....</i></b>                                                                                            | <b>59</b> |
| <b>5.2.3</b> | <b><i>Âmbito Legal.....</i></b>                                                                                               | <b>61</b> |
| <b>5.2.4</b> | <b><i>Âmbito Planejamento.....</i></b>                                                                                        | <b>63</b> |
| <b>5.2.5</b> | <b><i>Âmbito Conhecimentos.....</i></b>                                                                                       | <b>65</b> |
| <b>5.2.6</b> | <b><i>Âmbito Programa de Manejo.....</i></b>                                                                                  | <b>67</b> |
| <b>5.2.7</b> | <b><i>Âmbito Usos Ilegais.....</i></b>                                                                                        | <b>69</b> |

|        |                                                                                                 |     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.2.8  | <i>Âmbito Usos Legais</i> .....                                                                 | 71  |
| 5.2.9  | <i>Características Biogeográficas</i> .....                                                     | 73  |
| 5.2.10 | <i>Âmbito Ameaças</i> .....                                                                     | 75  |
| 5.3    | <b>Comparativo do Nível de Efetividade de Manejo Geopark Araripe anos 2011 e 2022</b> .....     | 77  |
| 6      | <b>CONCLUSÃO</b> .....                                                                          | 83  |
|        | <b>REFERÊNCIAS</b> .....                                                                        | 84  |
|        | <b>APÊNDICE A — TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....                            | 94  |
|        | <b>APÊNDICE B — QUESTIONÁRIO PARA ANÁLISE DE EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOAPRK ARARIPE</b> ..... | 97  |
|        | <b>APÊNDICE C — PLANILHA DOS 10 ÂMBITOS ANALISADOS NO GEOAPARK ARARIPE ANO 2022</b> .....       | 119 |
|        | <b>ANEXO A — DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DA PESQUISA PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA</b> .....      | 129 |

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo (1972), uma nova perspectiva para o pleno desenvolvimento das nações englobando as questões ambientais tornou-se necessária.

A partir de então, propagou-se o conceito de Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade, bem como maneiras de alcançá-lo. Dentre estas, a instituição de áreas protegidas passou a ser uma medida de controle no uso dos recursos naturais, onde cada diferente área protegida tem papel específico na estratégia de conservação ou preservação a partir das características e necessidades de manejo e proteção da área.

Para assegurar que os objetivos estabelecidos para as diferentes categorias de áreas protegidas sejam cumpridos, a efetividade de manejo permite que os *stakeholders* (tomadores de decisão e sociedade) observem se aquela área protegida está ou não cumprindo o papel de proteção ao qual foi designado.

Em nível mundial, os Geoparks são áreas protegidas dentro da categoria “Rede Global de Geoparks” (*Global Geoparks Network* – GGN), sob o auspício da UNESCO, e apresentam riqueza geológica significativa em nível internacional. A permanência dos Geoparks na lista oficial da Rede Global de Geoparks da UNESCO ocorre a partir de supervisão realizada a cada quatro anos para a renovação do “cartão verde”, o qual aprova a continuidade da área, visto que a outorga não é definitiva. Assim, existe a necessidade de constante análise de manejo da área e que se cumpram os objetivos para os quais foi instituída.

No Brasil, o Geopark Araripe é o único no Estado do Ceará e o primeiro a ser instituído na América Central e do Sul; entrou para a lista oficial de Geoparks da UNESCO no ano de 2006. Há cerca de onze anos, o estudo de Silveira (2011) analisou a sua efetividade de manejo a partir da metodologia de Cifuentes *et al.* (2000), cujos resultados auxiliaram a identificação de lacunas e convergências com o plano de ação estabelecido para citada área.

Observar uma década depois como estão os mesmos âmbitos analisados com relação à efetividade de manejo pode auxiliar os *stakeholders* a compreenderem os avanços obtidos na última década e a identificação dos pontos em que ainda se precisa dedicar atenção e cuidado, no sentido, inclusive, de ajudar na manutenção do *status* da área com a outorga do “selo” da UNESCO.

Justifica-se a presente investigação também pela consideração da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e seus respectivos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

(ODS), que têm sido um norteador de políticas públicas no mundo inteiro, inclusive de estratégias de proteção. Assim sendo, estabelecer a interface de metodologias de efetividade de manejo com as metas da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável se mostra como uma maneira de conduzir os aspectos de aderência, pertinência e atualidade da metodologia com os compromissos globais assumidos pelo Brasil perante a UNESCO e demais órgãos internacionais, bem como o cumprimento dos ODS no manejo das áreas protegidas.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

O presente estudo objetivou analisar a efetividade de manejo do Geopark Araripe a partir de adaptação da metodologia de Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP).

### **2.2 Específico**

- Analisar a aderência dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável à adaptação da metodologia de Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas, de Cifuentes *et al.* (2000).
- Comparar os resultados atuais com o nível de manejo do Geopark Araripe identificado por Silveira (2011).

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

As áreas protegidas surgiram nos Estados Unidos da América do Norte a partir da criação do Parque Nacional de Yellowstone, em 1872, como mecanismo de salvaguardar elementos representativos naturais e culturais. Assim, desde o período pós-Segunda Guerra Mundial, e considerando a crise socioambiental, as agendas políticas nacionais e internacionais voltaram-se à criação de áreas protegidas associadas ao desenvolvimento com sustentabilidade (CIFUENTES *et al.*, 2000; KOEL *et al.*, 2020; CHAVES; BARROS, 2022).

Essas áreas correspondem a territórios protegidos no âmbito legal por legislação ambiental específica, em que a sua criação se relaciona ao controle territorial por estabelecer limites e dinâmicas de uso e ocupação para a adequada valorização dos recursos naturais existentes na área, visto que as áreas protegidas são um importante instrumento de conservação dos sistemas ambientais (CIFUENTES *et al.*, 2000; MEDEIROS, 2006; CABRAL; SOUZA, 2008; FÉLIX; FONTGALLAND, 2021).

No que se refere às categorias de áreas protegidas, concernente a Lima, Gomes e Fernandes (2020), o sistema de áreas protegidas apresenta diversas tipologias, com desdobramentos em categorias com níveis variados de restrição.

No Brasil, a partir da Lei n.º 6.513, de 20 de dezembro de 1977, foram instituídas as Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico; o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), por meio da Lei n.º 9985, de 18 de julho de 2000, incluindo as Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável; e a Lei n.º 12651, de 25 de maio de 2012, que instituiu o atual Código Florestal, juntamente com as Áreas de Preservação Permanente (APP) e as Áreas de Reserva Legal (ARL), servidões ambientais, Áreas de Especial Interesse Turístico, Reservas Indígenas, Unidades de Conservação, assim como outras áreas sob proteção legal (BRASIL, 1977; BRASIL, 2000; CABRAL; SOUZA, 2008; BRASIL, 2012; CABRAL *et al.*, 2019; FÉLIX; FONTGALLAND, 2021; CABRAL, 2021).

Quanto às iniciativas no panorama mundial voltadas ao reconhecimento e à conservação do patrimônio geológico, tem-se a Rede Global de Geoparks, um conjunto representativo que celebra a herança geológica nos âmbitos cultural e biológico enquanto também promove o desenvolvimento econômico sustentável (Figura 1) (MOCHIUTTI *et al.*, 2012; WANG *et al.*, 2019). A Organização das Nações Unidas para Educação, Ciências e Cultura (UNESCO) tem também os programas de conservação ambiental intitulados Reserva da Biosfera e Patrimônio Mundial da Humanidade Cultural e Natural.

Figura 1 - Logomarca da “*Global Geoparks Network International Association*”.



Fonte: UNESCO (2021).

A composição de um Geopark tem relação direta com o desenvolvimento sustentável a partir da geoconservação, educação geocientífica e geoturismo. No qual o sufixo “geo” se refere ao planeta Terra no seu caráter holístico do conceito, abrangendo o território, a história, a cultura, a arqueologia e a vegetação, bem como incorporam os aspectos sociais, ambientais e econômicos (BACCI *et al.*, 2009; FERREIRA; VALDATI, 2023).

O conceito de Geopark foi desenvolvido, principalmente, por fontes europeias em forte cooperação com a UNESCO, e, em virtude do número considerável de solicitações que a UNESCO recebeu de “instituições geológicas e geocientistas e organizações não governamentais, refletiu a necessidade crescente de uma iniciativa global para promover essas áreas patrimoniais”, que, inicialmente, eram reconhecidas apenas nacionalmente ou não reconhecidas. Assim, a Divisão de Ciências da Terra da UNESCO apresentou um novo conceito denominado “Programa de Geopark da UNESCO” aos órgãos de governo da Organização. Programa o qual passou a ser discutido em 1999 por três vezes pelo Conselho Executivo da UNESCO, chegando à sua conclusão final apenas em junho de 2001 (EDER; PATZAK, 2004).

A criação da Rede Global de Geoparks da UNESCO se deu em fevereiro de 2004 por representantes do conselho científico do Programa Internacional de Geociências, da União Geográfica Internacional e da União Internacional de Ciências Geológicas, e de especialistas internacionais em patrimônio geológico, conservação e promoção com objetivo de conservação para um meio ambiente saudável, educação sobre Ciências da Terra para o público em geral e promoção do desenvolvimento econômico local de forma sustentável (MC KEEVER; ZOUROS, 2005).

Desse modo, em nível mundial, as áreas dos Geoparks apresentam geodiversidades específicas, as quais são identificadas, avaliadas e documentadas com base no contexto geológico e cultural de cada território, em virtude da importância do reconhecimento

internacional geológicos destas (JUSTICE, 2018; CASADEVALL; TORMEY; VAN SISTINE, 2019).

De acordo com Gray (2004) e Mochiutti *et al.* (2012, p.17), essas áreas devem apresentar:

- a) Valor intrínseco, no que se refere ao valor próprio de existência, incluir algo inerente aos elementos abióticos, com ou sem utilidade para o homem;
- b) Valor cultural, relacionado às relações entre a sociedade e o mundo natural, considerando a ocupação e o uso de elementos geológicos de determinada região para a sobrevivência e o desenvolvimento;
- c) Valor estético referente aos recursos paisagísticos geológicos/geomorfológicos que são utilizados para o lazer, a contemplação ou inspiração artística;
- d) Valor econômico que tem relação com a dependência das atividades humanas para com o meio ambiente, principalmente os materiais geológicos para fabricação de produtos, extração de água subterrânea e outros;
- e) Valor funcional, o qual se relaciona ao valor de utilidade da geodiversidade para o homem através de suporte para suas atividades;
- f) Valor científico e didático, voltado à educação em geociências para a formação de alunos e profissionais, de forma a promover a preservação a partir do conhecimento do patrimônio geológico.

Para que uma área com riqueza geológica entre para a lista de Geoparks Globais é necessária uma preparação e o envolvimento constante da área em causa. “Os termos de referência são longos e exigem não apenas uma forte gestão, visibilidade e *networking* internacional, mas crucialmente, a união da comunidade local, especialistas científicos, partes interessadas territoriais e políticos”, visto que [...] os Geoparks são compromissos de longo prazo assumidos pelos territórios e seus órgãos de gestão [...] (JUSTICE, 2018).

No que se refere aos pré-requisitos necessários para entrar para a Rede Global de Geoparks da UNESCO, a área deve apresentar: patrimônio geológico de valor internacional; plano de gerenciamento e órgão de administração com reconhecimento legal; promoção do desenvolvimento econômico local sustentável, principalmente por meio do geoturismo e o trabalho em cooperação entre a população local e a área do Geopark. A área deve ser integrada pelas autoridades públicas, comunidades locais, órgãos de pesquisa e educação, e interesses privados, sendo de responsabilidade das autoridades a publicidade da área, a qual está sob

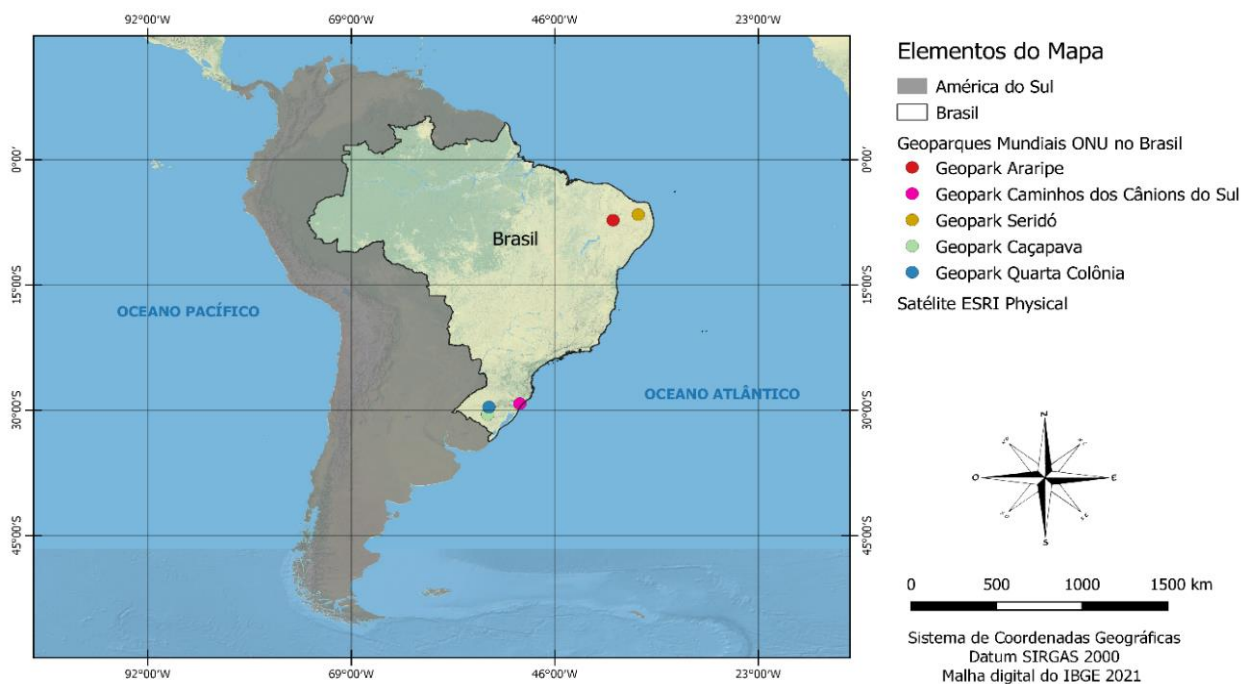
responsabilidade do estado do Geopark (PATZAK; EDER, 1998; CASADEVALL; TORMEY; VAN SISTINE, 2019).

A entrada de um Geopark na Rede Global de Geoparks não é uma concessão vitalícia. Para verificar se o território continua a respeitar os termos de referência da UNESCO são realizadas análises de efetividade da área por meio de relatório elaborado pela autoridade em questão ou órgão de gestão encaminhado ao Secretariado do Geopark. Assim, a cada quatro anos, a área passa por uma revisão pelo Conselho Consultivo Internacional de Geoparks sob pena de perder a chancela da UNESCO caso não cumpra os requisitos exigidos (PATZAK; EDER, 1998; SILVEIRA, 2011).

Os Geoparks “apresentam uma extraordinária diversidade geológica que sustenta a diversidade biológica e cultural de diferentes regiões” e, atualmente, a Rede Global de Geoparks apresenta um total de cento e noventa e cinco Geoparks distribuídos em quarenta e oito países (UNESCO, 2022).

No ano de 2023, a Rede Global de Geoparks realizou dezoito novas designações e passou a cobrir uma superfície mundial total de 486.709 km<sup>2</sup>. No Brasil, há cinco Geoparks reconhecidos pela UNESCO, a saber: Geopark Araripe, Geopark Seridó, Geopark Cânions do Sul, Geopark Caçapava, e Geopark Quarta Colônia (Figura 2) (UNESCO, 2023).

Figura 2 - Geoparks Mundiais da UNESCO instituídos no Brasil.



Fonte: Autora (2023).

A proteção e a gestão dessas áreas contribuem para a conservação de características geológicas significativas, a geodiversidade, a qual representa os recursos naturais do meio e fornece informações para educação e pesquisa, principalmente por meio da educação ambiental, do treinamento e das pesquisas relacionadas às geociências e questões ambientais mais amplas. A gestão adequada dos recursos geológicos contribui também para o desenvolvimento socioeconômico local (EDER; PATZAK, 1998; LIMA, 2023).

De acordo com Martini *et al.* (2022), os Geoparks são como “laboratórios vivos”, voltados ao combate das mudanças climáticas e seus impactos, em que:

“Isso pode ser feito conservando a geodiversidade e a biodiversidade, protegendo os ecossistemas e promovendo serviços ecossistêmicos, reconectando paisagens com comunidades, capturando e armazenando carbono, diminuindo o uso de combustíveis fósseis, investindo em energias renováveis, construindo conhecimento sobre mudanças climáticas e compartilhando isso com visitantes, estudantes e público em geral, por meio de visitas guiadas, *sites*, cursos escolares e outras formas que ajudam as pessoas a entender e, esperamos, inspirá-las à ação” (MARTINI *et al.*, 2022, p.31).

Os Geoparks são territórios que abrangem sítios geológicos (geossítios) com significativa importância, no qual suas características são representativas de eventos geológicos ao longo da história. Essas áreas são de importante valor para a educação, ciência, proteção geológica e economia, promovendo, assim: a pesquisa científica, os serviços educativos de forma a popularizar o conhecimento geológico, os serviços culturais, a geração de empregos, o conceito holístico de proteção, o desenvolvimento sustentável, e a realização de atividades turísticas e artesanais, como o geoturismo e os geoprodutos (PATZAK; EDER, 1998; SEMENIUK; BROCX, 2019; HENRIQUES *et al.*, 2020; LUO *et al.*, 2021).

Consoante a Brilha (2005, p.52), geossítios são ocorrências geológicas designadas como patrimônio geológico por apresentar inegável valor científico, pedagógico, cultural, turístico ou outros. A proteção dos recursos presentes no seu meio tem relação com a geoconservação, e na Rede de Global de Geoparks da UNESCO, essa geoconservação correlaciona-se com a gestão dessas áreas voltadas à conservação de recursos, permitindo assim o desenvolvimento sustentável com base na riqueza geológica (GORDON, 2019; CASADEVALL; TORMEY; VAN SISTINE, 2019).

Segundo Lou *et al.* (2021), “um dos principais objetivos do desenvolvimento de Geoparks é popularizar o conhecimento da geociência”, pois os Geoparks são áreas de importância para a ciência e a educação. Assim, a descrição detalhada, a conservação e a identificação de geossítios que apresentam valor educativo são consideradas contribuições importantes e promoção do ensino das geociências. Ações educativas relacionadas ao

patrimônio geológico são fatores essenciais para incentivar professores e alunos, considerando as aulas de campo em diversos níveis de ensino, principalmente pré-universitário (BRILHA, 2009; NIKOLOVA; SINNYOVSKY, 2019).

O desenvolvimento econômico e humano a partir do Geopark é garantido pela geração de empregos por meio de atividades vinculadas ao sítio geológico, como o geoturismo, prática que permite o desenvolvimento de territórios com realidades socioeconômicas diversas, pois englobam todos os elementos relacionados às características geográficas dos sítios geológicos, as quais podem proporcionar rica experiência aos visitantes. O geoturismo se baseia também no sentido de “senso de lugar”, no que se relaciona à distinção de sua localidade beneficiar os visitantes e os residentes, uma vez que dentre os objetivos do geoturismo tem-se a melhoria econômica de áreas que apresentam riqueza geológica (EDER; PATZAK, 1998; FERRARO *et al.*, 2020; LUO *et al.*, 2021).

Em alguns Geoparks existem ainda parcerias com a comunidade local por meio do estímulo e da divulgação do artesanato e do desenvolvimento de produtos que estejam relacionados à identidade e à geologia da região, os quais são conhecidos como geoprodutos. Assim, há a viabilidade econômica a partir da valorização de produtos locais, permitindo o incremento de bem-estar às comunidades diretamente afetadas (CABRAL; MOTA, 2010; SILVEIRA, 2011).

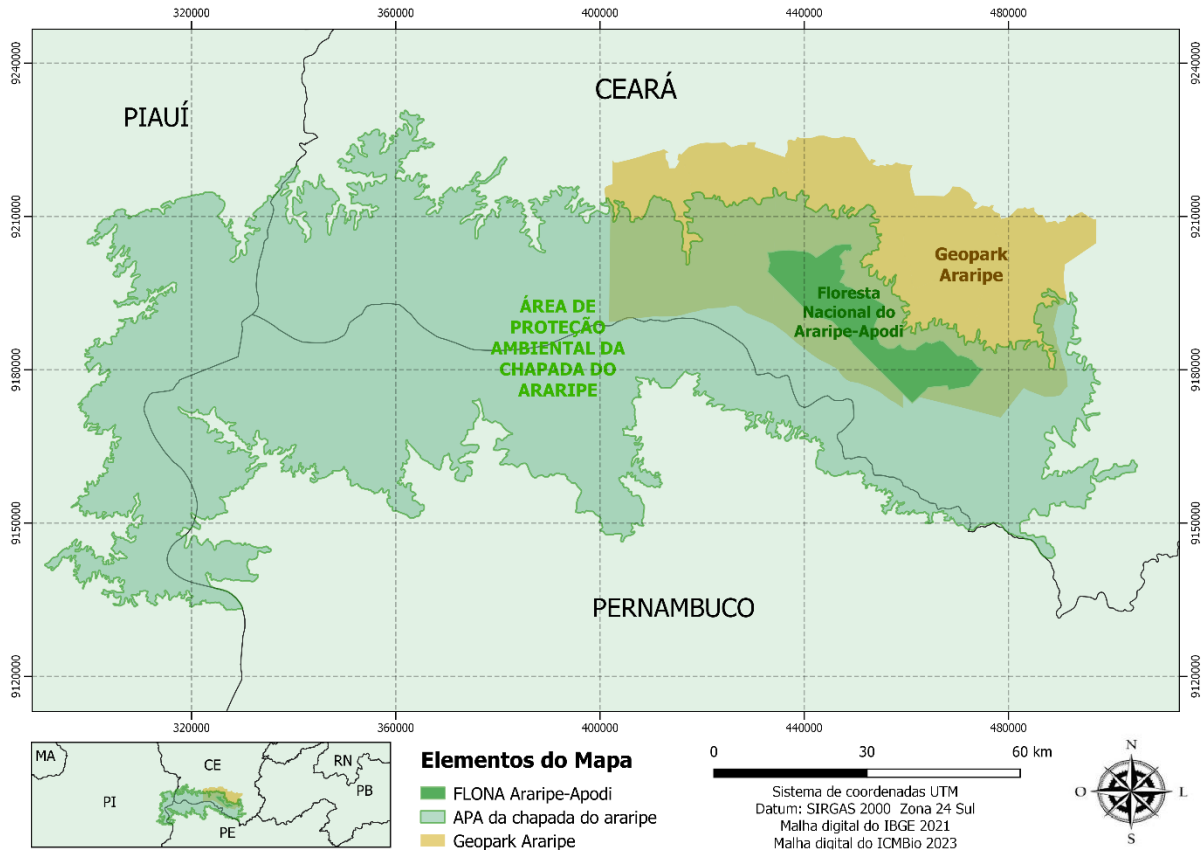
A partir dos geoprodutos, pretende-se intensificar a cultura e a importância do território do Geopark, valorizando os produtos e englobando as comunidades às tecnologias atuais ao mesmo passo que impulsiona a sustentabilidade e a inclusão social por meio da comercialização da produção local (MENDONÇA; LEITE; DUARTE, 2021).

Concernente a Lima (2023), a relação entre geodiversidade e geoproduto para o desenvolvimento sustentável é necessária à conservação do patrimônio geológico e promoção do turismo sustentável.

### **3.1 Geopark Araripe UNESCO**

No Brasil, de acordo com Silveira *et al.* (2012, p.121), “a região da Chapada do Araripe foi pioneira na criação de unidades de conservação no Ceará, com a implantação da Floresta Nacional do Araripe em 1946, primeira dessa categoria no país” (Figura 3).

Figura 3 - APA da Chapada do Araripe, Floresta Nacional do Araripe e Geopark Araripe no Ceará.



Fonte: Autora (2023).

Conforme Rosa (2021) declara, a “Bacia do Araripe apresenta o mais extenso e completo registro geológico de uma bacia interior mesozoica no Nordeste do Brasil”, pois há a presença de geometrias tridimensionais em ordem de *riftes* e um embasamento pré-cambriano considerável. A bacia apresenta ainda registros geológicos conservados de momentos representativos da quebra do continente Gondwana e abertura do oceano Atlântico Sul.

Por se tratar de uma área continental, a Bacia do Araripe apresenta uma evolução que tem como pano de fundo a importância das grandes discontinuidades do embasamento pré-cambriano na formação e na deformação de uma bacia intracontinental (ROSA, 2021, p.5).

No ano de 2005, “por iniciativa do Governo do Estado do Ceará, por meio da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECITECE) e sob coordenação da Fundação Universidade Regional do Cariri (URCA)”, a área do Geopark Araripe teve candidatura para a lista da Rede Global de Geoparks da UNESCO (SILVEIRA, 2011).

Contudo, apenas em 2006, a partir do reconhecimento da UNESCO na 2.ª Conferência Internacional da UNESCO sobre Geoparks – *Geoparks 2006*, sediada em Belfast, na Irlanda do

Norte –, o Geopark Araripe passou a integrar oficialmente a Rede Global de Geoparks. O presente Geopark apresenta patrimônio cultural imaterial representativo da região, considerando também as manifestações religiosas dos devotos de Padre Cícero, bem como a biodiversidade contida na Floresta Nacional do Araripe (CATANA, 2008; BACCI *et al.*, 2009; SILVEIRA, 2011; NASCIMENTO; SILVA; MOURA-FÉ, 2020).

O Geopark Araripe está localizado no extremo sul do Estado do Ceará, tem área total de 3.441 km<sup>2</sup>, está inserido na Bacia Sedimentar do Araripe e a sua logomarca exprime a posição dos continentes das América do Sul e África antes da separação do continente Gondwana, de acordo com a Figura 4 (SILVEIRA, 2011; GUIMARÃES *et al.*, 2018).

Figura 4 - Logomarca do Geopark Araripe.



Fonte: Global Geoparks Network (2016).

Nessa localidade, a Chapada do Araripe é a estrutura morfoestrutural predominante, compreendendo assim a área territorial de seis municípios cearenses, a saber: Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Nova Olinda, Santana do Cariri e Missão Velha (SILVEIRA *et al.*, 2012; GUIMARÃES *et al.*, 2018).

Salvaguardar o patrimônio natural e cultural faz parte da missão de um território de Geopark. Assim, “dentro de Geoparks devem ser instituídas categorias mais permissivas (como as Unidades de uso sustentável) e categorias mais restritivas (como as Unidades de Proteção Integral), no intuito de se promover restrições de uso do solo aos agentes socioeconômicos do território” (CABRAL; MOTA, 2010).

A área do Geopark Araripe apresenta atualmente quatorze Unidades de Conservação (UC), as quais são classificadas em: Grupos de Proteção Integral e de Uso Sustentável. No Grupo de Proteção Integral estão Monumento Natural, Parque (Nacional, Estadual ou Municipal) e Refúgio de Vida Silvestre. Enquanto no Grupo de Uso Sustentável estão Floresta

Nacional, Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, conforme o Quadro 1. As quatorze UCs presentes no Geopark Araripe protegem 2.529,75 km<sup>2</sup> na categoria de Uso Sustentável e 46,77 km<sup>2</sup> na categoria de Proteção Integral, totalizando 73,18% da área (CABRAL, 2021).

Quadro 1 - Unidades de Conservação do Geopark Araripe, no Ceará, em 2021.

| UNIDADE DE CONSERVAÇÃO                                    | DIPLOMA LEGAL                                                                                                                     | ADMINISTRAÇÃO |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Floresta Nacional do Araripe-Apodi                        | Decreto-Lei n.º 9.226, de 02 de maio de 1946; Decreto s/n.º, de 05 de junho de 2012.                                              | Federal       |
| Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe             | Decreto s/n.º, de 04 de agosto de 1997.                                                                                           | Federal       |
| Monumento Natural Pontal da Santa Cruz                    | Decreto n.º 28.506, de 01 de dezembro de 2006.                                                                                    | Estadual      |
| Monumento Natural Sítio Canabrava                         | Decreto n.º 28.506, de 01 de dezembro de 2006.                                                                                    | Estadual      |
| Monumento Natural Sítio Riacho do Meio                    | Decreto n.º 28.506, de 01 de dezembro de 2006.                                                                                    | Estadual      |
| Monumento Natural Cachoeira do Rio Batateira              | Decreto n.º 28.506, de 01 de dezembro de 2006.                                                                                    | Estadual      |
| Parque Estadual do Sítio Fundão                           | Decreto n.º 29.307, de 05 de junho de 2008; Decreto n.º 29.179, de 08 de fevereiro de 2008.                                       | Estadual      |
| Parque Municipal Ecológico do Riacho do Meio              | Decreto n.º 048/2009, de 28 de setembro de 2009.                                                                                  | Municipal     |
| Parque Natural Municipal das Timbaúbas                    | Decreto n.º 352, de 23 de novembro de 2017; Decreto n.º 1.083, de 23 de março de 1995; Decreto n.º 1.183, de 16 de junho de 1997. | Municipal     |
| Refúgio de Vida Silvestre Soldadinho-do-Araripe           | Decreto n.º 2207001, de 22 de julho de 2019.                                                                                      | Municipal     |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural Arajara Park     | Portaria IBAMA n.º 24-N, de 23 de fevereiro de 1999.                                                                              | Privada       |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural Araçá            | Portaria ICMBio n.º 113, de 21 de outubro de 2014.                                                                                | Privada       |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural Oásis Araripe    | Portaria ICMBio n.º 32, de 26 de abril de 2016.                                                                                   | Privada       |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural Oásis Araripe II | Portaria ICMBio n.º 555, de 01 de outubro de 2019.                                                                                | Privada       |

Fonte: Cabral (2021).



Geossítio Parque dos Pterossauros: a área tem cerca de vinte e uma espécies de pterossauros, variedades de fósseis de peixes do período cretáceo, com cerca de vinte e duas diferentes espécies (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012);

Geossítio Pedra Cariri: há a presença de fósseis de insetos, pterossauros, peixes e vegetais que datam do Período Cretáceo, onde a *Cordulagomphus andreli*, libélula do Período Neocarbonífero de 320 milhões de anos atrás é uma das principais riquezas nesse sítio (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012);

Geossítio Pontal da Santa Cruz: dispõe de arenitos coesos para a formação geológica superior da Bacia Sedimentar do Araripe, uma camada caracterizada por sua resistência na Chapada do Araripe (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012);

Geossítio Ponte de Pedra: na localidade há a ponte de pedra, uma geoforma esculpida no arenito de Formação Exu que foi formado no Período Cretáceo (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012);

Geossítio Riacho do Meio: tem arenitos permeáveis da Formação Exu e os arenitos impermeáveis da Formação Arajara. Em sua área tem exemplares da flora e da fauna nativas do Araripe, como o soldadinho-do-araripe (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012).

De acordo com Cabral e Mota (2010), no ano de 2010 a “Unidade Executora do Geopark Araripe estava sob a responsabilidade da Fundação Universidade Regional do Cariri (URCA)”. O controle da área tem apoio do Governo do Estado do Ceará por meio da Secretaria das Cidades, da Secretaria de Turismo (SETUR), do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), do SECITECE, da Secretaria da Educação (SEDUC) e da Secretaria da Cultura (SECULT).

No ano de 2021, o Conselho Gestor do Geopark Araripe era constituído por trinta e sete membros, englobando um representante da URCA, seis representantes do Poder Público Municipal, doze representantes do Poder Público Federal/Estadual, seis representantes do Receptivo Turístico do território, cinco representações de Organizações Sociais, dois representantes do Sistema SEBRAE/SENAC, e cinco representações de Ensino Médio e Superior. Para a gestão da área do Geopark Araripe há também um Comitê Científico formado por vinte e seis integrantes, entre estes: representantes da URCA, Universidade Federal do Cariri (UFCA), Centro Universitário Leão Sampaio (UNILEÃO), Faculdade Paraíso (FAP), Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE - Juazeiro do Norte), e Fundação Casa Grande (SILVEIRA, 2011; CEARÁ, 2018; GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2021).

Com relação aos aspectos físicos e geográficos, apesar dos sítios geológicos que representam a história da região, o Geopark Araripe “vai além da proteção e preservação dos registros geológicos, paleontológicos, antropológicos, ambientais e paisagísticos, o seu conceito, também, envolve ações culturais, educacionais, a economia local e a participação da comunidade”. A área do Geopark impulsiona o conhecimento e a cultura “para a estruturação do território, fortalecendo as atividades econômicas locais e, notadamente, impulsionando a atividade de turismo na região” (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2012).

De 2006 a 2018, o Geopark Araripe desenvolveu inúmeras ações no território para promover “a educação ambiental, a conservação dos recursos naturais, a visibilidade da rica cultura do Cariri cearense, a promoção do turismo na região, e a busca pelo desenvolvimento sustentável das comunidades locais” (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2020).

Consoante a Moura Fé, de Sousa e de Almeida (2023), as ações de educação são importantes visto que “à medida que o cidadão se percebe como parte integrante do seu entorno [...] permitindo assim, que esse cidadão se torne um agente fundamental para a preservação do patrimônio em toda sua dimensão”

A Educação Ambiental no Geopark Araripe tem relação com a integração e a interdisciplinaridade voltadas à diversidade socioambiental dentro do seu território. Há, no Geopark Araripe, três centros de Educação Ambiental, que estão localizados em Crato/CE, Missão Velha/CE e Nova Olinda/CE. Nos CEA (Centros de Educação Ambiental) são realizadas atividades lúdicas, acolhimentos de visitantes e do público estudantil, realização de projetos, cursos, oficinas e palestras. Dessa maneira, apresentando importante papel na geoeducação, na preservação e na conservação do Geopark Araripe (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Na região, existem ainda ações de artes plásticas com abordagens voltadas a reflexões sobre a relação do homem com a natureza, em que há “exposições que permitem uma reflexão sobre a importância de preservar o meio ambiente, a necessidade de reciclagem e um consumo mais consciente que leva a uma redução na geração de resíduos”. Danças tradicionais e festivais religiosos também são estimuladas na região, pois a religiosidade é aspecto importante do cotidiano do sertão nordestino da população que reside nas proximidades do Geopark Araripe (HENRIQUES *et al.*, 2020).

Os geoprodutos desenvolvidos no Geopark Araripe têm referência na sustentabilidade, na qualidade e na identidade regional. Assim, por meio das produções dos moradores locais, há a divulgação das “ideias, representações culturais, os recursos naturais e as características da região como um todo” (LEITE *et al.*, 2021).

Com relação ao geoturismo no Geopark Araripe, em estudo realizado por Sousa, Lino e Moura-Fé (2023) para identificar as limitações e potencialidades do turismo na área, as limitações por geossítios encontradas foram: dificuldade de acesso, ausência de equipamentos, hospitalidade, infraestrutura, prática de esportes, fluxo turístico e investimentos. Dentre as potencialidades exaltadas o fomento aos recursos ambientais dos geossítios e seus entornos, a partir da organização de visitas coordenadas com rotas geoturísticas.

Desta maneira é notória a importância na instituição da categoria de área protegida Geopark no território da Bacia Sedimentar do Araripe, assim garantindo a proteção dos recursos geológicos e paleontológicos, bem como o desenvolvimento local.

### 3.2 Metodologias de Efetividade de Manejo

Considerando a relevância das áreas protegidas, a análise de efetividade de manejo pode ser um instrumento de verificação da execução dos objetivos e dos processos de preservação de áreas protegidas, pois é necessária a identificação de possíveis pontos negativos e pontos a serem melhorados na gestão da área para adequada qualidade ambiental e social. Desse modo, é preciso averiguar se as áreas protegidas cumprem o papel para o qual foram criadas, o que é refletido na forma de gestão delas (GONÇALVES, 2012; SOUZA; PINTO; MOREIRA, 2021; MICALOSKI *et al.*, 2022; OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Segundo Cifuentes *et al.* (2000):

O manejo de uma área protegida envolve uma série de elementos interligados entre si para garantir a sustentabilidade a longo prazo de seus valores naturais, culturais e sociais, inter-relação desses elementos (jurídicos, administrativos, sociais, institucionais, científicos, financeiros, de planejamento, entre outros) requer uma estratégia de planejamento flexível e dinâmica que orienta o manejo adequado de uma área protegida (CIFUENTES *et al.*, 2000, p.3).

De acordo com Matos (2020, p.25), “no que concerne a efetividade de gestão, pode-se destacar que o termo ‘efetividade’ é proveniente da administração, existindo uma discussão sobre os três Es (eficácia, eficiência e efetividade)”.

A efetividade de manejo se relaciona ao melhor aproveitamento e à eficiência de uma área protegida no cumprimento dos seus objetivos. Assim, a sua aplicação é importante na caracterização da condição geral do manejo, dos aspectos críticos e na identificação dos avanços alcançados, visto que o processo de avaliação evidencia as principais limitações da área para o cumprimento dos objetivos de conservação, sendo possível identificar as medidas prioritárias a

serem realizadas, para que a gestão ambiental alcance os resultados esperados é necessária sua efetividade (LEDERMAN; ARAÚJO, 2012; AZEVEDO, 2022).

Em virtude da importância da Efetividade de Manejo, uma abrangente quantidade de metodologias para análise passou a ser implementada entre os anos de 1990 e 2000 (BRITO; GARCIA; CHAVÉZ, 2023).

Concernente às metodologias, Mora (2018) e Peixoto (2022) informam que existem mais de cinquenta e quatro métodos diferentes para avaliar a efetividade de manejo em áreas selvagens protegidas, e que a IUCN-WCPA (*International Union for Conservation of Nature – World Commission on Protected Area*) analisou e compilou esses métodos para gerar um documento oficial para orientar a avaliação. Conforme Deguignet *et al.* (2017, p.5), “a maioria das metodologias é baseada em pesquisas de autoavaliação contendo uma série de perguntas com base nas quais o progresso em direção a objetivos específicos de gestão é pontuado”.

As variáveis incorporadas nas metodologias de Efetividade de Manejo evoluíram com as normas estabelecidas a partir de 1990, nos Congressos Mundiais de Parques Nacionais e Outras Áreas Protegidas, em que as metodologias tinham relação com “análise do contexto no qual as áreas protegidas estavam situadas, das variáveis sobre atualidade e execução dos planos de manejo, das variáveis para qualificar os insumos e os processos internos” (PEIXOTO, 2022).

As principais metodologias de efetividade de manejo são RAPPAM, EMAP, *Tracking tool* e *Parkswatch* (MATOS, 2020). Dentre essas, uma das primeiras utilizadas no mundo é o EMAP, desenvolvida por Cifuentes *et al.* (2000). Segundo Silveira (2011), o autor “Faria (1993) realizou uma seleção sistemática e metodológica referente aos indicadores básicos para análise do manejo de áreas protegidas na Costa Rica”, a qual foi validada como eficiente por Izurieta (1997) por meio da sua aplicação em avaliação independente da categoria de manejo da área protegida. Assim sendo, essa metodologia passou por adaptações realizadas por diversos autores e, de acordo com Sousa (2012), a avaliação de efetividade de manejo proposta por Cifuentes *et al.* (2000) tem sido largamente aplicada em estudos no mundo inteiro (PRESTES; PERELLO; GRUBER, 2018).

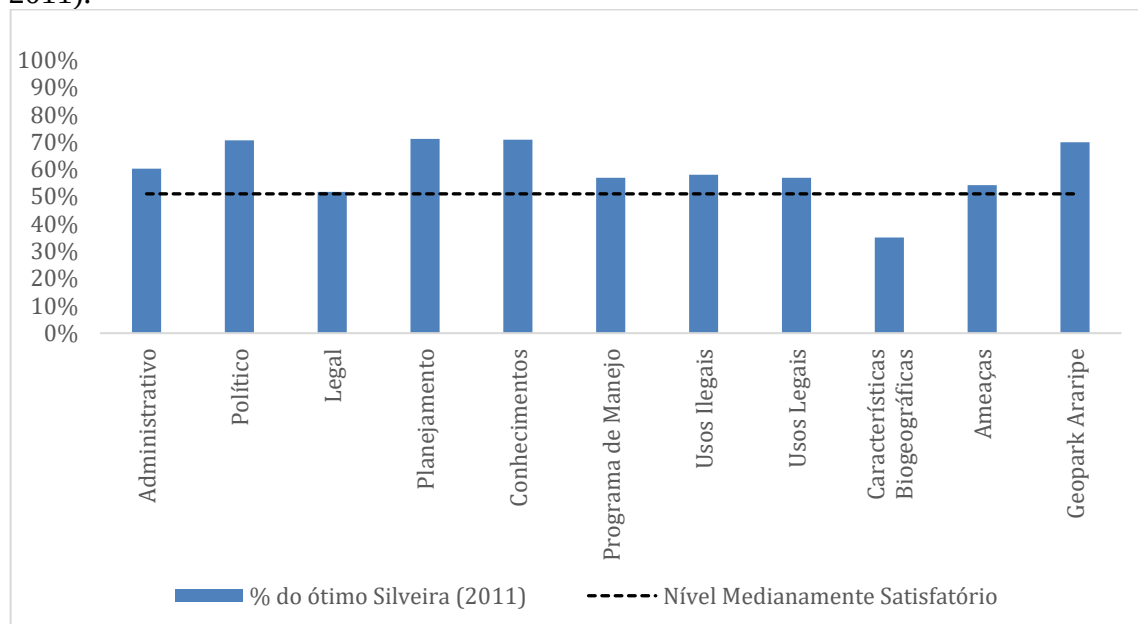
Com relação à metodologia EMAP, no Brasil os primeiros trabalhos foram desenvolvidos por Faria (1993) e revisados por pesquisadores brasileiros e latino-americanos, a saber: Faria (1994); Amador *et al.* (1996); Faria (1997) e Cayot & Cruz (1998). Metodologias que foram norteadoras do manual “*Medición de la Efetividad del Manejo de Areas Protegidas*” (CIFUENTES *et al.*, 2000), que foi revisto por Faria (2004) (PEIXOTO, 2022).

Assim, a partir da EMAP de Cifuentes *et al.* (2000) e suas respectivas adaptações para cada tipologia de área protegida, Pellin (2010) avaliou o manejo de trinta e quatro RPPNs e

apenas quatro dessas áreas (11,8%) conseguiram obter o nível máximo de classificação. Oliveira (2011) analisou a efetividade de manejo do Parque Nacional de Ubajara e qualificou como medianamente satisfatória. Gorayeb (2013) aferiu a efetividade da gestão do Parque Estadual do Utinga, localizada em Belém/Pará, e verificou que a efetividade de manejo foi considerada um pouco satisfatória (41,15%). Araruna e Soares (2017) avaliaram a efetividade de manejo de duas UCs, a Área de Proteção Ambiental do estuário do Rio Curu e a Área de Proteção Ambiental das dunas do Paracuru, localizadas no Ceará, e concluíram que as duas UCs apresentaram nível mediano satisfatório.

Em estudo realizado por Silveira (2011), na área do Geopark Araripe com metodologia de Cifuentes *et al.* (2000), o nível de efetividade de manejo da área foi de 60,9% do total ótimo, que indica manejo medianamente satisfatório com atendimento às condicionantes e aos critérios exigidos na outorga do selo Rede Global de Geoparks. Os âmbitos: Administrativo, Político, Legal, Planejamento, Conhecimentos, Programas de Manejo, Usos Ilegais, Usos Legais e Ameaças apresentaram nível de manejo medianamente satisfatório (51-75%), do contrário o âmbito Características Biogeográficas teve manejo insatisfatório ( $\leq 35\%$ ), de acordo com o Gráfico 1.

Gráfico 1 - Efetividade de Manejo do Geopark Araripe-Brasil, no Ceará, ano 2011 (Silveira 2011).



Fonte: Adaptado de Silveira (2011).

Dessa maneira, o Geopark Araripe cumpre aos objetivos voltados à conservação ambiental, ao desenvolvimento econômico local, à geoeducação e ao desenvolvimento

sustentável no ano da análise (2011). Concernente à metodologia de Cifuentes *et al.* (2000), Silveira (2011) declara que “a metodologia utilizada se mostrou apropriada, possibilitando, de forma abrangente, determinar a efetividade de manejo do Geopark Araripe”.

Considerando a atual Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e seus respectivos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e as metodologias utilizadas para análise de Efetividade de Manejo, como a utilizada por Silveira (2011) no Geopark Araripe, há de se questionar se essas metodologias que datam do ano 2000 convergem, ou não, com as metas da agenda mundial de desenvolvimento. Isso porque dentre os objetivos de referida agenda mundial estão: “proteger o planeta da degradação”, englobando assim o adequado gerenciamento dos recursos naturais, educação ambiental, sustentabilidade de cidades e comunidades, consumo e produção sustentável, ecossistemas terrestres e marinhos, e ações urgentes sobre mudanças climáticas (UNITED NATIONS, 2015)

### **3.3 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável Agenda Mundial de Desenvolvimento**

A convocação da primeira conferência internacional sobre as questões ambientais globais se deu por meio da Resolução 1346 do Conselho Econômico e Social da ONU (*Economic and Social Council*), que ressaltou a necessidade de discussão sobre ações nacionais e internacionais de proteção do meio ambiente humano (ZECA, 2022).

O ponto inicial da ONU para as reuniões internacionais e os acordos multilaterais ambientais foi a Conferência de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano, a conciliação entre Meio Ambiente e Desenvolvimento, com a participação de cento e treze representantes e duzentos e cinquenta organizações ambientais, de onde resultaram a “Declaração de Estocolmo” e o conceito de Desenvolvimento Sustentável (FIGUEIRÊDO NETO; VAZ JÚNIOR, 2019; DIAS, 2020).

Vinte anos depois, a Convenção das Nações Unidas Sobre Mudança do Clima (RIO-92), sediada no Rio de Janeiro, fez um balanço dos problemas ambientais tendo como referência a Conferência de Estocolmo, realizada na Suécia em 1972, e resultou na assinatura da Agenda 21 (FIGUEIRÊDO NETO; VAZ JÚNIOR, 2019; DELLAGNEZZE, 2022).

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), objetivos globais voltados à redução da pobreza extrema e da fome foram fundados a partir da Resolução n.º 55/2 da Assembleia Geral da ONU, a “Declaração do Milênio das Nações Unidas”. As metas tiveram horizonte temporal o intervalo de 1990 a 2015 e compunham conjunto de objetivos e metas para o desenvolvimento sustentável (ROMA, 2019).

A partir de 2015, a ONU e os países acordaram em direcionar seus esforços em uma nova agenda intitulada Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável que fora iniciada na Rio +20 e adotada por cento e noventa e três países. A agenda considera as questões econômicas, sociais e ambientais a nível mundial de maneira a alcançar a sustentabilidade como ressaltada na Conferência de Estocolmo (FIGUEIRÊDO NETO; VAZ JÚNIOR, 2019; SEIXAS *et al.*, 2020; ADAMS *et al.*, 2020; BAUMGARTNER, 2021).

Os dezessete ODS e suas metas da Agenda Universal procuram complementar o que não foi alcançado através dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), uma vez que o desenvolvimento sustentável é integrado e indivisível, equilibrando-se em três dimensões de desenvolvimento sustentável: econômico, social e o ambiental. Em nível nacional, os ODS foram adequados à realidade brasileira pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), alinhando os dezessete objetivos às cento e setenta e cinco metas nacionais de acordo com a Figura 6 (UNITED NATIONS, 2015; IPEA, 2018).

Figura 6 - Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da UNESCO.



Fonte: PNUD (2015).

Concernente a Rodrigues *et al.* (2021), os Geoparks Globais da UNESCO contribuem para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável a partir do alcance dos ODS 1 (erradicação da pobreza); 2 (fome zero e agricultura sustentável); 3 (saúde e bem-estar); 4 (educação de qualidade); 5 (igualdade de gênero); 6 (água potável e saneamento); 7 (energia acessível e limpa); 8 (trabalho decente e crescimento econômico); 9 (indústria, inovação e infraestrutura); 10 (redução das desigualdades); 11 (cidades e comunidades sustentáveis); 12 (consumo e

produção responsável); 13 (ação contra a mudança global do clima); 14 (vida na água); 15 (vida terrestre); 16 (paz, justiça e instituições eficazes); 17 (parcerias e meios de implementação).

Ao se referir ao Geopark Araripe, Duarte *et al.* (2021) declaram que “os objetivos do Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 2030 possuem o alcance da sustentabilidade e do aumento da qualidade de vida nas comunidades em torno dos geossítios”.

De maneira específica, os geoprodutos do Geopark Araripe estão em consonância com os ODS 8, 11 e 12 (8.2; 8.9; 11.4; 12.7; 12b), pois resgatam a identidade local, promovem a conservação do patrimônio, trazem grande inovação e empreendedorismo para as comunidades, bem como promove o uso eficiente dos recursos naturais para redução do desperdício de material e geração de resíduos. (MENDONÇA; LEITE; DUARTE 2021; LIMA, 2023).

Considerando o cenário atual e a importância dos ODS, Adams *et al.* (2020) afirmam que a crise do coronavírus (COVID-19) “demonstra claramente a complexidade, a imprevisibilidade e as vulnerabilidades dos sistemas socioambientais e reafirma a importância dos ODS da ONU e dos arranjos interestaduais de governança na mitigação de seus efeitos”.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa é uma atividade importante e concreta para a constituição e o desenvolvimento científico através da produção, da identificação e da descoberta do conhecimento, respostas para perguntas e soluções de problemáticas (FREITAS MUSSI; TEIXEIRA MUSSI; ASSUNÇÃO; NUNES, 2019).

Segundo Ganga (2012), quanto aos propósitos da pesquisa, a presente investigação está classificada como uma pesquisa exploratória, porque tem como prioridades a descoberta e a construção da teoria, no qual o pesquisador se constitui como um explorador que está fazendo um trabalho de grande proximidade com a investigação social (JUPP, 2006) e o fenômeno é explorado em si, revelando novos aspectos (GANGA, 2012).

Os métodos a serem utilizados na pesquisa investigativa são determinados a partir do objeto de estudo, assim conduzem ao desenvolvimento ideal e à compreensão do objeto analisado. Através do método escolhido, a pesquisa também contribui para o aprimoramento do conhecimento sobre a realidade (JIMÉNEZ; JACINTO, 2017; FREITAS MUSSI; TEIXEIRA MUSSI; ASSUNÇÃO; NUNES, 2019).

Quanto à abordagem do problema, trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa, as quais não se excluem e contribuem para o pleno entendimento e quantificação de aspectos essenciais do objeto estudado (PROETTI, 2017). É qualitativa porque investiga fatores da vida social, associados a uma variedade de perspectivas teóricas. O foco está no conhecimento e na interpretação do fenômeno social e no contexto no qual se encontra inserido (JUPP, 2006). Quantitativa por determinar dados representativos da realidade, opondo-se assim à ciência aristotélica e seguindo a materialização físico-numérica (FREITAS MUSSI; TEIXEIRA MUSSI; ASSUNÇÃO; NUNES, 2019).

Os procedimentos se caracterizam como um estudo de caso, uma investigação de um fenômeno social com a utilização de várias formas de coleta, em que um dos fatores-chave é o critério de seleção dos casos (JUPP, 2006). O resultado se baseou em múltiplas fontes de evidências e uma triangulação, que é um poderoso instrumento para validação do constructo (MARTINS; MELLO; TURRIONI, 2014; YIN, 2014).

### 4.1 Aderência dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável à Metodologia de Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas

Para viabilizar o objetivo principal, foi fundamental inicialmente analisar a aderência dos âmbitos da metodologia de Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP) de Cifuentes *et al.* (2000), com os objetivos e as metas da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Essa aderência se justifica em virtude de a metodologia ter sido publicada em 2000, ou seja, quinze anos antes da instituição da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Assim, a análise de aderência dos ODS à metodologia EMAP de Cifuentes *et al.* (2000) foi realizada por meio do método de análise de conteúdo de Bardin (2011). O referido método é documental, de abordagem qualitativa, em que foram estabelecidas três fases distintas no processo de pesquisa, a saber: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados alcançados e a interpretação destes.

Na primeira etapa da pesquisa, ou fase de pré-análise, os documentos coletados tiveram base documental que versam sobre as dimensões da metodologia EMAP, bem como foram coletadas as informações dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Nessa fase, foram escolhidos os seguintes documentos técnicos: Cifuentes *et al.* (2000) e IPEA (2018), para execução em nível nacional.

A pré-análise considerou as orientações de Bardin (2011), a saber: 1) representatividade, referente ao contato com o universo de documentos existentes, considerando a sua listagem e a sua seleção de parte representativa do todo; 2) pertinência, ao ter o cuidado de conferir se a fonte documental se adequa ao objetivo da análise; 3) homogeneidade, ao assegurar que os documentos têm relação com o objetivo da análise, obedecendo assim os critérios precisos de escolha.

Destarte, foi realizada a leitura dos dois documentos escolhidos de forma a caracterizar a representatividade. Relacionados à pertinência e à homogeneidade, foram contemplados critérios afins ao objetivo do trabalho, a saber: metodologia de análise de efetividade de manejo que apresenta aplicação prática e que mostra os resultados dessa aplicação.

A segunda etapa do estudo contemplou a exploração do material obtido a partir da pré-análise. Essa fase consistiu na codificação, na definição de regras, na classificação e na agregação dos dez âmbitos estabelecidos na metodologia de Cifuentes *et al.* (2000). Na codificação, optou-se por categorizar em dezessete categorias, definidas a partir dos Dezessete Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável. Portanto, a codificação seguiu os âmbitos Administrativo, Político, Legal, Planejamento, Conhecimentos, Programas de Manejo, Uso Ilegal, Uso Legal, Características Biogeográficas e Ameaças. Para essa etapa, utilizaram-se os procedimentos adotados por Cabral; Silva Neta; Silva (2021), para verificar a aderência dos

ODS, em nível de meta, às dimensões relacionadas à metodologia de análise de efetividade de manejo.

Por último, na terceira etapa do processo foi realizado o tratamento dos dados obtidos a partir de inferência e interpretação das informações dos documentos coletados. Nessa fase foi realizada também a análise comparativa por meio da justaposição das categorias existentes, de maneira a ressaltar os aspectos de semelhanças e diferenças de acordo com Silva; Fossá (2015).

No presente estudo, essa etapa se relacionou à interpretação dos resultados de forma a identificar o nível de aderência dos ODS à metodologia de efetividade de manejo adaptada ao Geopark Araripe e definir a abrangência das ações desenvolvidas dentro da referida área, para o alcance do desenvolvimento sustentável de acordo com as definições da Organização das Nações Unidas.

#### **4.2 Análise de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe**

De maneira a analisar a efetividade de manejo do Geopark Araripe, foi utilizada a adaptação metodológica da EMAP, de Cifuentes *et al.* (2000), validada pela União Internacional para a Conservação da Natureza. A referida adaptação foi realizada por Silveira (2011) e tem relação com a análise de variáveis ambientais referentes à gestão de áreas protegidas na perspectiva do Conselho Gestor. Optou-se, então, por seguir rigorosamente a mesma adaptação metodológica para que os resultados dessa investigação pudessem ser confrontados com os resultados de Silveira (2011).

A metodologia compreendeu a coleta de dados primários e secundários. Os dados primários foram reunidos a partir da aplicação de um questionário aos membros do Conselho Gestor do Geopark Araripe. A aplicação do questionário ocorreu de 03 de junho de 2022 a 07 de agosto de 2022. Os dados secundários foram obtidos por meio de análise de documentos oficiais de candidatura do Geopark Araripe à Rede Global de Geoparks da UNESCO, bem como documentos de planejamentos internos, trabalhos acadêmicos, dentre outras fontes oficiais que tenham relação direta com a área em estudo.

Na presente pesquisa, a aplicação do questionário de avaliação de efetividade de manejo foi realizada com os trinta e sete membros do Conselho Gestor do Geopark Araripe após autorização da pesquisa junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE e da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes. O Anexo A traz a aprovação do CEP. O

Apêndice A apresenta o termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O Apêndice B possui o questionário de avaliação.

São membros integrantes do Conselho Gestor do Geopark Araripe: Universidade Regional do Cariri (URCA), Poder Público Municipal, Poder Público Federal/Estadual, Receptivo Turístico do território, Organizações Sociais, Sistema SEBRAE/SENAC e de Ensino Médio e Superior, contando com um universo amostral de trinta e sete conselheiros, conforme já mencionado.

O método utiliza-se de indicadores que têm relação direta com o manejo de áreas protegidas, a saber: Administrativo, Político, Legal, Planejamento, Conhecimentos, Programas de Manejo, Uso Ilegal, Uso Legal, Características Biogeográficas e Ameaças.

Dentre esses, cada âmbito apresenta questões específicas a serem analisadas sobre o manejo da área protegida, no qual: Âmbito Administrativo relaciona-se ao manejo institucional; Âmbito Político associa-se à existência e ao cumprimento de parcerias e delineamentos para o adequado manejo da área protegida; Âmbito Legal é correlacionado à existência de leis e demais normas legais que auxiliam o manejo; Âmbito de Planejamento é referente ao planejamento e à organização para alcance dos objetivos estabelecidos para a área protegida; Âmbito Conhecimentos tem relação com a geração e a disponibilidade de informação sobre a área protegida; Âmbito Programas de Manejo abrange as ações estabelecidas para alcançar metas e objetivos da área protegida, quando agrupadas em planos de manejo e/ou operativos; Âmbito Usos Ilegais alude às atividades de uso e exploração inadequada dos recursos da área protegida; Âmbito de Usos Legais é referente ao uso dos recursos ambientais de maneira adequada, de forma compatível ao objetivo de manejo da área; Âmbito de Características Biogeográficas engloba as características físicas e biológicas da área, as quais têm relação direta com o cumprimento dos objetivos; Âmbito Ameaças vincula-se com fatores que causam desequilíbrio do ecossistema ali presente, sejam esses naturais ou antrópicos.

Dentro de cada um desses âmbitos, foram considerados ainda variáveis, subvariáveis e parâmetros, de acordo com o Quadro 2, de Silveira (2011).

Quadro 2 - Indicadores, variáveis e subvariáveis para avaliar a Efetividade de Manejo do Geopark Araripe.

| Âmbito         | Variável         | Subvariável                                                       |
|----------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Administrativo | Recursos Humanos | Administrador                                                     |
|                |                  | Equipe Técnica e Administrativa                                   |
|                |                  | Guias/Condutores                                                  |
|                |                  | Capacidade de Contratação Adicional                               |
|                | Financiamento    | Verba para Operar                                                 |
|                |                  | Regularidade de Entrega de Verba                                  |
|                |                  | Financiamento Extraordinário                                      |
|                |                  | Capacidade de Gerar Recursos Próprios                             |
|                | Organização      | Arquivos                                                          |
|                |                  | Organograma                                                       |
|                |                  | Comunicação Interna                                               |
|                |                  | Regularização de Atividades                                       |
|                | Infraestrutura   | Equipamentos e Ferramentas                                        |
|                |                  | Instalações para Manejo Básico                                    |
|                |                  | Instalações para Manejo Específico                                |
|                |                  | Rede Hoteleira                                                    |
|                |                  | Segurança (administração, manejo, proteção e serviços ao usuário) |
|                |                  | Demarcação de Limites                                             |
|                |                  | Acesso aos Geossítios                                             |

Quadro 2 - Indicadores, variáveis e subvariáveis para avaliar a Efetividade de Manejo do Geopark Araripe.

(Continua)

|              |                                   |                                                                       |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Político     | Apoio e participação comunitária  | Produtos Regionais                                                    |
|              |                                   | Participação                                                          |
|              | Apoio intrainstitucional          | Instituição Matriz (URCA)                                             |
|              |                                   | Administração Central                                                 |
|              | Apoio interinstitucional          | Instituições ou Organizações Governamentais, Privadas ou Comunitárias |
| Legal        | Apoio Externo                     | ONG Local, Nacional ou Internacional                                  |
|              |                                   | Domínio                                                               |
|              | Posse da terra                    | Conflitos                                                             |
|              |                                   | Claridade                                                             |
|              | Leis e Normas legais              | Aplicação                                                             |
| Planejamento | Diploma Legal de Criação          | Existência e Atualidade do Plano                                      |
|              |                                   | Características da Equipe Planejadora                                 |
|              |                                   | Nível de Execução do Plano                                            |
|              | Compatibilidade com outros Planos | Planos Regionais                                                      |
|              | Plano de Ação do Geopark          | Existência e Atualidade do Plano                                      |
|              |                                   | Características da Equipe Planejadora                                 |
|              |                                   | Nível de Execução do Plano                                            |
|              | Compatibilidade com outros Planos | Planos Regionais                                                      |
|              | Plano de Gestão do Geopark        | Planejamento e a utilização de instrumentos                           |
|              |                                   | Zoneamento do Geopark Araripe                                         |
|              |                                   | Reconhecimento dos Limites do Geopark Araripe                         |
|              | Nível de Planejamento             |                                                                       |
|              | Zoneamento                        |                                                                       |
|              | Limites                           |                                                                       |

Quadro 2 - Indicadores, variáveis e subvariáveis para avaliar a Efetividade de Manejo do Geopark Araripe.

(Continua)

|                                |                                   |                                                                                                      |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conhecimentos                  | Informações Socioeconômica        |                                                                                                      |
|                                | Informação Geológica              |                                                                                                      |
|                                | Pesquisa                          | Relação pesquisas e manejo                                                                           |
|                                | Monitoramento e Retroalimentação  | Capacidade de projetar e executar sistemas de monitoramento para identificação de mudanças no manejo |
|                                | Conhecimentos Tradicionais        | Conhecimentos tradicionais nas atividades educacionais e turísticas                                  |
|                                | Comunicação Externa               | Material de Divulgação<br>Site do Geopark                                                            |
| Programa de Manejo             | Pesquisa com Visitante            | Identificar do perfil dos visitantes                                                                 |
|                                | Educação Ambiental                | Nível Formal                                                                                         |
|                                |                                   | Nível Informal                                                                                       |
|                                | Interpretação Ambiental           | Programas de interpretação ambiental                                                                 |
| Usos Ilegais                   | Geoconservação                    | Programas de geoconservação                                                                          |
|                                | Extração de Fósseis               |                                                                                                      |
|                                | Depredação de Recursos Culturais  |                                                                                                      |
|                                | Caça                              |                                                                                                      |
|                                | Disposição Inadequada de Resíduos | Resíduos Sólidos<br>Resíduos Líquidos                                                                |
| Usos Legais                    | Extração de Minérios              | Extração de recursos minerais                                                                        |
|                                | Geoturismo                        |                                                                                                      |
|                                | Transporte Públicos               |                                                                                                      |
|                                | Trilhas Turísticas                |                                                                                                      |
| Características Biogeográficas | Tamanho do Geopark                |                                                                                                      |
|                                | Vulnerabilidade dos Geosítios     | Fatores naturais e antrópicos                                                                        |
| Ameaças                        | Impactos por Visitação            |                                                                                                      |
|                                | Mau uso das nascentes             |                                                                                                      |
|                                | Extratativismo Predatório         |                                                                                                      |
|                                | Incêndios Florestais              |                                                                                                      |
|                                | Desmatamento                      |                                                                                                      |
|                                | Desertificação                    |                                                                                                      |

Fonte: Silveira (2011).

As variáveis, as subvariáveis e os parâmetros foram considerados para a construção de cenários que têm pontuações variando entre zero e quatro. A pontuação zero se refere à ausência de manejo, ou realizado de maneira precária e o quatro corresponde ao adequado manejo da área. Assim, o total ótimo por âmbito foi definido a partir da soma das pontuações máximas, que equivale a quatro para cada uma das variáveis analisadas, de acordo com o Quadro 3. Ressalta-se que total ótimo significa dizer a máxima pontuação para cada âmbito, conforme dispõe a metodologia EMAP.

Quadro 3 - Total ótimo por âmbito da Efetividade de Manejo para o Geopark Araripe.

| <b>Âmbito</b>                  | <b>Total Ótimo da EMAP</b> |
|--------------------------------|----------------------------|
| Administrativo                 | 16                         |
| Político                       | 16                         |
| Legal                          | 12                         |
| Planejamento                   | 28                         |
| Conhecimentos                  | 24                         |
| Programa de Manejo             | 16                         |
| Usos Ilegais                   | 20                         |
| Usos Legais                    | 16                         |
| Características Biogeográficas | 8                          |
| Ameaças                        | 24                         |
| Total                          | 180                        |

Fonte: Adaptado de Silveira (2011).

Apesar de apresentarem valores de total ótimo diferentes, todos os âmbitos tem a mesma ponderação para determinar o nível de Efetividade de Manejo da área protegida analisada. Este é definido a partir de cálculo das médias aritméticas dos indicadores de menor hierarquia (variáveis, subvariáveis e parâmetros), enquanto os valores dos âmbitos foram calculados por meio da soma dos valores das suas variáveis, visto que esse último é o indicador de maior hierarquia. A partir dos valores obtidos, foi possível obter a classificação do nível de efetividade de manejo das cinco categorias considerando os diferentes cenários, de acordo com a Tabela 1.

Tabela 1 - Percentual de Nível de Manejo.

| Classificação | % de ótimo | Significado               |
|---------------|------------|---------------------------|
| 0             | <35        | Insatisfatório            |
| 1             | 36 - 50    | Pouco Satisfatório        |
| 2             | 51 - 75    | Medianamente Satisfatório |
| 3             | 76 - 90    | Satisfatório              |
| 4             | 91 - 100   | Muito Satisfatório        |

Fonte: Cifuentes *et al.* (2000).

No que se refere as cinco categorias de desempenho de níveis de manejo, de acordo com Cifuentes *et al.* (2000), a interpretação delas se dá a partir das seguintes definições:

Nível I. Manejo insatisfatório ( $\leq 35\%$ ): Uma pontuação total menor ou igual a 35% equivale a uma área com ausência de recursos necessários ao manejo básico, assim não há a garantia de sua permanência a longo prazo, pois os objetivos dessa área não podem ser alcançados;

Nível II. Manejo pouco satisfatório (36-50%): Indica que a área apresenta recursos e ferramentas importantes para o seu manejo, mas ainda há a ausência de elementos necessários para alcançar um nível mínimo de manejo aceitável. Essas características a colocam como área com alta vulnerabilidade à influência de fatores externos ou internos e, conseqüentemente, não garantem sua permanência a longo prazo, assim, os objetivos da área dificilmente serão alcançados;

Nível III. Manejo medianamente satisfatório (51-75%): A área apresenta quantidade mínima de elementos necessários ao manejo, mas tem deficiência essenciais que impedem uma base sólida para torná-lo eficaz. Há um desequilíbrio entre os âmbitos, assim a integridade dos recursos não é garantida e o alcance dos objetivos para a área pode ser apenas parcial, não alcançando os objetivos secundários;

Nível IV. Manejo satisfatório (76-89%): Nesse nível, os meios e fatores que possibilitam o manejo são atendidos de maneira adequada, assim as atividades necessárias são desenvolvidas nos conformes e com bons resultados. A área como um todo geralmente cumpre os objetivos propostos;

Nível V. Manejo muito satisfatório ( $\geq 90\%$ ): A área apresenta os elementos necessários ao manejo eficiente conforme as demandas atuais. Assim, há possibilidade de assimilar demandas futuras sem comprometer a conservação dos recursos. O cumprimento dos objetivos da área é garantido.

Como declarado por Cifuentes *et al.* (2000) e Silveira (2011), a leitura e a interpretação dos valores obtidos também se mostra como parte importante para a completa avaliação dos dados, dessa forma, a leitura e a interpretação das informações obtidas a partir da aplicação do questionário também constrói parte integrante à presente pesquisa.

Em síntese, as etapas metodológicas dessa parte da pesquisa, item 4.2, foram:

- a) Identificação e contato prévio dos atores-chave (membros do Conselho Gestor), realizado nos meses de outubro e novembro de 2021;
- b) Autorização do Conselho de Ética em Pesquisa do IFCE (CONEP) para realização dessa investigação (Anexo A). O parecer foi deferido pelo CONEP no dia 12 de maio de 2022;
- c) Coleta de dados primários por meio da aplicação do questionário, realizada no período de 03 de junho a 07 de agosto de 2022;
- d) Análise dos dados coletados;
- e) Integração dos resultados e da avaliação do nível de efetividade de manejo;
- f) Comparação com os dados obtidos por Silveira (2011);
- g) Conclusões.

#### **4.3 Análise Comparativa da Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, anos 2011 e 2022**

A análise comparativa dos resultados obtidos na presente pesquisa, com o estudo realizado por Silveira (2011), se deu pela adaptação do método de Análise Comparativo Qualitativa (ACQ) de Baptist e Befani (2015).

De acordo com Baptist e Befani (2015), o ACQ é um método que permite aos avaliadores a comparação de casos de maneira sistemática através da identificação de fatores das intervenções em análise, visto que o ACQ não funciona com um único caso em virtude da necessidade de comparação de fatores em diversos casos para identificar quais são importantes e necessários para alcançar determinado resultado.

As etapas metodológicas de aplicação ACQ na presente pesquisa, foram:

- a) Identificação dos casos a serem comparados que apresentam diferentes níveis de sucesso. Dessa maneira, os casos selecionados são da Efetividade de Manejo do Geopark Araripe realizada nos anos 2011 e 2022;
- b) Desenvolvimento de conjunto de fatores para a comparação e a análise dos resultados. Os fatores selecionados foram os dez âmbitos da metodologia de Efetividade de Manejo de Cifuentes *et al.* (2000), comum aos casos

identificados. Os âmbitos foram: Administrativo; Político; Legal; Planejamento; Conhecimentos; Programas de Manejo; Usos Ilegais; Usos Legais; Características Biogeográficas e Ameaças;

- c) Calibração através da identificação dos critérios de pontuação dos fatores e a definição de valores destes. No presente estudo foi empregada a faixa de desempenho do PNUD (2013) e Rabelo (2014), assim o valor 0 (zero) indica um baixo desempenho, enquanto a pontuação 1 (um) revela um desempenho “muito alto”. A relação faixa de desempenho PNUB e os Níveis de Efetividade de Manejo de Cifuentes *et al.* (2000) estão representados no Quadro 4.

Quadro 4 - Calibração para Análise Comparativa Qualitativa EMAP Geopark Araripe, anos 2011 e 2022.

| <b>Faixas de Desempenho do ACQ</b> | <b>Níveis de Efetividade de Manejo Cifuentes <i>et al.</i> (2000)</b> |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 0 a 0,49 – Muito Baixo             | 0 < 35% - Insatisfatório                                              |
| 0,5 a 0,59 – Baixo                 | 36% a 50% - Pouco Satisfatório                                        |
| 0,6 a 0,69 – Médio                 | 51% -75% - Medianamente Satisfatório                                  |
| 0,7 a 0,79 – Alto                  | 76% – 90%- Satisfatório                                               |
| 0,8 a 1 – Muito Alto               | 91%-100% - Muito Satisfatório                                         |

Fonte: Autora (2023).

- d) A última etapa da metodologia ACQ é composta da análise dos dados obtidos a partir da comparação dos casos identificados. Assim, os níveis de Efetividade de Manejo da presente pesquisa e de Silveira (2011) foram comparados a fim de determinar as semelhanças e diferenças dos fatores comuns a ambas.

O Quadro 5 traz o modelo de interação para análise dos dados pelo método ACQ, adaptado de Baptist e Befani (2015).

Quadro 5 - Modelo de conjunto de dados para a análise comparativa qualitativa de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe.

| Fatores | Fator Administrativo   | Fator Político         | Fator Legal            | Fator Planejamento     | Fator Conhecimentos    | Fator Programa de Manejo | Fator Usos Ilegais     | Fator Usos Legais      | Fator Características Biogeográficas | Fator Ameaças          |
|---------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|
|         | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo   | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo               | 0 a 0,49 – muito baixo |
|         | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo       | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo                   | 0,5 a 0,59 – baixo     |
|         | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio       | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio                   | 0,6 a 0,69 – médio     |
|         | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto        | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto                    | 0,7 a 0,79 – alto      |
|         | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto     | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto                 | 0,8 a 1 – muito alto   |

Fonte: Adaptado de Baptist e Befani (2015).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tópico apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação metodológica de Bardin (2011) para a análise de vinculação da metodologia de Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP) aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Também apresenta os resultados da Efetividade de Manejo do Geopark Araripe para o ano de 2022, bem como a comparação do manejo dessa área protegida com os resultados obtidos na primeira análise, realizada por Silveira (2011).

### 5.1 Aderência dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável à EMAP

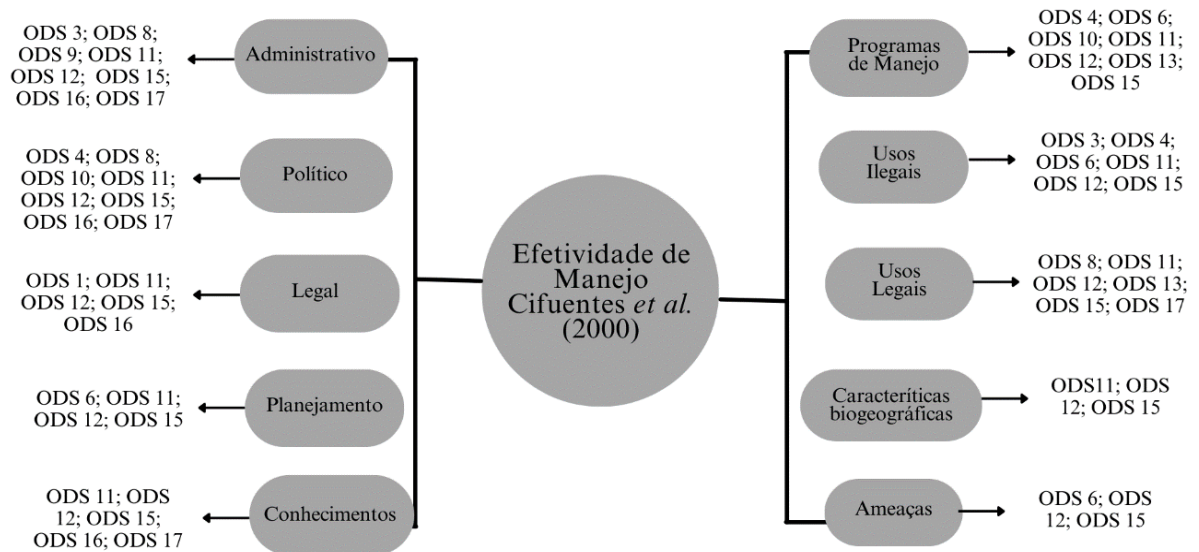
Os resultados obtidos dizem respeito ao atendimento do objetivo específico referente à análise da aderência dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável à metodologia de Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas – EMAP, de Cifuentes *et al.* (2000).

A partir da análise, foi possível determinar que a metodologia de efetividade de manejo apresenta aderência percentual total de 77% aos dezessete ODS. Cada um dos dez âmbitos da metodologia de Cifuentes *et al.* (2000) exibe percentuais específicos de aderência aos ODS por relacionar-se a diferentes questões voltadas ao Desenvolvimento Sustentável.

Os resultados apontam que são treze (ODS) que se relacionam aos âmbitos analisados na metodologia de Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas (EMAP) de Cifuentes *et al.* (2000), evidenciando assim o quão atual e pertinente a referida metodologia se mostra para a análise de gestão de áreas protegidas concernente ao Desenvolvimento Sustentável.

Assim, considerando a aderência por âmbito, tem-se: Administrativo obteve um percentual de 47% (ODS 3, 8, 9, 11, 12, 15, 16 e 17); Político apresentou 47% de aderência (ODS 4, 8, 10, 11, 12, 15, 16, e 17); Legal exibiu percentual de 29% de aderência (ODS 1, 11, 12, 15 e 16); Planejamento teve 24% de aderência (ODS 6, 11, 12 e 15); Conhecimentos mostrou 29% de aderência (ODS 11, 12, 15, 16 e 17); Programas de Manejo com aderência de 41% (ODS 4, 6, 10, 11, 12, 13, e 15); Usos Ilegais apresentou percentual de 35% de aderência (ODS 3, 4, 6, 11, 12 e 15); Usos Legais, com aderência de 35% (ODS 8, 11, 12, 13, 15 e 17); Características Biogeográficas teve percentual de 18% (ODS 11, 12 e 15); Ameaças, que tem um percentual de 18% de aderência (ODS 6, 12 e 15). A Figura 7 traz, esquematicamente, os resultados de interface e aderência dos ODS a cada um dos âmbitos da metodologia de efetividade de manejo de Cifuentes *et al.* (2000).

Figura 7 - Relação de interface entre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a metodologia EMAP.



Fonte: Autora (2023).

Tem-se que treze ODS apresentam considerável aderência, a saber: ODS 1 Erradicação da Pobreza; ODS 3 Saúde e Bem-estar; ODS 4 Educação de Qualidade; ODS 6 Água Potável e Saneamento; ODS 8 Trabalho Decente e Crescimento Econômico; ODS 9 Indústria, Inovação e Infraestrutura; ODS 10 Redução das Desigualdades; ODS 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis; ODS 12 Consumo e Produção Responsáveis; ODS 13 Ação Contra a Mudança Global do Clima; ODS 15 Vida Terrestre; ODS 16 Paz, Justiça e Instituições Eficazes, e ODS 17 Parcerias e Meios de Implementação.

Em nível de detalhamento por meta, essas demonstraram aderência de 29% às cento e setenta e cinco metas nacionais adaptadas pelo IPEA (2018), num total de quarenta e oito metas representadas dentro dos dez âmbitos da metodologia de Cifuentes *et al.* (2000). O Quadro 6 traz as informações detalhadas de quais as metas, de cada um dos distintos ODS, os diferentes âmbitos da metodologia de efetividade de manejo possuem interface.

Quadro 6 - Relação entre os âmbitos da metodologia EMAP, de Cifuentes *et al.* (2000) e as metas dos ODS.

| ÂMBITOS                        | Metas dos ODS                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Administrativo                 | 3.4; 3.6; 8.5; 8.8; 8.2; 8.3; 8.3; 8.5; 9.1; 11.2; 11.4; 11.7; 12.2; 15.a; 15.b; 15.1.1br; 16.6; 16.7; 17.3; 17.16; 17.17; 17.18;                  |
| Político                       | 4.4; 8.2; 8.3; 8.4; 8.5; 8.9; 11.4; 11.7; 11.c; 12.2; 12.b; 11.4; 15.a; 15.b; 15.6.1br; 15.9; 10.2; 11.4; 15.6.2br; 16.7; 17.3; 17.6; 17.16; 17.17 |
| Legal                          | 1.4; 11.4; 12.2; 15.2; 15.5.1br; 15.6.2br; 16.1                                                                                                    |
| Planejamento                   | 6.6; 11.4; 12.2; 15.1.1br; 15.2; 15.5.1br; 15.6.2br; 15.9                                                                                          |
| Conhecimentos                  | 11.4; 12.2; 12.b; 15.1.1br; 15.2; 15.5.1br; 15.6.1br; 15.6.2br; 15.9; 16.10; 17.6; 17.7; 17.18                                                     |
| Programa de Manejo             | 4.5; 6.6; 10.2; 11.2; 11.4; 11.7; 12.2; 12.8; 13.3; 15.1.1br; 15.2; 15.5.1br                                                                       |
| Usos Ilegais                   | 3.9; 4.7; 6.3; 11.4; 12.4; 15.7; 15.c                                                                                                              |
| Usos Legais                    | 8.3; 8.5; 8.9; 11.2; 11.4; 12.2; 13.3; 15.a; 15.b; 15.1.1br; 15.2; 15.2br; 15.5.1br; 15.9; 15.c; 17.3                                              |
| Características Biogeográficas | 11.4; 12.2; 15.1.1br; 15.2                                                                                                                         |
| Ameaças                        | 6.3; 6.6; 12.2; 15.1.1br; 15.2; 15.3; 15.5.1br                                                                                                     |

Fonte: Autora (2023).

Dentre as metas que apareceram com maior frequência estão as relacionadas à gestão sustentável, à proteção do patrimônio natural e cultural, à proteção de áreas protegidas, ao manejo ambiental sustentável e de habitats naturais, a saber: 11.4; 12.2; 15.1.1br; 15.2; 15.5.1br, as quais referem-se a ações essenciais na gestão de áreas protegidas. O Quadro 7 permite a visualização das metas com maior frequência de vinculação.

A partir da análise dos dados a nível de meta foi possível observar que a metodologia de Efetividade de Manejo se volta, principalmente, ao consumo e produção responsável a partir da utilização dos recursos naturais, conservação, redução do desmatamento, degradação e fragmentação dos biomas brasileiros e da vegetação nativa, bem como a ampliação e recuperação de áreas de floresta sob manejo sustentável.

Quadro 7 - Metas com significativa aderência à metodologia EMAP (Cifuentes *et al.*, 2000).

| ODS | METAS    | OBJETIVO A SER ALCANÇADO                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11  | 11.4     | Fortalecer as iniciativas para proteger e salvaguardar o patrimônio natural e cultural do Brasil, incluindo seu patrimônio material e imaterial.                                                                                                              |
| 12  | 12.2     | Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais.                                                                                                                                                                              |
| 15  | 15.1.1br | Até 2020, serão conservadas, por meio do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), e outras categorias de áreas oficialmente protegidas como Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reservas Legais (RLs) e terras indígenas com vegetação nativa. |
|     | 15.2     | Até 2030, zerar o desmatamento ilegal em todos os biomas brasileiros, ampliar a área de florestas sob manejo ambiental sustentável e recuperar florestas e demais formas de vegetação nativa degradadas.                                                      |
|     | 15.5.1br | Até 2020, a taxa de perda de habitats naturais será reduzida e a degradação e fragmentação em todos os biomas será reduzida significativamente.                                                                                                               |

Fonte: Autora (2023).

O devido cumprimento dos planos de manejo e sua avaliação podem representar identificação de pontos positivos e a serem melhorados dentro de uma área protegida, a exemplo de questões referentes à redução dos índices de pobreza e os resultados desta, à garantia da saúde das pessoas que estão inseridas nas proximidades e dentro dessas áreas, à educação de qualidade para o desenvolvimento sustentável, à gestão adequada dos recursos hídricos e saneamento ambiental, ao direito ao trabalho decente e de qualidade, ao crescimento econômico da área concernente às questões ambientais, à garantia de direitos iguais a todos, a sustentabilidade das áreas urbanas e/ou rurais, à utilização consciente dos recursos advindos desse meio, a ações contra as mudanças climáticas, à proteção dos recursos terrestres e aquáticos, assegurar o pleno funcionamento e a gestão dessas áreas, e a endossar as parcerias firmadas para o adequado manejo das áreas protegidas.

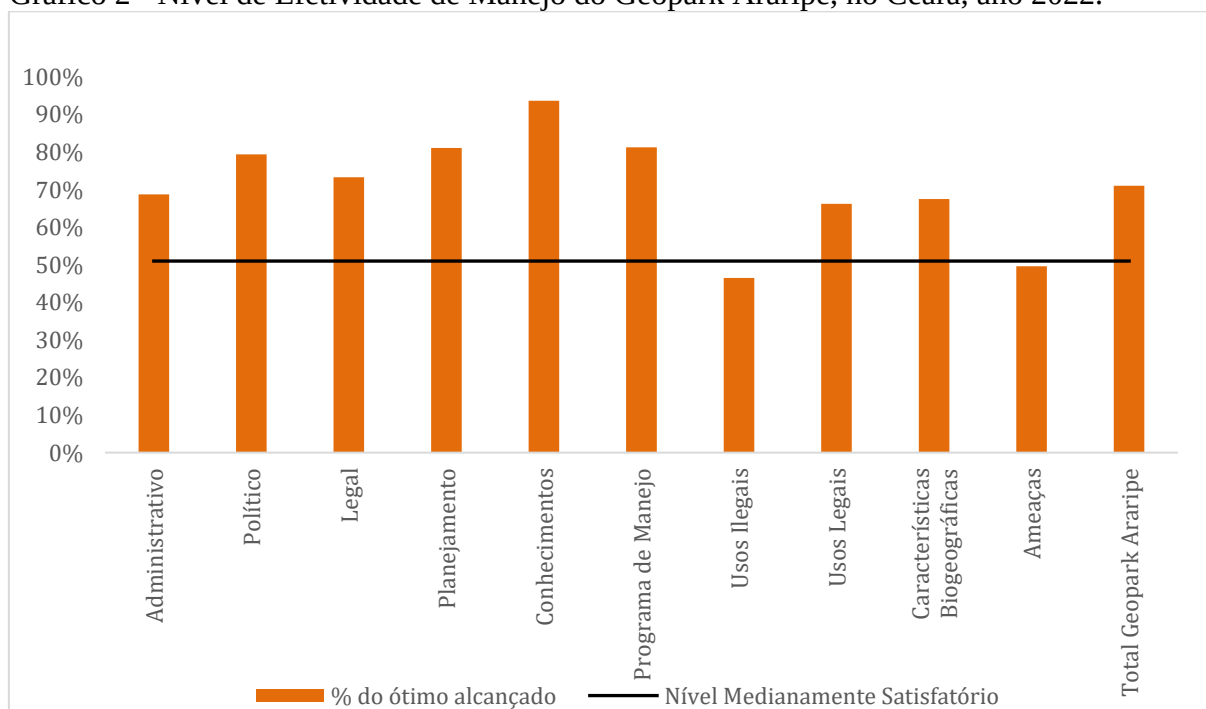
## 5.2 Análise da Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, ano 2022

Os resultados presentes de Efetividade de Manejo estão na Tabela 2. O Geopark Araripe teve total alcançado de 127,9 do total ótimo 180, o que representa o percentual de 71,1%, assim a Efetividade de Manejo do Geopark Araripe foi classificado como Medianamente Satisfatória.

O anexo A traz as planilhas com cálculos de todos os âmbitos, com os resultados de efetividade de manejo do Geopark Araripe para o ano de 2022. O Apêndice C apresenta os Quadros detalhados com os resultados obtidos na pesquisa.

Dentre os âmbitos analisados, o Administrativo, o Legal, os Usos Legais e as Características Biogeográficas apresentaram efetividade de manejo Medianamente Satisfatória, que representa de 51 a 75% do total ótimo que foi alcançado. Os âmbitos Político, Planejamento e Programa de Manejo apresentaram percentual entre 76 e 90% do total ótimo com manejo satisfatório, e o âmbito Conhecimentos teve efetividade de manejo Muito Satisfatório por apresentar percentual do total ótimo entre 91 e 100%. Os âmbitos Usos Ilegais e Ameaças apresentaram manejo Pouco Satisfatório, que representa um percentual de 36 a 50% do total ótimo, de acordo com o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

Tabela 2 - Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, ano 2022.

| Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, Ceará. |                |          |        |              |               |                    |              |             |                                |         |                 |             |                      |
|--------------------------------------------------|----------------|----------|--------|--------------|---------------|--------------------|--------------|-------------|--------------------------------|---------|-----------------|-------------|----------------------|
| Nível de Manejo                                  | Administrativo | Político | Legal  | Planejamento | Conhecimentos | Programa de Manejo | Usos Ilegais | Usos Legais | Características Biogeográficas | Ameaças | Total Alcançado | Total Ótimo | % do Nível de Manejo |
| Nível I: $\leq 35\%$ Insatisfatório              |                |          |        |              |               |                    |              |             |                                |         |                 |             |                      |
| Nível II: 36 - 50% Pouco Satisfatório            |                |          |        |              |               |                    |              |             |                                |         |                 |             |                      |
| Nível III: 51 - 75% Medianamente Satisfatório    |                |          |        |              |               |                    |              |             |                                |         |                 |             |                      |
| Nível IV: 76 - 89% Satisfatório                  |                |          |        |              |               |                    |              |             |                                |         |                 |             |                      |
| Nível V: $\geq 90\%$ Muito Satisfatório          |                |          |        |              |               |                    |              |             |                                |         |                 |             |                      |
| Total Alcançado Âmbito                           | 11             | 12,7     | 8,8    | 22,7         | 22,5          | 13                 | 9,3          | 10,6        | 5,4                            | 11,9    | 127,9           |             |                      |
| Total Ótimo                                      | 16             | 16       | 12     | 28           | 24            | 16                 | 20           | 16          | 8                              | 24      |                 | 180         |                      |
| % do Âmbito                                      | 68,80%         | 79,40%   | 73,30% | 81,10%       | 93,70%        | 81,30%             | 46,50%       | 66,30%      | 67,50%                         | 49,60%  |                 |             | 71,10%               |

Fonte: Autora (2023).

A seguir, serão discutidos cada um dos dez âmbitos relacionados à EMAP do Geopark Araripe.

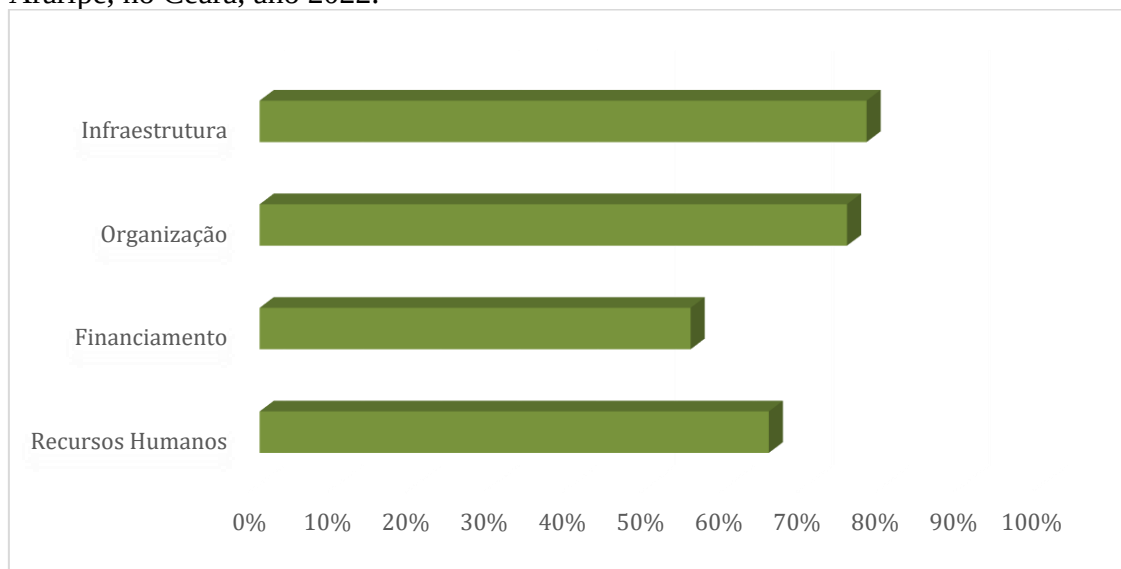
### **5.2.1 Âmbito Administrativo**

O âmbito Administrativo teve percentual de 68,8% do total ótimo. A partir desse resultado é possível admitir que Geopark Araripe apresenta uma gestão administrativa que preza pelos aspectos institucionais, organização da instituição, recursos humanos, infraestrutura adequada às ações realizadas na área, bem como a geração de recursos próprios para o efetivo manejo e gestão da área. Contudo, há necessidade de maior articulação interna para maior investimento referente ao quantitativo de guias e condutores e X para o recebimento de recursos financeiros externos.

Em estudos realizados por Gorayeb (2013) no Parque Estadual do Utinga; Souza, Maia e Aguiar (2020) na Reserva Biológica do Jarú, e Micaloski *et al.* (2022) na Floresta Nacional do Assungui acerca da Efetividade de Manejo de Áreas Protegidas a partir da metodologia de Cifuentes *et al.* (2000) e suas adaptações, o âmbito Administrativo apresentou nível de efetividade entre 50% e 60% do percentual ótimo, assim classificado também como medianamente satisfatório. Os resultados alcançados pelos autores demonstram que essas áreas dispõem dos elementos mínimos ao manejo, sendo necessária uma maior articulação na gestão dos diferentes âmbitos, para que a área cumpra os objetivos para os quais foi instituída.

No Geopark Araripe, com relação às variáveis do âmbito Administrativo e Organização e Infraestrutura apresentaram percentuais de 75% e 77,5%, assim classificadas com manejo satisfatório. As variáveis Recursos Humanos e Financiamento foram classificadas com manejo medianamente satisfatório por apresentarem percentuais de 65% e 55% (gráfico 3).

Gráfico 3 – Variáveis Âmbito Administrativo do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

De acordo com o Conselho Gestor, na variável Infraestrutura os equipamentos e as ferramentas são insuficientes, mas suprem as demandas necessárias, apresentam boa qualidade e são operativos. Contudo, existe a necessidade de melhorar a manutenção e a reposição destes, bem como é requerido o devido treinamento das pessoas responsáveis pelo manuseio dessas ferramentas.

Com relação à variável Financiamento, o Geopark Araripe recebe financiamento para administração e operação, que representam um percentual entre 36 e 50% da verba ideal para o manejo da área. O Geopark Araripe tem também moderada capacidade de gerar recursos próprios, apesar de serem parcialmente comprometidos por questões de burocracias internas.

Considerando que a categoria FLONA tem características de exploração de recursos naturais dentro de seus limites à semelhança de um Geopark, pode-se dizer que os resultados do Geopark Araripe, para esse âmbito, seguem o estudo de Micaloski *et al.* (2022) na Floresta Nacional do Assungui ao encontrar baixa percentual da variável Financiamento, uma vez que se constatou que os recursos externos são escassos, em ambos casos.

Considerando esta problemática, dentre os requisitos necessários para o desenvolvimento de atividades e ações para adequada gestão e manejo em áreas protegidas está a existência de recursos financeiro para manutenção e reparo, que está escassa nos últimos anos (VILHENA, 2022). Para Brumatti e Sonaglio (2023), a gestão das áreas protegidas está condicionada a uma série de fatores, dentre estes os recursos financeiros.

No caso do Geopark Araripe, existe a possibilidade de gerar recursos próprios a partir das atividades de turismo, contudo, a variável financeira apresentou a menor pontuação em todo o estudo. Assim sendo, é possível declarar a necessidade de maior investimento financeiro na área, visto que os recursos financeiros têm relação direta com todos os níveis de manejo da área e podem afetar no cumprimento dos objetivos do Geopark Araripe.

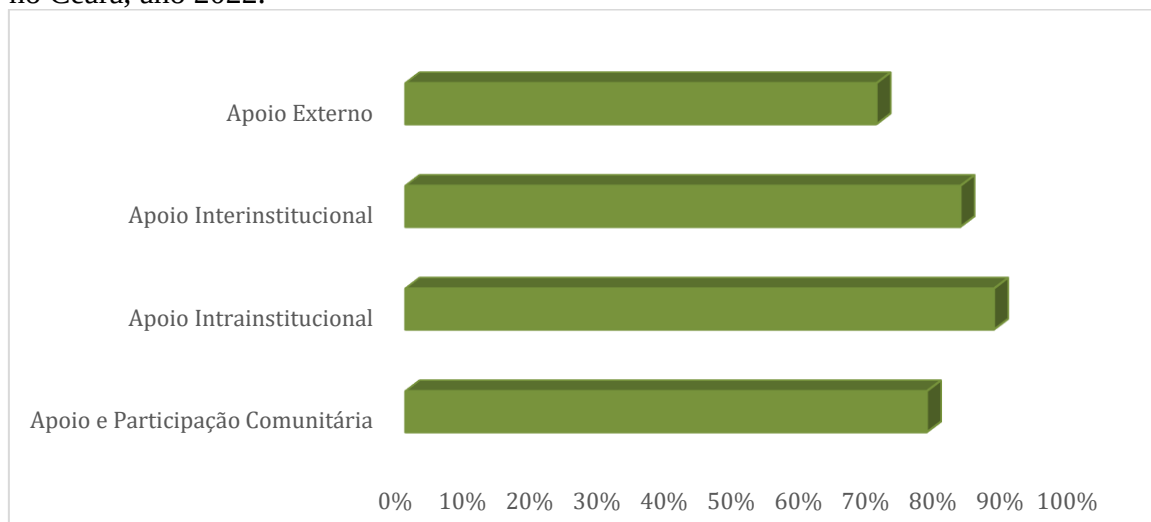
### **5.2.2 Âmbito Político**

A partir da pontuação obtida nos questionários, o presente âmbito teve porcentagem de 79,4% do total ótimo e foi classificado com nível de manejo satisfatório. Portanto, as ações voltadas ao apoio e à participação da comunidade local, ao apoio intrainstitucional, interinstitucional e externo são executadas de maneira efetiva e com resultados satisfatórios para a garantia do adequado manejo e equilíbrio dessa variável com as demais variáveis e âmbitos analisados.

Percentual elevado de nível de Efetividade de Manejo no âmbito Político foi encontrado em estudo realizado por Oliveira (2014), com manejo satisfatório e percentual de 87,50%. O que indica que os manguezais da Barra Grande e de Ponta Grossa têm participação efetiva das intrainstitucional, interinstitucional, externa e da comunidade local na gestão dos mangues.

Dentre as variáveis analisadas no Geopark Araripe, o Apoio Intrainstitucional, o Apoio Interinstitucional e o Apoio e Participação Comunitária apresentaram níveis de manejo satisfatório, com respectivamente 87,5%, 82,5% e 77,5% do total ótimo. A variável Apoio Externo teve manejo medianamente satisfatório, com percentual de 70% do total ótimo (gráfico 4).

Gráfico 4 – Variáveis Âmbito Político do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

O Apoio e Participação Comunitária, variável de maior importância e virtude da abordagem holística dos Geoparks, demonstra que há envolvimento da população inserida na área do Geopark Araripe por meio de mecanismos formais, como comitês e associações, participação nas ações voltadas ao manejo e à certificação dos produtos regionais, principalmente por meio da qualificação, do estímulo, da divulgação dos geoprodutos e artesanatos desenvolvidos pela população local a partir da utilização de recursos naturais do Geopark.

Essa participação comunitária se relaciona também as ações de educação ambiental e proteção do Geopark Araripe, pois a participação da comunidade tem forte relação com a sensibilização para sentimento de pertencimento e por conseguinte, uma maior preocupação com as ações voltadas a gestão e proteção dos recursos naturais, geológicos e paleontológicos presentes na extensão territorial do Geopark Araripe.

A variável apoio e participação comunitária é também importante para categorias de áreas protegidas que se assemelham ao manejo de um Geopark, a exemplo das Áreas de Proteção Ambiental – APAs, que permitem a presença do ser humano no interior, com desenvolvimento de atividades socioeconômicas. Os autores Araruna e Soares (2017), na APA do estuário do Rio Curu; Oliveira (2014) na APA do Manguezal da Barra Grande e na APA de Ponta Grossa também tiveram resultados expressivos para a variável Apoio e Participação Comunitária. Segundo os autores, a relação da comunidade com a gestão das APAs teve destaque em seus estudos em virtude da participação dos locais em atividades desenvolvidas na área, presença nas discussões, tomada de decisão e apoio às ações.

Segundo Bilar e Pimentel (2020), “A participação das comunidades locais na gestão de unidade de conservação, além de determinada por lei, é de fundamental importância para o alcance de seus propósitos preservacionistas, especialmente para o caso do bioma Caatinga, tão carente de espaços legalmente protegidos”. Participação a qual necessidade de maior estímulo por meio das políticas públicas de educação ambiental voltadas ao empoderamento da população para a efetiva participação dessas comunidades na gestão e manejo das diversas categorias de áreas protegidas.

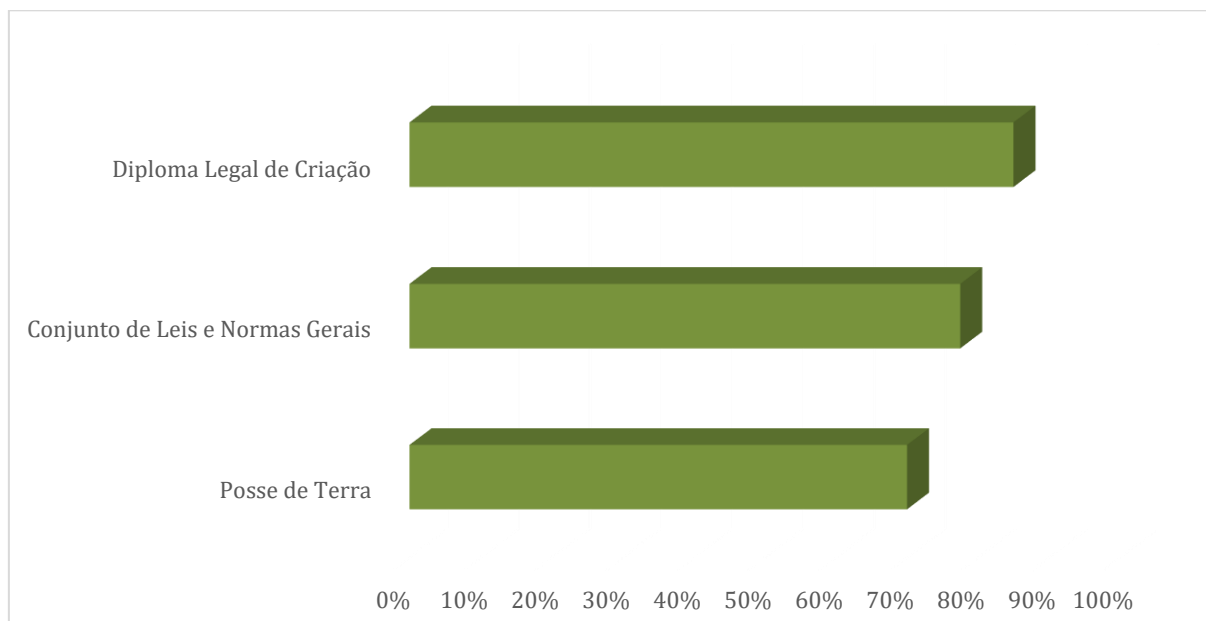
### **5.2.3 Âmbito Legal**

O âmbito Legal engloba as leis e normas referentes à conservação dos recursos por meio da gestão adequada da área, garantindo também a sua permanência a longo prazo na categoria de área protegida sob o auspício da UNESCO. Esse âmbito apresentou porcentagem do ótimo igual a 73,30%, destarte, os requisitos de manejo que envolvem o domínio e o controle de conflitos por posse de terra, criação e aplicação do conjunto de Leis e Normas para proteção dos recursos ambientais presentes no meio, bem como posse de Diploma Legal de Criação são atendidos de maneira efetiva no Geopark Araripe. Assim, as ações e atividades necessárias à gestão da área, nesse quesito âmbito Legal, são executadas e os objetivos estabelecidos são cumpridos.

Em estudos de Oliveira (2014), na APA de Ponta Grossa, o âmbito legal alcançou manejo medianamente satisfatório com percentuais de 58,3% do total ótimo. Em virtude das características da categoria APA serem muito próximas ao tipo de manejo de um Geopark, pode-se afirmar que ambas as áreas apresentaram mecanismos legais para a adequada gestão e o manejo.

Consoante ao Conselho Gestor do Geopark Araripe, no âmbito Legal, as variáveis Conjunto de Leis e Normas Gerais e Diploma Legal de Criação tiveram manejo satisfatório com os percentuais de 77,5% e 85% do total ótimo. Referente à Posse de Terra, variável que tem relação com o domínio e os conflitos na área do Geopark, foi alcançado um nível de manejo medianamente satisfatório, com percentual de 70% do total ótimo (gráfico 5).

Gráfico 5 – Variáveis Âmbito Legal do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

Pertinente às variáveis, o Diploma Legal de Criação teve maior percentual, pois o Geopark Araripe apresenta documentação oficial de reconhecimento da UNESCO como parte integrante da Rede Global de Geoparks desde o ano de 2006, requisito primordial à entrada de uma área que apresenta riqueza geológica excepcional na Rede Global de Geoparks UNESCO. A partir do resultado é possível determinar que a área também passa por constantes análises para a manutenção do selo verde, que garante permanência dentro da categoria de áreas protegidas “Geopark”.

Resultados semelhantes para a presente variável foram encontrados em estudos de Oliveira (2014) e Gorayeb (2013), em que houve percentual de 75% do total ótimo e manejo medianamente satisfatório, pois, assim como o Geopark Araripe, ambas áreas apresentam diploma legal de criação por meio de legislação aprovada pelo Poder Legislativo.

A variável Posse de Terra, de manejo medianamente satisfatório, obteve presente resultado em virtude dos “possíveis” conflitos por terra que ocorrem na área do Geopark Araripe e que representam um total de 51 à 75%. Presente resultado se relaciona, principalmente, ao manejo pouco satisfatório do âmbito usos ilegais, a partir do qual foi possível identificar atividades não consoantes a gestão sustentável da área.

Com relação a variável Conjunto de Leis e Normas, o Geopark Araripe conjunto de leis e normas existentes muito claro e que abrange todos os níveis da jurisprudência do estado sobre

os recursos naturais, de maneira a garantir a proteção e uso dos mesmos no Geopark Araripe. Contudo, apesar de apresentar estrutura jurídica em consonância aos objetivos e a gestão sustentável da área, a aplicação destas leis e normas no Geopark Araripe não se mostra efetiva em virtude do não cumprimento da população.

Segundo Cerdotes e Bühring (2022), “o ritmo da degradação ambiental é acelerado, sendo necessários instrumentos que possibilitem a preservação dos recursos naturais, a exemplo de leis e normas que regulamentem as relações do homem com o meio ambiente”. Assim, apesar de apresentar conjunto de leis e normas estruturada e reconhecida legalmente, ainda é necessário no Geopark Araripe uma maior cobrança, explanação e educação ambiental voltada as leis e normas à serem cumpridas, principalmente, pela população local e visitantes.

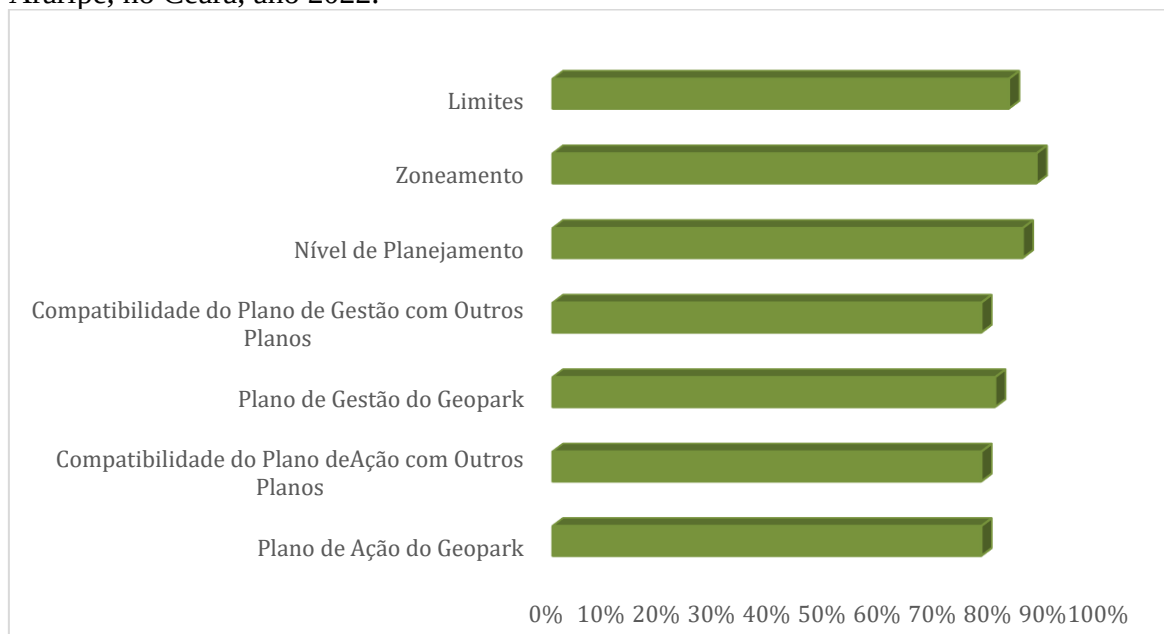
#### **5.2.4 Âmbito Planejamento**

O âmbito Planejamento teve percentual de 81,1% do total, caracterizando assim um manejo que ocorre de maneira adequada, equilibrado entre os demais âmbitos analisados e em consonância com os objetivos estabelecidos para a área. Assim, o nível de manejo do âmbito foi resultante do adequado planejamento de acordo com os objetivos a serem alcançados e englobando o plano de ação, o plano de gestão, a compatibilidade destes com outros planos, o nível de planejamento, o zoneamento da área e a definição legal dos limites da área protegida.

Em estudo semelhante, realizado por Micaloski *et al.* (2022) na Floresta Nacional do Assungui, o âmbito Planejamento apresentou também manejo satisfatório com percentuais de 84,61% do total ótimo.

No Geopark Araripe, as variáveis do âmbito Planejamento e seus respectivos percentuais foram: Plano de Ação do Geopark Araripe com 77,5%; Compatibilidade do Plano de Ação com Outros Planos com 77,5%; Plano de Gestão do Geopark com 80%; Compatibilidade do Plano de Gestão com Outros Planos com 77,5%; Nível de Planejamento com 85%; Zoneamento com 87,5% e Limites com 82,5% (gráfico 6).

Gráfico 6 – Variáveis Âmbito Planejamento do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

O Nível de Planejamento mostra que o Geopark Araripe, além de possuir Plano de Ação e Plano de Gestão, apresenta todas as ações e atividades desenvolvidas na área atreladas a programas específicos desenvolvidos no geopark, assim reforçando e cumprindo o que fora estabelecido em seu plano de ação e plano de gestão, bem como o efetivo manejo da área. Com relação ao zoneamento ambiental, é possível observar que é definido e regulamentado legalmente, mas ainda é necessário um maior conhecimento e/ou respeito pela totalidade dos funcionários do Geopark Araripe para o cumprimento legal da área considerando suas vulnerabilidades e potencialidades.

A partir dos resultados obtidos para a variável Limites, o Geopark Araripe tem a delimitação de sua área definida legalmente e reconhecida em campo de maneira a proteger e conservar os recursos geológicos e paleontológicos, a fauna e flora local, promover a educação ambiental, bem como impulsionar o desenvolvimento social, econômico e sustentável.

Em estudos de Araruna e Soares (2017) na APA do estuário do Rio Curu, e Silva (2011) no Parque Nacional de Ubajara, resultados semelhantes foram obtidos para a variável Limites. Assim a área protegida apresentou limites definidos legalmente e reconhecidos, mas não respeitados pela população local, caso semelhante ao Geopark Araripe. Foi possível observar também que os líderes comunitários da área têm conhecimento da instituição da área protegida, contudo não têm conhecimento dos limites desta, assim dificultando o manejo referente aos direitos e deveres da população em relação à UC.

No estudo “*The Tragedy of The Commons*” de Gerrett Hardin (1968), o controle sobre a utilização dos recursos é uma das maneiras de proteção e controle sob o uso de recursos naturais. Assim a definição de limites em geoparks e demais áreas protegidas é parte importante e necessária ao alcance dos objetivos da área como um todo, corrobora para o cumprimento do art. 225 da Constituição Federal que versa sobre o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como corrobora para o cumprimento de Leis, decretos e normas que referentes a proteção, conservação dos recursos naturais e geológicos.

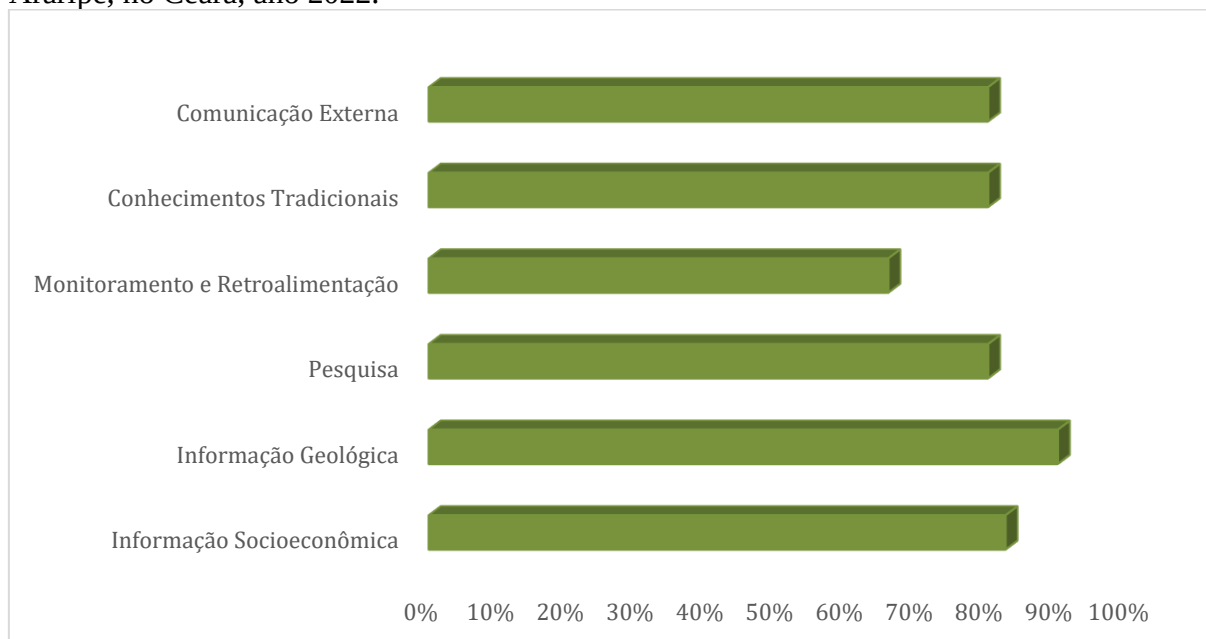
### **5.2.5 Âmbito Conhecimentos**

O âmbito Conhecimentos teve porcentagem de 93,7% do total ótimo, o maior percentual dentre os dez âmbitos analisados referentes à Efetividade de Manejo. Dessa maneira o Geopark Araripe dispõe de informações atuais referentes à área protegida e seus elementos necessárias à adequada gestão, bem como existe a divulgação de informações ambientais resultantes de pesquisas, monitoramentos e partilha de saberes com as comunidades tradicionais locais. Assim dispondo de recursos necessários ao manejo eficiente e apresentando capacidade de suporte para a expansão de ações sem prejudicar os recursos ambientais.

Quanto ao âmbito Conhecimento, os valores obtidos por Araruna e Soares (2017) na APA do estuário do Rio Curu, por Gorayeb (2014) no Parque Estadual de Utinga, por Oliveira (2014) na APA de Ponta Grossa, e por Micaloski *et al.* (2022) na Floresta Nacional do Assungui são, respectivamente, 70%, 54,16%, 75% e 75% do total ótimo, o que indica manejo medianamente satisfatório. O ponto desses estudos em comum com os resultados do Geopark Araripe reside no fato de que independente da categoria de área protegida o desenvolvimento de pesquisa, monitoramento, produção e divulgação de conhecimentos são importantes a publicização de informações ambientais e essenciais às ações e programas de educação ambiental voltados a conservação e proteção dos recursos presentes nestas áreas.

Com relação às variáveis analisadas ainda dentro do âmbito Conhecimento, no Geopark Araripe: Informação Socioeconômica, Informação Geológica, Pesquisa, Conhecimentos Tradicionais e Comunicação Externa tiveram níveis de manejo satisfatório com percentuais de 82,5%, 90%, 80%, 80% e 80% do total ótimo. A variável Monitoramento e Retroalimentação, que teve manejo medianamente satisfatório, apresentou um percentual de manejo igual a 67,5% (gráfico 7).

Gráfico 7 – Variáveis Âmbito Conhecimentos do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

A variável Informações Geológicas apresentou o maior percentual alcançado no presente estudo. Desse modo, o Geopark Araripe apresenta compilado de informações geológicas atualizadas, disponíveis na área e que datam de período inferior a quatro anos. A partir dessas informações geológicas é possível declarar também que o Geopark Araripe apresenta patrimônio fossilífero imensurável, reconhecido por pesquisadores de envergadura mundial e que permitem auxiliar na proteção do patrimônio fossilífero presente na área a partir do conhecimento, visto que a apropriação indevida de fósseis ocorre de maneira intensa no geopark, inclusive para territórios estrangeiros.

No Brasil, o Decreto-Lei nº 4.146, de 4 de março de 1942, que dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos, estabelece em seu Art. 1º que “os depósitos fossilíferos são propriedade da Nação, e, como tais, a extração de espécimes fósseis depende de autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura”.

Segundo Silveira *et al.* (2012), “no Geopark Araripe os fósseis saem com autorização do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e somente para fins de pesquisa científica, de acordo com a legislação brasileira”.

Servilha (2021) de clara que no final de 2020, em virtude da recorrência de casos relacionados ao tráfico de fósseis na Chapada do Araripe, “a Polícia Federal (PF) deflagrou a operação “Santana Raptor” com vistas ao combate ao tráfico de fósseis na Região da Chapada

do Araripe no Ceará, com posterior comercialização desses bens em países como França, Holanda, Japão, Itália”.

Dentre as ações de proteção e disseminação de informações acerca da riqueza geológica e paleontológica do Geopark Araripe estão a demarcação dos geossítios, os programas de Educação Ambiental, a instituição e a manutenção do Museu de Paleontológico Plácido Cidade Nuvens. Pode-se citar também a confecção e venda de geoprodutos.

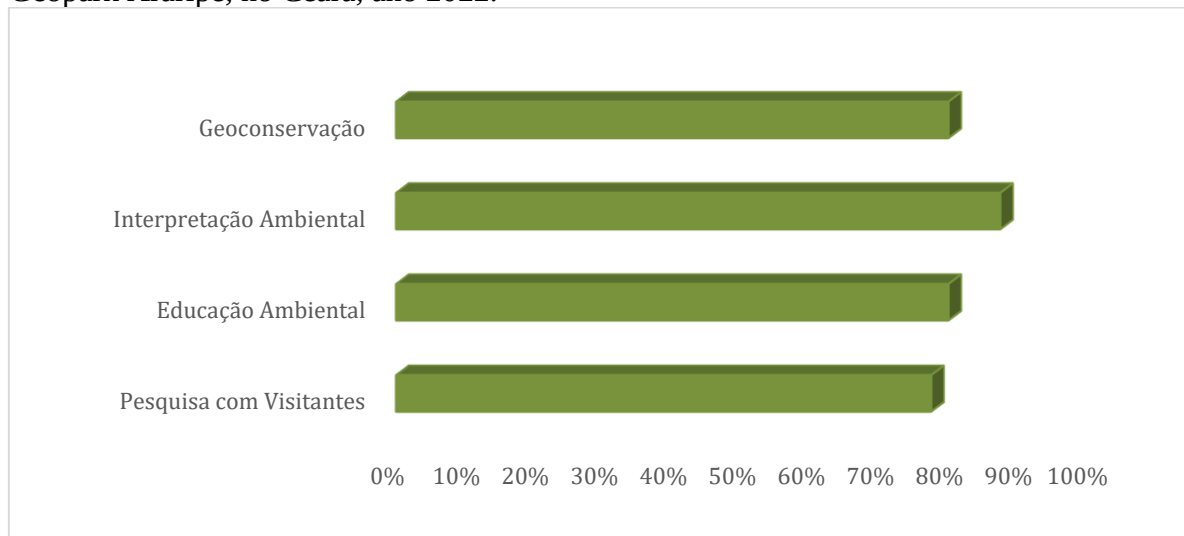
A variável Informações Socioeconômicas apresentou também destaque no presente âmbito visto que as informações relacionadas às questões econômicas e sociais do Geopark Araripe são atualizadas, mas não estão disponíveis por exemplo, à disposição da sociedade, em formato digital no Centro de Turistas no município de Crato. Importante ressaltar que não há obrigação legal de publicização das informações nessa tecnologia, mas seria interessante que houvesse

#### **5.2.6 Âmbito Programas de Manejo**

No tocante ao âmbito Programas de Manejo, o Geopark Araripe teve percentual de 81,3% do total ótimo a partir da análise dos dados da pesquisa. Assim, a gestão do geopark conta com conjunto de ações e abordagens necessárias ao alcance dos objetivos estabelecidos, a conservação dos recursos geológicos e paleontológicos, a promoção da Educação Ambiental voltada à geoconservação, a acessibilidade e disseminação das informações ambientais, e o delineamento do perfil dos visitantes a partir das pesquisas realizadas com os visitantes na área.

Referente às variáveis do âmbito Programas de Manejo, todas apresentaram manejo satisfatório. Portanto, as variáveis Pesquisa com Visitantes, Educação Ambiental, Interpretação Ambiental, Geoconservação apresentaram, respectivamente, percentuais de 77,5%, 80%, 87,5%, 80% do total ótimo (gráfico 8).

Gráfico 8 – Variáveis Âmbito Programas de Manejo do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

A variável Educação Ambiental, nos níveis formal e informal, indica que os projetos e as ações de Educação Ambiental e Geoeducação desenvolvidos no Geopark Araripe são realizados em parceria com as instituições educacionais presentes no território do Geopark e são elaborados consoante ao Artigo 1.º da Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, Lei de Educação Ambiental. Por conseguinte, é possível definir que os projetos e as ações estão articulados e estruturados de maneira a priorizar as ações de maior importância para a conservação e a preservação dos recursos presentes no meio. Dentre as oficinas realizadas estão: reutilização de materiais recicláveis; réplica de fosséis; biojoias; teatro de bonecos e livro de pano. Importante salientar que a Educação Ambiental na legislação Brasileira é definida como formal e não formal, mas a metodologia EMAP usa as terminologias formal e informal.

O GeoPark Araripe possui três centros de Educação Ambiental, a saber: Crato/CE, Missão Velha/CE e Nova Olinda/CE. Nesses centros as atividades são voltadas a questões ambientais locais que contribuem para a educação ambiental da população local, dos visitantes e demais públicos integrantes na gestão do geopark (ALMEIDA DE OLIVEIRA *et al.* 2022).

Segundo Pinheiro, Neto e Maciel (2021), a partir da Educação Ambiental são formados cidadãos conscientes dos seus deveres e direitos, bem como dos cuidados necessários e emergentes a todas as formas de vida. Visto que a Educação Ambiental auxilia na mudança de comportamento e hábitos humanos que estão relacionados ao contato com a natureza, seus recursos (SILVA; CASTRO E SILVA, 2020).

A Interpretação Ambiental, variável com maior percentual no âmbito Programa de Manejo, tem dentro de seus elementos a presença de centro de interpretação acessíveis aos

visitantes. As atividades desenvolvidas dentro do programa de interpretação ambiental estão vinculadas a outras atividades do Geopark Araripe. Contudo, esse centro não apresenta acesso para pessoas com deficiências físicas, auditivas e visuais.

Nas análises de Gorayeb (2013), as variáveis Educação Ambiental e Interpretação Ambiental apresentaram também valores significativos, com percentuais de 75% do total ótimo e manejo medianamente satisfatório. Destarte, os programas são bem desenhados, estruturados e executados de maneira efetiva. A maioria das atividades planejadas são executadas com sucesso e coordenadas com outros programas, dependendo da necessidade.

### **5.2.7 Âmbito Usos Ilegais**

O âmbito Usos Ilegais tem relação com as ações e atividades de utilização e exploração dos recursos naturais da área do Geopark Araripe que ocorrem de maneira ilegal. Esse âmbito apresentou um percentual de 47,75% do total ótimo e nível de manejo pouco satisfatório, o menor nível de manejo obtido em todo o estudo.

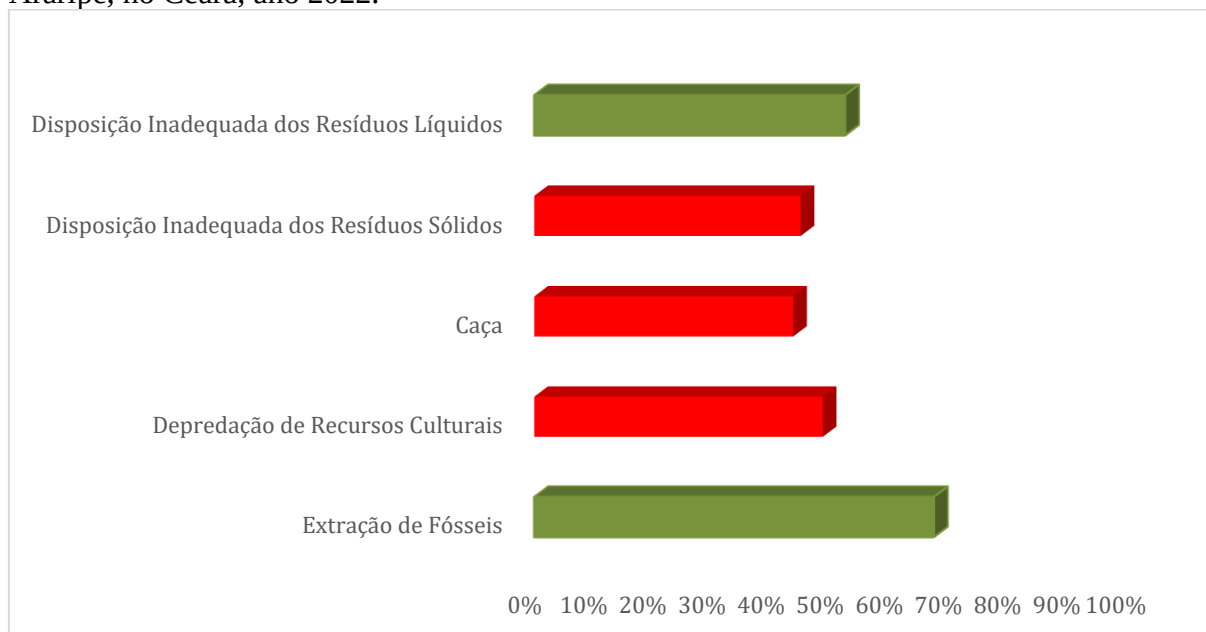
O nível de manejo mostra que, relacionado aos Usos Ilegais, o Geopark Araripe tem recursos e meios importantes à adequada gestão e ao controle de atividades ilegais realizadas na área, mas não dispõe de ferramentas necessárias ao alcance do controle mínimo aceitável para proteção dos recursos ambientais presentes no meio.

O mesmo nível de efetividade de manejo no âmbito Usos Ilegais foi encontrado no estudo de Araruna e Soares (2017), na APA do Rio Curu, e de Oliveira (2014), na APA do Manguezal da Barra Grande, com percentuais de 37,5% e 31,2%. Esse fator se deu, principalmente, por questões relacionadas a atividades de caça, pesca, agricultura, obras civis, empreendimentos e demais, que não estão em consonância com o desenvolvimento sustentável local.

À vista disso, é possível observar que a gestão do Geopark Araripe e das demais áreas apresentadas sofrem com atividades contrárias aos objetivos de proteção dos recursos ambientais de maneira a impactar o nível de efetividade de manejo.

Concernente às variáveis Extração de Fósseis e Resíduos Líquidos do Geopark Araripe, estas apresentaram manejo medianamente satisfatório e percentuais de 67,5% e 52,5% do total ótimo. As variáveis Depredação de Recursos Culturais, Disposição Inadequada dos Resíduos Sólidos e Caça tiveram nível de manejo pouco satisfatório por apresentarem percentuais de 48,75%, 43,75% e 45%, fator que acarretou o baixo percentual de nível de efetividade de manejo do âmbito (gráfico 9).

Gráfico 9 – Variáveis Âmbito Usos Ilegais do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

A partir dos resultados obtidos é possível observar que o Geopark Araripe sofre com a Depredação dos Recursos Culturais, a Caça e a Disposição Inadequada dos Resíduos Sólidos, que causam impactos negativos nas comunidades locais, nos recursos geológicos e paleontológicos, bem como nos recursos naturais do Geopark Araripe.

Assim é notória a necessidade de ações pontuais e que perpassam entre os demais âmbitos de maneira a assegurar a qualidade ambiental do Geopark Araripe e controlar as atividades ilegais desenvolvidas na área que podem causar impacto ambiental a fauna e flora, bem como as comunidades locais.

Dentre estes a Disposição Inadequada dos Resíduos Sólidos teve menor percentual no âmbito, com 43,75%. Resultados próximos ao obtido no Geopark Araripe foram alcançados no estudo de Oliveira (2014), em que a variável Disposição de Resíduos apresentou escore 1 (25%) do total ótimo e foi classificado com nível de manejo insatisfatório.

No ano de 2022, segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), a geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no Brasil (t/ano) foi de 81.811.506 t/ano. Desse total, a região Nordeste foi responsável por 20.200.385 t/ano, com geração de 3.534.660 toneladas por ano pelo estado do Ceará (ABRELPE, 2022).

Sabido que o Geopark Araripe está dentro de uma categoria internacional de áreas protegidas, mas que os seus geossítios estão, muitas vezes, inseridos em Unidades de

Conservação instituídas por Políticas Nacionais, segundo Fernandes (2021), ao analisar a geração de resíduos e seus respectivos impactos em parques nacionais e canadenses, a autora observou que “em pesquisa nos sítios eletrônicos brasileiros federais dos órgãos de gestão de UCs, não se encontram nenhuma Instrução Normativa para gestão de Resíduos Sólidos, porém existem relatos de ações pontuais que ocorreram, inclusive em UCs em todo o país”. Dentre estas ações pontuais estão programas e projetos desenvolvidos pelo Governo Federal, Estadual e Municipal.

De maneira a remediar os impactos resultantes da disposição inadequada dos resíduos sólidos, implementar sistema de coleta seletiva na área do Geopark Araripe, desenvolver ações de educação ambiental voltadas aos resíduos sólidos e promover a redução na geração de resíduos são soluções eficientes e efetivas para a problemática identificada no geopark e que estão consoantes aos ODS, a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Política Estadual de Resíduos Sólidos,

#### **5.2.8 Âmbito Usos Legais**

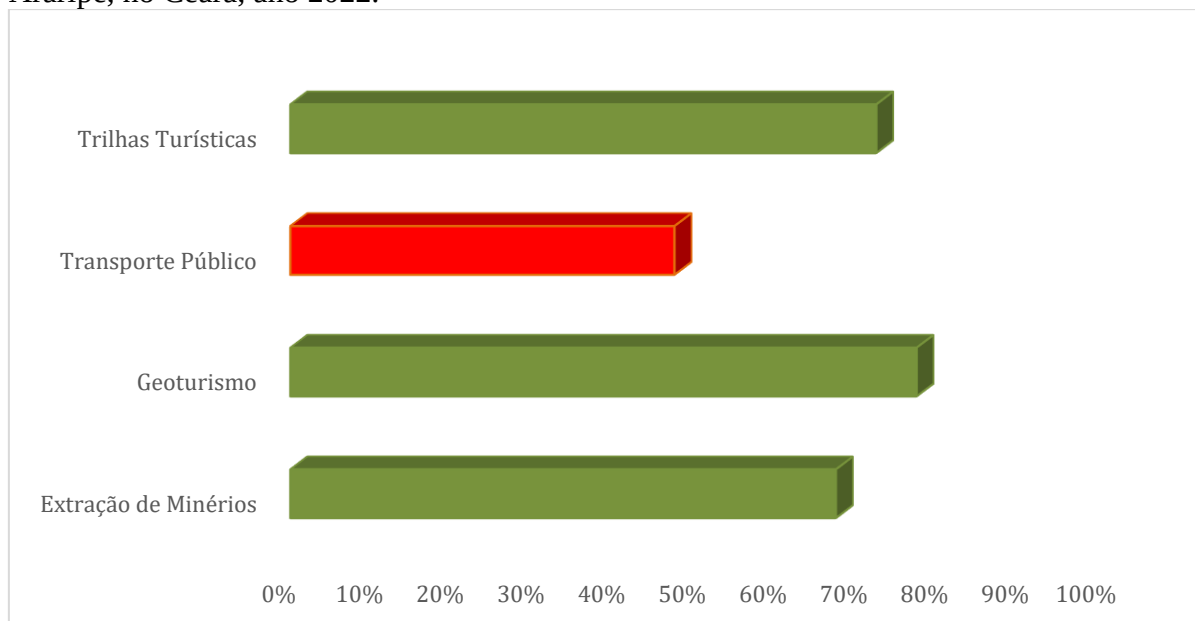
O âmbito Usos Legais apresentou percentual de 66,25% do total ótimo e foi classificado com nível de Efetividade de Manejo medianamente satisfatório, pois o Geopark Araripe apresenta estrutura adequada e pessoas especializadas na execução de atividades legalizadas na área. Dessa forma, o geoturismo e trilhas turísticas tem o suporte técnico necessário à sua realização de maneira a promover a geoconservação a partir do conhecimento e educação ambiental voltada aos recursos geológicos, ao mesmo passo que impulsiona a geração de recursos próprios.

Sabendo das diferentes categorias de áreas protegidas, mas considerando que os usos legais são delineados concernente aos seus objetivos, ao analisar a área do Parque Estadual de Utinga a partir da metodologia EMAP, Gorayeb (2013) obteve o mesmo nível de manejo com percentual de 75%, pois, assim como no Geopark Araripe, as atividades são compatíveis com os objetivos de manejo e aceitável com a capacidade de uso da área.

No que se refere às variáveis do âmbito Usos Legais analisado no Geopark Araripe: Geoturismo, Trilhas Turísticas, Extração de Minérios e Transporte Público apresentaram percentuais de 77,5%, 72,5%, 67,5% e 47,5% (gráfico 10). Assim, a gestão do Geopark Araripe se mostra efetiva nas ações voltadas as atividades legalizadas de uso dos recursos naturais de maneira direta e indireta, na geração de recursos próprios e inclusão das comunidades locais para o desenvolvimento econômico e sustentável do Geopark. Contudo, apesar dos resultados

positivos, ainda é necessário um maior investimento em transportes públicos para facilitar o acesso dos visitantes aos geossítios abertos à visitação pública.

Gráfico 10 – Variáveis Âmbito Usos Legais do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

A variável Geoturismo, uma das principais atividades economias de um Geopark, teve percentual de 77,5%, pois no Geopark Araripe são realizadas consoante a capacidade de suporte dos recursos geológicos dos geossítios, englobam as comunidades locais e promove a geoeducação.

O geoturismo no Geopark Araripe está intrinsecamente ligado às questões ambientais, científicas, sociais e culturais. Nesse contexto, as características ambientais e as descobertas geológicas despertam significativo interesse e curiosidade entre a comunidade acadêmica, enquanto as questões regionais são enfatizadas e fortalecidas através da prática do turismo religioso.

Importante destacar que os geoprodutos, artesanatos confeccionados pelos habitantes locais a partir da utilização de recursos provenientes do Geopark, desempenham um papel fundamental nas atividades turísticas.

De acordo com Leite *et al.* (2021), os geoprodutos representam parte intrínseca local que é “levada” por turistas para diversas partes do mundo, constituindo, assim, uma representação singular da riqueza geológica do Geopark Araripe.

A partir dos geoprodutos, pretende-se intensificar a cultura e a importância do território do Geopark, valorizando os produtos e englobando as comunidades às tecnologias atuais ao mesmo passo

que impulsiona a sustentabilidade e a inclusão social por meio da comercialização (MENDONÇA; LEITE; DUARTE, 2021).

### **5.2.9 Âmbito Características Biogeográficas**

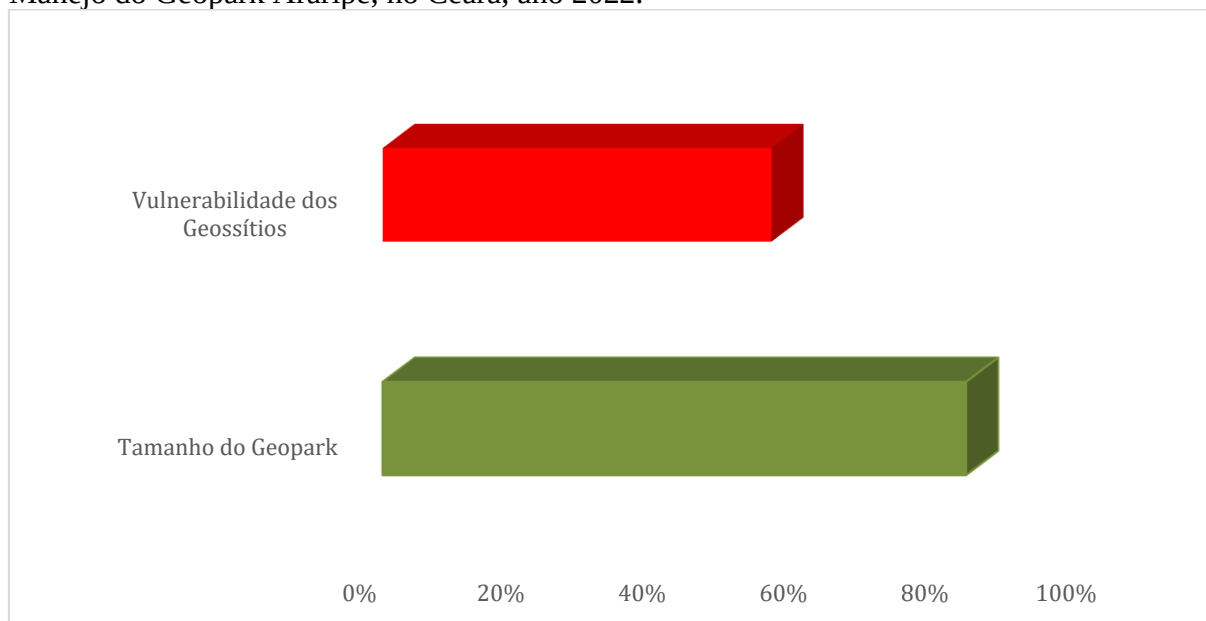
O âmbito Características Biogeográficas teve percentual de 67,5% do total ótimo com manejo medianamente satisfatório, assim há o cumprimento dos objetivos estabelecidos para a área referentes a dimensão territorial do Geopark Araripe, bem como a identificação e realização de ações prioritárias ao efetivo manejo. Dentro do presente âmbito são compreendidas as variáveis: tamanho do Geopark e a vulnerabilidade dos geossítios, os quais estão diretamente relacionados aos usos legais, ilegais e ameaças voltadas aos recursos geológicos, paleontológicos, fauna e flora local.

Apesar das diferenças administrativas, legais e políticas, na presente categoria as APAs se assemelham a um Geopark com relação a importância na extensão territorial sob proteção dos recursos e a identificação das vulnerabilidades da área. Assim, ao analisar a APA de Ponta Grossa Oliveira (2014) obteve também manejo medianamente satisfatório, com 75% do seu total ótimo. No caso estudado pelo autor, a APA teve resultados satisfatórios por apresentar área adequada para o desenvolvimento de ações necessárias a gestão e por ser localizada em área distante do centro urbano, o que não acarreta problemas de impacto nos recursos locais.

Dentro do escopo das variáveis relacionadas às Características Biogeográficas, observou-se que o Tamanho do Geopark alcançou um percentual de 82,5% em relação ao total ótimo, com um nível de manejo considerado satisfatório. Por outro lado, a variável Vulnerabilidade dos Geossítios obteve um percentual de 55%, indicando um nível de manejo medianamente satisfatório.

No que diz respeito à variável Tamanho do Geopark, o Geopark Araripe abrange uma área que representa entre 90% e 99% da superfície total considerada ótima. Isso implica que os nove geossítios abertos à visitação possuem uma área considerável, que engloba recursos ambientais, minerais e geológicos os quais estão sujeitos a regulamentações legais, ações de geoconservação e medidas de "proteção ambiental" (gráfico 11).

Gráfico 11 – Variáveis Âmbito Características Biogeográficas do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

A variável de vulnerabilidade, que demonstrou um nível de manejo inferior, sinaliza que os geossítios da região que estão abertos a visitas têm uma resistência moderada a perturbações e degradação de origem tanto natural quanto antrópica. A partir desse resultado é possível observar também que a proximidade dessa área dos centros urbanos e sua baixa resistência a perturbações antrópicas e/ou naturais podem ter impacto direto no nível de vulnerabilidade dos recursos geológicos, paleontológicos, de fauna e flora dos geossítios do Geopark Araripe.

Na APA do Manguezal da Barra Grande, ao ser analisado a vulnerabilidade da área pela metodologia EMAP por Oliveira (2014), o baixo percentual também teve relação com alto grau de degradação que a mesma apresenta em virtude da pouca resistência a perturbações biológicas e/ou distúrbios, assim tornando algumas ações e/ou práticas inviáveis pelo alto impacto que a mesma pode gerar devido às condições do local.

Segundo Ferrando *et al.* (2021), por meio do nível de vulnerabilidade de um geossítio é possível identificar os locais com maior suscetibilidade à ação humana, e nesse processo “o tamanho dos geossítios desempenha um papel importante neste caso, com sítios pequenos (por exemplo, geossítios pontuais) sendo capaz de suportar menor pressão antrópica do que grandes áreas”.

“Dependendo da sua tipologia, dimensão, composição litológica, dinamismo, dos processos geomorfológicos envolvidos, da sua localização geográfica e da sua proximidade, um geossítio pode apresentar diferentes graus de vulnerabilidade natural”. Com relação as ações

antrópicas e a vulnerabilidade dos geossítios, tem relação com as características únicas da região e do tipo de geossítio (ILIE, GRECU, 2022).

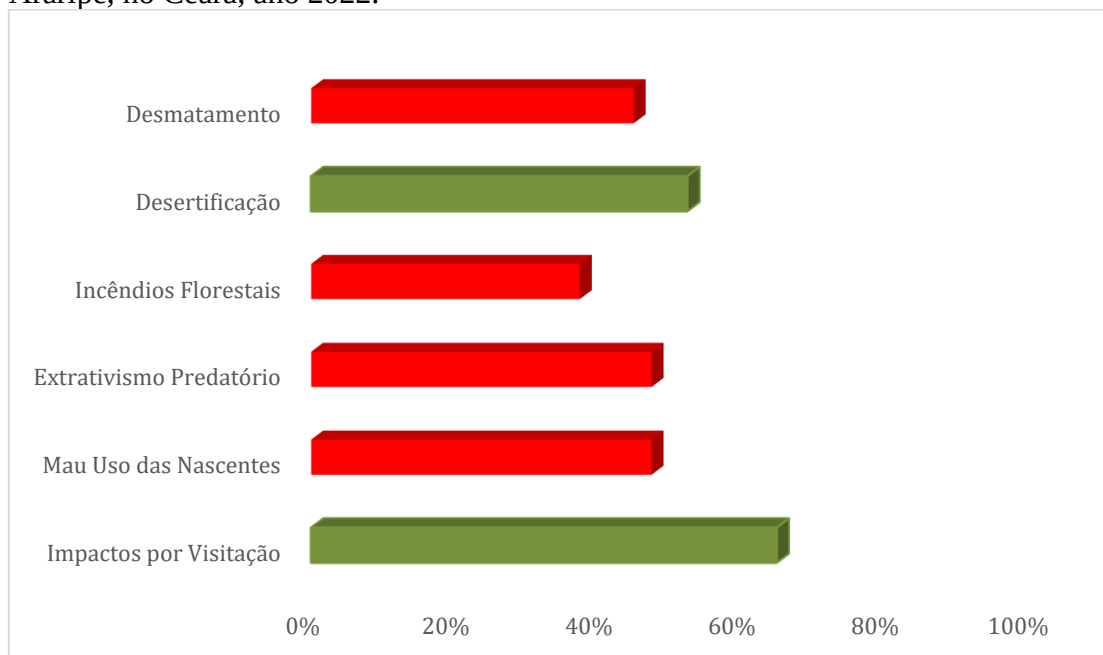
#### **5.2.10 Âmbito Ameaças**

O âmbito Ameaças obteve um percentual ótimo de 49,6%, pois Geopark Araripe não apresenta as condições mínimas de manejo necessárias à adequada gestão dos recursos geológicos, paleontológicos, de fauna e flora referentes a utilização exacerbada e/ou ilegal que destoa dos objetivos estabelecidos para a área. Assim há necessidade de identificar os pontos primordiais que estão relacionados ao baixo nível de manejo relacionado às variáveis desmatamento, incêndios florestais, extrativismo predatório e o mau uso das nascentes, de maneira a identificar os aspectos naturais e/ou antrópicos que causam impactos e perturbações aos ecossistemas.

A análise do âmbito ameaças se mostra importante em todas as categorias de áreas protegidas considerando as suas particularidades, a fim de determinar os impactos causados por ações humanas. Por conseguinte, sabendo que os passeios turísticos e trilhas são permitidas no Geopark Araripe e no Parque Estadual do Utinga, Gorayeb (2013), ao analisar a efetividade de manejo do Parque Estadual do Utinga obteve nível de manejo pouco satisfatório para o âmbito Ameaças, com percentual igual a 39,28% do total ótimo. Dentre os pontos levantados para tal resultado, Gorayeb (2013) indica o impacto causado por visitantes e usuários ao causar perturbações sonoras e disposição inadequada de resíduos, que corroboram com as problemáticas encontradas no Geopark Araripe.

Concernente às variáveis dos âmbitos Ameaças, Impactos por Visitação e Desertificação apresentaram percentuais de 65% e 52,5% do total ótimo e foram classificados com nível de manejo medianamente satisfatório. Com relação às demais variáveis, Mau Uso das Nascentes, Extrativismo Predatório, Incêndios Florestais e Desmatamento foram classificados com nível de manejo pouco satisfatório e tiveram respectivamente 47,5%, 47,5% 37,5% e 45% (gráfico 12).

Gráfico 12 – Variáveis Âmbito Ameaças do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, no Ceará, ano 2022.



Fonte: Autora (2023).

A partir dos resultados obtido, o território do Geopark Araripe sofre com Desmatamento, Incêndios Florestais, extrativismo predatório e mau uso das nascentes de maneira a causar impactos consideráveis a fauna e flora local, mas com possibilidade de reversão do quadro a médio ou longo prazo.

Dentre estes, os incêndios presentes na área são característicos do período de estiagem e seca no Nordeste brasileiro e têm impactos com efeitos violentos nos recursos locais. Para tal, ações de combate e prevenção de incêndios florestais na Floresta Nacional do Araripe são realizadas de maneira voluntária, com a participação de instituições que colaboram com a proteção da área do Geopark Araripe.

Para além das características locais, segundo Pinilla, Soto e Cerrillo (2023), os efeitos da mudança climático se tornaram evidentes com o aumento dos incêndios nos últimos anos, onde as alterações no clima corroboram com as “condições para o comportamento extremo dos incêndios, o que acrescenta maior estresse hídrico na vegetação, altas velocidades de propagação e maior resistência controlar, resultando em maior probabilidade de gerar grandes incêndios”.

Contudo, apesar das características locais e/ou problemáticas ambientais, é necessário combater os incêndios florestais em áreas protegidas de maneira a proteger e conservar os recursos locais, visto que, segundo Passos e Menezes (2022), os incêndios florestais são ameaças para a continuidade da fauna, flora e demais recursos da região afetada.

### 5.3 Comparativo do Nível de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe, anos 2011 e 2022

Pertinente aos dois casos analisados é possível observar que os fatores: Político, Planejamento, Conhecimentos, Programas de Manejo e Características Biogeográficas, cujo ano base de coleta de informações foi 2022, apresentaram valores de Faixa de Desempenho superiores aos obtidos por Silveira (2011), consoante o Quadro 8.

No fator Político, ano 2011, a variável Participação da Comunidade obteve escore 2,8 do total 4, pois, na época do estudo, o envolvimento da comunidade ainda estava em processo de construção por meio de parcerias firmadas e divulgação dos geoprodutos. Do contrário, variável Participação da Comunidade no ano 2022 teve escore 3,1 do total 4. Presente resultado foi alcançado em virtude do maior envolvimento da população que reside no entorno do geopark nas ações, atividades, projetos e programas relacionadas ao manejo do Geopark Araripe, principalmente por meio da qualificação dos locais, das ações de educação ambiental, da valorização da culinária regional através da *geofood*, da inclusão e efetiva participação nas discussões e tomadas de decisão, no geoturismo, na proteção e conservação dos recursos geológicos, bem como no estímulo e da divulgação dos geoprodutos.

Em estudo acerca da sustentabilidade em comunidades do Geopark Araripe a partir dos ODS realizado por Duarte *et al.* (2021), foi possível observar que nos últimos anos as comunidades locais estão em consonância com o que fora estabelecido na Agenda 2030, o que contribui para a sustentabilidade no território do Geopark Araripe e uma mudança real nas comunidades locais e no mundo, assim corroborando com os resultados obtidos no ano base 2022 referente a participação comunitária no efetividade de manejo do geopark analisado.

Segundo Bezzeril de Lima (2023), no caso do Geopark Araripe, a relação geodiversidade e geoprodutos voltada ao desenvolvimento sustentável no contexto da atividade turística presente no território, contribuem para o alcance dos ODS e sua Agenda 2030, principalmente em virtude da participação comunitária estimulada por meio do empreendedorismo e crescimento econômico e local.

Com relação aos dados obtidos para o fator Planejamento, no ano 2011 apresentou desempenho médio e, em 2022, desempenho alto. De acordo com Silveira (2011), a variável Limites teve escore de 1,8 do total 4, pois na época do estudo os limites do Geopark Araripe eram reconhecidos apenas pelo território dos geossítios.

Quadro 8 - Análise Comparativa EMAP Geopark Araripe dos anos de 2011 e de 2022.

| Fatores                  | Fator Administrativo   | Fator Político         | Fator Legal            | Fator Planejamento     | Fator Conhecimentos    | Fator Programa de Manejo | Fator Usos Ilegais     | Fator Usos Legais      | Fator Características Biogeográficas | Fator Ameaças          |
|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|
|                          | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo   | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo | 0 a 0,49 – muito baixo               | 0 a 0,49 – muito baixo |
|                          | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo       | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo     | 0,5 a 0,59 – baixo                   | 0,5 a 0,59 – baixo     |
|                          | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio       | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio     | 0,6 a 0,69 – médio                   | 0,6 a 0,69 – médio     |
|                          | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto        | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto      | 0,7 a 0,79 – alto                    | 0,7 a 0,79 – alto      |
|                          | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto     | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto   | 0,8 a 1 – muito alto                 | 0,8 a 1 – muito alto   |
| Geopark Araripe ano 2011 | 0,6 a 0,69 - médio     | 0,6 a 0,69 - médio     | 0,6 a 0,69 - médio     | 0,6 a 0,69 - médio     | 0,6 a 0,69 - médio     | 0,6 a 0,69 - médio       | 0,6 a 0,69 - médio     | 0,6 a 0,69 - médio     | 0 a 0,49 - muito baixo               | 0,6 a 0,69 - médio     |
| Geopark Araripe ano 2022 | 0,6 a 0,69 - médio     | 0,7 a 0,79 - alto      | 0,6 a 0,69 - médio     | 0,7 a 0,79 - alto      | 0,8 a 1 - muito alto   | 0,7 a 0,79 - alto        | 0,5 a 0,59 - baixo     | 0,6 a 0,69 - médio     | 0,6 a 0,69 - médio                   | 0,5 a 0,59 - baixo     |

Fonte: Autora (2023).

No ano 2022, a mesma variável teve escore 3,3 do total 4 porque a área do Geopark Araripe passou a ter seus limites reconhecidos pelos gestores e comunidades locais em virtude da definição dos seus limites por meio de lei.

Consoante a Beil (2020) e diretrizes da UNESCO (2022), as áreas protegidas com títulos de geoparks apresentam seus limites bem definidos por englobar em seu interior sítios de relevância geológica internacional, para assim promover e ressaltar a importância na proteção desses recursos.

Assim, a delimitação dos geossítios no contexto do Geopark Araripe mostra um avanço essencial na proteção dos recursos locais de maneira a “impor” a população local, os visitantes e guias a reconhecer e respeitar os geossítios considerando suas respectivas vulnerabilidades, e promover o maior controle sobre as atividades ilegais que ocorrem no território, principalmente, pelo tráfico de fósseis de demais recursos paleontológicos e geológicos.

Referente ao fator Conhecimentos, em 2011, as variáveis Informações Socioeconômicas, Comunicação Externa, Monitoramento e Retroalimentação apresentaram respectivamente os escores 2,7, 2,7 e 0,6 do total 4. O Monitoramento e a Retroalimentação apresentaram menor pontuação por não possuírem mecanismos de monitoramento relacionados aos fenômenos naturais e às atividades desenvolvidas, bem como a ausência de meios para a retroalimentação de conhecimentos. A mesma variável obteve escore 2,7 do total 4 no estudo ano base de 2022.

Segundo Souza e Bezerra (2022), o monitoramento e instituição de áreas protegidas “são as formas mais comuns de proteção”. Portanto, o Geopark Araripe passou a apresentar alguns instrumentos necessários ao monitoramento e a retroalimentação da área e que atendem às necessidades básicas do Geopark de maneira a identificar as problemáticas ambientais que possam interferir na gestão, manejo e proteção de seus recursos. Assim dando suporte os gestores no levantamento das necessidades locais, os pontos de maior vulnerabilidade, e no auxiliando à tomando de decisão.

O fator Programas de Manejo passou de desempenho médio no ano de 2011 para desempenho alto em 2022. No estudo de Silveira (2011), a variável Interpretação Ambiental e Pesquisa com Visitantes tiveram escores de 1,5 e 1,3 do total 4. As mesmas variáveis obtiveram escores de 3,5 e 3,1 do total 4, no estudo de 2022.

A existência de equipamentos de Interpretação Ambiental apresentou baixa pontuação por estar em processo de reforma. A variável Pesquisa com Visitantes revelou que, no ano de 2011, o Geopark Araripe não apresentava mecanismos de identificação dos turistas e pesquisadores visitantes da área.

No ano base 2022, resultados superiores foram obtidos referentes às duas variáveis. Pesquisas com Visitantes passaram a ser realizadas para coletar informações referentes ao nome, origem, idade e o nível de satisfação como forma de identificação do público visitante do Geopark Araripe. Essa ação tem relação direta com a estruturação das atividades a serem desenvolvidas no geopark, visto que é necessário o conhecimento do público alvo para o adequado delineamento, principalmente, da educação ambiental e do geoturismo.

Com relação à Interpretação Ambiental, há estrutura adequada e alinhada às atividades desenvolvidas no território do geopark e acessível aos visitantes. Assim corroborando para o melhor entendimento ambiental da importância do Geopark Araripe no contexto regional, estadual, nacional e mundial. Pois, segundo Affonso, Pinto e Alves (2022), a Interpretação Ambiental traz resultados interessantes ao propiciar aprendizagens significativas aos visitantes de áreas protegidas de maneira que possam relacionar o conhecimento ambiental aos diferentes contextos de vida. No caso das comunidades locais, essa relação versa também sobre uma maior participação democrática.

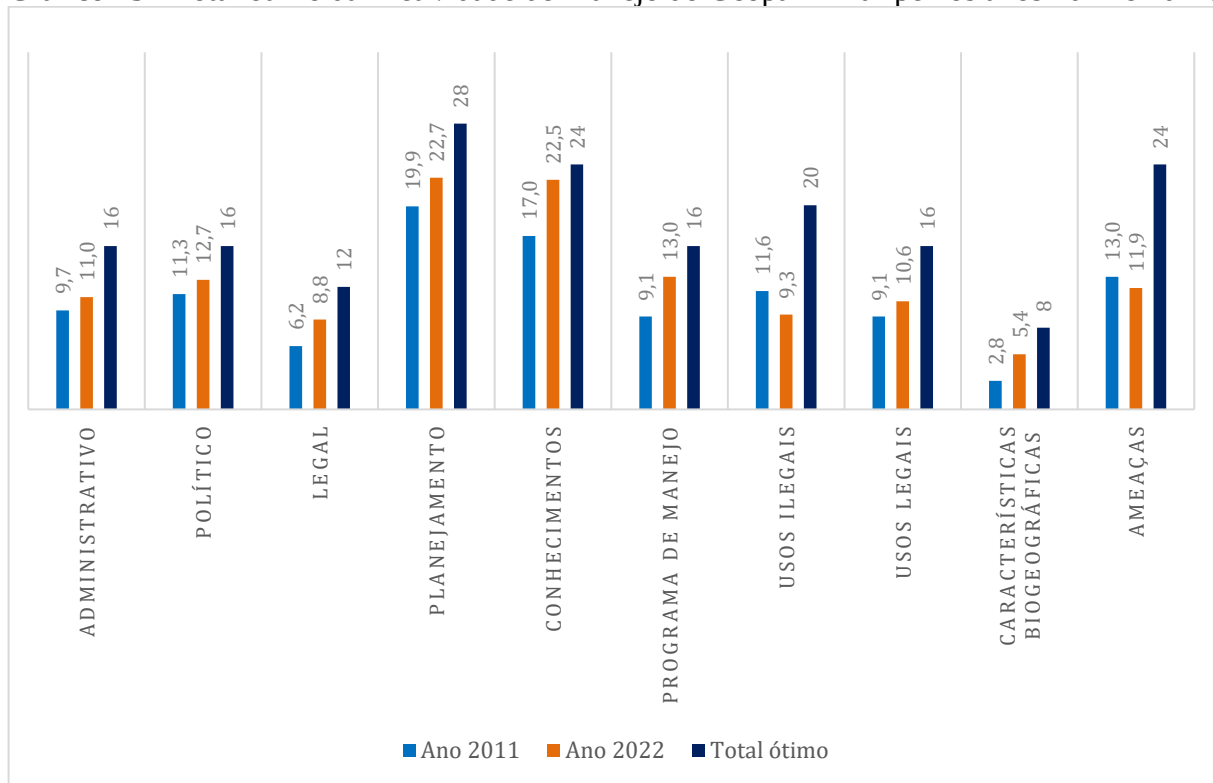
O fator Características Biogeográficas teve desempenho muito baixo no ano de 2011, e desempenho médio no estudo ano base 2022.

No estudo de Silveira (2011), o conselho gestor do Geopark Araripe avaliou a área com 75% da superfície total ótima. A variável Vulnerabilidade dos Geossítios teve baixa avaliação em virtude de práticas agrícolas, mineração, rodovias, e expansão urbana com preocupante deposição de resíduos sólidos e líquidos nas proximidades dos geossítios, ameaçando assim a integridade dos recursos naturais.

Em 2022, concernente ao Conselho Gestor do Geopark Araripe, a área tem entre 90 e 99% do total ótimo, e a variável Vulnerabilidade dos Geossítios teve boa avaliação por apresentar moderada resistência aos distúrbios e às degradações naturais e antrópicas que ocorrem na área do Geopark.

Ao analisar todos os fatores, foi possível observar que Usos Ilegais e Ameaças no ano base 2022 apresentaram valores de faixa de desempenho inferiores aos obtidos por Silveira no ano de 2011. Dessa maneira, houve uma redução nas ações de manejo voltadas a esses fatores nos últimos onze anos de gestão do Geopark Araripe de maneira a afetar o controle dos gestores acerca da identificação e punição dos responsáveis por atividades ilegais e causadores de considerável impacto ambiental, bem como nas ações de prevenção e remediação destes impactos nos recursos geológicos, paleontológicos de fauna e flora local. A comparação do total ótimo obtido nos diferentes fatores está disposta no Gráfico 13.

Gráfico 13 - Total ótimo da Efetividade de Manejo do Geopark Araripe nos anos 2011 e 2022.



Fonte: Silveira (2011); Autora (2022).

Dentro destes fatores, as variáveis Extração de Fósseis, Depredação de Recursos Culturais, Caça, Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos, incêndios florestais, desertificação e desmatamento apresentaram avaliações inferiores no ano de 2022. Destes, caça e incêndios florestais obtiverem maior redução de escores.

A variável Caça teve a maior redução de pontuação desde 2011, o que representa um agravante nas atividades de caça predatória no território do Geopark Araripe e ameaça de extinção de espécies nativas, como o soldadinho-do-araripe.

Segundo Felix e Marquesan (2020) as ações antrópicas sobre as condições faunísticas e florísticas causam impactos referentes a extinção de espécies da fauna pela caça predatória e extensiva.

Vale ressaltar que as atividades de caça são proibidas por lei, de acordo com a Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967 que dispõe sobre a proteção de fauna. Em seu Art. 1º estabelece que:

Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha (BRASIL, 1967).

No Art. 7º é estabelecido ainda que “a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de espécimes da fauna silvestre, quando consentidas na forma desta Lei, serão considerados atos de caça”.

Entretanto, de acordo com Oliveira e Moura (2019), a Chapada do Araripe apresenta algumas espécies animais e vegetais ameaçadas de extinção, como o Soldadinho do Araripe (*Antilophia bokermanni*), em virtude das ações antrópicas causadas pela metropolização do Cariri, resultando assim no aumento de problemas ambientais como “desmatamento, caça ilegal, incêndios, invasão de encostas e secamento das fontes”.

Assim, há necessidade de investigação aprofundada sobre as atividades ilegais de caça que estão ocorrendo no Geopark Araripe nos últimos anos que corroboraram para o presente resultado, visto que as atividades de caça são proibidas por lei e seus impactos podem vir a acarretar demais problemáticas ambientais locais.

Com relação aos incêndios florestais, o território do Geopark Araripe está localizado no Nordeste Brasileiro, região que sofre com o período da estiagem. Segundo Pinilla, Soto, Cerrillo (2023), os efeitos da mudança climática também corroboram para o alto índice de incêndios nos últimos anos.

Segundo a Assessoria de Comunicação do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará, entre os meses de janeiro e outubro de 2022, foram debelados 3.836 incêndios em vegetação em todo território cearense. "A estação seca, durante os últimos quatro meses de cada ano, tradicionalmente requer um maior cuidado. Em setembro, foram registrados 1.170 focos de incêndio em vegetação, já em outubro foram contabilizadas 1.413". No ano de 2023, o CBMCE registrou um aumento significativo de 46,82% com base nos dados do ao anterior (CBMCE, 2022; 2023).

## 6 CONCLUSÃO

A metodologia de efetividade de manejo utilizada nesta investigação se mostra atual, pertinente, válida e com forte conexão à Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, proporcionando aos gestores tranquilidade ao utilizá-la para identificar como o território está sendo gerido e administrado.

A análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe evidenciou que uma área é gerida de forma moderadamente segura, apresenta os recursos necessários para a consecução de seus objetivos e contribui para o desenvolvimento econômico e sustentável da região local. No entanto, destaca-se a necessidade de melhorar a cooperação e a articulação das ações realizadas nos diferentes âmbitos analisados.

Através da análise comparativa do manejo nos anos 2011 e 2022, foi possível observar uma melhoria na política e no planejamento de gestão, nos programas de manejo desenvolvidos para a área, na produção e disseminação de conhecimentos, na expansão territorial e na delimitação legal dos limites dos geossítios do Geopark Araripe. Contudo, houve um aumento de atividades ilegais na área do Geopark Araripe, resultando em um aumento das ameaças à fauna, flora, recursos hídricos, geológicos e paleontológicos.

Assim, por meio da análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe e da análise comparativa de efetividade de manejo nos anos 2011 e 2022, foi possível identificar os âmbitos que atendem aos requisitos mínimos para um manejo eficaz e eficaz, bem como as deficiências e melhorias a serem alcançadas na gestão do Geopark Araripe, visto que os Geoparks não são uma categoria de área protegida vitalícia; Portanto, é crucial realizar avaliações de manejo e implementar melhorias contínuas na gestão da área, a fim de que ela cumpra seu papel e alcance dos objetivos propostos.

Importante ressaltar a necessidade de estudos de efetividade de manejo realizados anualmente no território do Geopark Araripe de maneira a identificar as problemáticas ambientais locais, seus impactos a médio e longo prazo, e definir ações necessárias que estejam alinhadas às atividades desenvolvidas na área em todos os âmbitos para a efetiva gestão do geopark e garantia do cumprimento dos objetivos instituídos para a mesma.

Em virtude do baixo nível de efetividade de manejo nos âmbitos Usos Ilegais e Ameaças, estudo específico com maior riqueza de detalhes e levantamento de informações referente às variáveis que apresentaram redução de manejo nos últimos 11 anos é essencial para determinar a origem e/ou motivações para tal resultado, os impactos dessa redução no nível de manejo nos últimos anos, bem como o estabelecimento de ações para remediação estes impactos.

## REFERÊNCIAS

- ABRELPE - Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. 2022.** Disponível em: < <https://abrelpe.org.br/panorama/> >. Acesso em: 08 de julho de 2023.
- ADAMS, C.; BORGES, Z.; MORETTO, E. M.; FUTEMMA, C. Governança ambiental no Brasil: acelerando em direção aos objetivos de desenvolvimento sustentável ou olhando pelo retrovisor?. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 25, n. 81, 2020.
- AFFONSO, G. U. M.; PINTO, A. B. C.; ALVES, D. D. P. Interpretação ambiental e Educação Ambiental crítica no ecoturismo: definindo critérios para analisar o plano interpretativo do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 17, n. 4, p. 167-194, 2022.
- ALMEIDA DE OLIVEIRA, B.; OLIVEIRA, C.; SOBRAL, S. D. C.; FEITOSA, T. K. M.; OLIVEIRA, E. L.; BENTO, E. B.; SOUZA, D. L.; ALCÂNTARA, B. M.; ALEXANDRE, C. E. A.; FERNANDES, P. A. S.; LIMA, T. F.; GONÇALO, M. A. B. F.; OLIVEIRA, M. G. Educação ambiental no Geopark Araripe: contribuição para o ensino de geografia. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022.
- ARARUNA, R. P. L.; OLIVEIRA SOARES, M. de. Efetividade de manejo em unidade de conservação com manguezais: estudo de caso no litoral do Ceará, nordeste do Brasil. **Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 8, n. 16, p. 53-68, 2017.
- AZEVEDO, E. M. de. A EFETIVIDADE DAS RESERVAS EXTRATIVISTAS NO ESTADO DO ACRE. **Científic@-Multidisciplinary Journal**, v. 9, n. 1, p. 1-22, 2022.
- BACCI, D. de L. C.; PIRANHA, J. M.; BOGGIANI, P. C.; DEL LAMA, E. A.; TEIXEIRA, W. Geoparque: estratégia de geoconservação e projetos educacionais. **Geologia USP. Publicação Especial**, v. 5, p. 7-15, 2009.
- BAPTIST, C.; BEFANI, B. Qualitative comparative analysis—A rigorous qualitative method for assessing impact. **Coffey “How To” Note**, p. 1-7, 2015.
- BAUMGARTNER, W. H. Gentrificação verde e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável em áreas urbanas. **Geografia**, v. 46, n. 1, p. 1-16, 2021.
- BILAR, A. B. C.; PIMENTEL, R. M. M. Participação da comunidade na gestão e em ações de proteção da biodiversidade vegetal em áreas protegidas. **Desenvolvimento e meio ambiente**, vol. 53, p. 151-166, jan./jun. 2020.
- BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Brasília, 1967
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.
- BRASIL. Decreto-lei nº 4.146, de 04 de março de 1942. Dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos. Rio de Janeiro, 1942.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, 2012.

BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Brasília, 1967.

BRASIL. Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977. Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico; sobre inventário com finalidade turística dos bens de valor cultura e natural; acrescenta inciso ao art. 2º da lei nº 4.132, de 10 de setembro de 1962; altera a redação e acrescenta dispositivos à Lei nº 4.717, de 29 de junho de 1965; e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, 2000.

BRILHA, J. B. R. Patrimônio Geológico e Geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage Editores, 2005.

BRILHA, J. B. R. A importância dos Geoparques no ensino e divulgação das geociências. **Geologia USP. Publicação Especial**, v. 5, p. 27–33, 2009.

BRITO, R. M.; GARCIA, P. H. M.; CHÁVEZ, E. S. Monumentos naturais no cerrado sul-mato-grossense: contribuições sobre a análise da efetividade e conservação. **Caderno de Geografia**, v. 33, n. 74, 2023.

BRUMATTI, P. N. M.; SONAGLIO, K. E. O contexto das concessões de serviços turísticos nas áreas protegidas do Brasil. **Turismo reflexões e desafios Volume IV**, p. 7.

CABRAL, N. R. A. J.; SILVA, A. C. Áreas protegidas: estudo sobre a gestão das áreas de preservação permanente. **OLAM Ciência & Tecnologia**, v. 8, n. 1, 2008.

CABRAL, N. R. A. J.; MOTA, T. L. N. DA G. Geoconservação em áreas protegidas: O caso do geopark araripe - CE. **Natureza a Conservacao**, v. 8, n. 2, p. 184–186, 2010.

CABRAL, N. R. A. J.; SILVA, A. C.; MARROCOS, R. C. Protected Areas in Brazil and Aichi Target 11: National Achievements. **International Journal of Environmental Monitoring and Analysis**. v. 7, n. 6, 2019, pp.112-117.

CABRAL, N. R. A. J. Unidades de Conservação no Geopark Araripe. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, Fortaleza, 2021.

CABRAL, N. R. A. J.; SILVA NETA, M. de L. da.; SILVA, A. C. da. Projeto de extensão: As contribuições para o alcance da agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. **Revista Conexão UEPG**, v. 17, n. 1, p. 39, 2021.

CASADEVALL, T. J.; TORMEY, D.; VAN SISTINE, D. Protecting our global volcanic estate: Review of international conservation efforts. **International Journal of Geoheritage and Parks**, v. 7, n. 4, p. 182–191, 2019.

CATANA, M.M.D.S. **Valorizar e Divulgar o Patrimônio Geológico do Geopark Naturtejo. Estratégias para o Parque Icnológico de Penha Garcia**. 2008. 279 p. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Geológico e Geoconservação) – Universidade do Minho, Minho, 2008.

CEARÁ. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior – SECITECE. PORTARIA Nº. 503 de 2018. Define a Composição dos Membros do Comitê Científico do Geopark Araripe Mundial da UNESCO e dá Outras Providências. Ceará, aos 19 de novembro de 2018.

CERDOTES, A.; BÜHRING, M. A. Um repensar ecológico para a efetiva proteção dos recursos naturais: por uma relação de cuidado e respeito com a natureza. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 8, n. 1, p. 01-22, 2022.

CHAVES, M. P. S. R.; BARROS, J. F. Governança territorial na política de proteção em áreas protegidas: estudo comparativo entre Brasil e França. **Inclusão Social**, v. 14, n. 1, 2022.

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

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – CODEVASF. **Caderno de caracterização: estado do Ceará**. Brasília, DF: Codevasf, 2022

CORPO DE BOMBEIRO MINILATR DO ESTADO DO CEARÁ – CBMCE. **Corpo de Bombeiros debelou 3.836 incêndios em vegetação em 2022**. Disponível em: <  
<https://www.ceara.gov.br/2022/11/04/corpo-de-bombeiros-debelou-3-836-incendios-em-vegetacao-em-2022/>>. Acesso em: 28 nov. 2023.

CORPO DE BOMBEIRO MINILATR DO ESTADO DO CEARÁ – CBMCE. **CBMCE apagou 387 incêndios de veículos em 2023**. Disponível em: <  
<https://www.bombeiros.ce.gov.br/2023/11/17/cbmce-apagou-387-incendios-de-veiculos-em-2023/>>. Acesso em: 28 nov. 2023.

DEGUIGNET, M.; ARNELL, A.; JUFFE-BIGNOLI, D.; SHI, Y.; BINGHAM, H.; MACSHARRY, B.; KINGSTON, N. Measuring the extent of overlaps in protected area designations. **PloSone**, v. 12, n. 11, p. e0188681, 2017.

DELLAGNEZZE, R. **50 anos da Conferência de Estocolmo (1972-2022) realizada pelas Nações Unidas sobre o meio ambiente humano**. 1. ed. São Paulo, SP: Arche, 2022. 159 p.

DIAS, T. dos S. A CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO–1972 PARA A POLÍTICA EXTERNA E AMBIENTAL DO BRASIL. **Revista da Faculdade de Direito**, v. 41, n. 1, p. 97-113, 2020.

DUARTE, A. K. G.; MENDONÇA, F. J. S. de F.; CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, B. S. C. de. Diagnóstico do nível de sustentabilidade em comunidade do Geopark Araripe da UNESCO. **Revista Produção Online**, v. 21, n. 3, p. 973-999, 2021.

EDER, F. W.; PATZAK, M. Geoparks-geological attractions: A tool for public education, recreation and sustainable economic development. **Episodes**, v. 27, n. 3, p. 162–164, 2004.

FÉLIX, A. C. T.; FONTGALLAND, I. L. Áreas protegidas no Brasil e no mundo: quadro geral de sua implementação. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, 2021.

FELIX, E. M.; MARQUESAN, F. F. S. Políticas públicas de combate à seca no semiárido e suas implicações para o antropoceno. **REBELA-Revista Brasileira de Estudos Latino-Americanos**, v. 10, n. 2, 2020.

FERNANDES, N. B. **Parques Nacionais no Brasil e Canadá: Comparação da Gestão de Resíduos Sólidos Gerados pelo Turismo**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Tecnologia e Sociedade) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2021.

FERRANDO, A.; FACCINI, F.; POGGI, F.; CORATZA, P. Geosites inventory in Liguria region (Northern Italy): A tool for regional geoconservation and environmental management. **Sustainability**, v. 13, n. 4, p. 2346, 2021.

FERRARO, F. X.; SCHILLING, M. E.; BAEZA, S.; OMS, O.; SÁ, A. A. Bottom-up strategy for the use of geological heritage by local communities: Approach in the “Litoral del Biobío” Mining Geopark project (Chile). **Proceedings of the Geologists’ Association**, v. 131, n. 5, p. 500–510, 2020.

FIGUEIRÊDO NETO, P. C. de.; VAZ JÚNIOR, R. S. dos. **Direito Ambiental: velhos problemas, novos desafios**. Salvador, Ba: Editora Mente Aberta, 2019.

GANGA, G. M. D. Trabalho de conclusão de curso (tcc) na engenharia de produção. São Paulo: Ed Atlas, 2012.

GLOBAL GEOPARK NETWORK. **Geopark Araripe Public Notice To Initiation 15 Bags Scientific**. Disponível em: < <http://www.globalgeopark.org/News/News/10216.htm>>. Acesso em: 10 jan. de 2023.

GONÇALVES, V. O. **Análise da Efetividade de Manejo de uma RPPN do Estado do Ceará: Serra das Almas**. 2012. 65f. Trabalho de Conclusão de Curso (Saneamento Ambiental) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, Fortaleza, 2012.

GORAYEB, A. L. **Análise de Efetividade de Gestão do Parque Estadual do Utinga, Incluindo como Zona de Influência a Área de Proteção Ambiental da Região Metropolitana de Belém (Pará, Brasil)**, 2013, 127 f, Dissertação (Mestrado em Gestão de Áreas Protegidas) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Amazônia, 2013.

GORDON, J. E. Geoconservation principles and protected area management. **International Journal of Geoheritage and Parks**, v. 7, n. 4, p. 199–210, 2019.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **GeoPark Araripe: Histórias da Terra, do Meio Ambiente e da Cultura. Secretaria das Cidades/Projeto Cidades do Ceará Cariri Central**. Crato - CE, 2012a. 168 p.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Planejamento Estratégico Araripe Geoparque Mundial da UNESCO**. Ceará, 2020, 43 p.

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Conselho do Araripe Geoparque Mundial da UNESCO**. Ceará, 2021, 8 p.

GRAY, M. *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. England: John Wiley & Sons, Ltd, 2004.

GUIMARÃES, E. S.; SÁ, A.; RONALDO, G.; MOREIRA, H.; GUIMARÃES, J. R. S.; BANDEIRA, P. F. R.; LIMA SILVA, J. M. F. de.; SOARES, R. C.; MELO, J. P. P. Matrix of priorities for the management of visitation impacts on the geosites of Araripe UNESCO Global Geopark (NE Brazil). **Geosciences**, v. 8, n. 6, p. 1-21, 2018.

HARDIN, Garrett. "The tragedy of the commons". **Science**, v. 280, n. 5364, p. 682-683, 1968.

HENRIQUES, M. H.; CASTRO, A. R. S. F.; FÉLIX, Y. R.; CARVALHO, I. S. Promoting sustainability in a low density territory through geoheritage: Casa da Pedra case-study (Araripe Geopark, NE Brazil). **Resources Policy**, v. 67, n. April, 2020.

ILIE, G. C.; GRECU, F. Current achievements in geosite research. **Seria Geografie**, v. 71, p. p121-133, 2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável**. 2018. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/ods/index.html>>. Acesso em: 17 maio 2022.

JUSTICE, S. C. UNESCO global geoparks, geotourism and communication of the earth sciences: A case study in the chablais unesco global geopark, France. **Geosciences (Switzerland)**, v. 8, n. 5, 2018.

JUPP, V. *The sage dictionary of social research methods*. London: Sage Publication, 2006.

LEDERMAN; ARAÚJO. **Avaliação da Efetividade do Manejo de Unidades de Conservação**. In: WWF- Brasil. **Gestão de Unidades de Conservação: compartilhando uma experiência de capacitação**. Brasília, 2012. cap. 4, p. 119 – 135, 2012.

LEITE, M. J. F.; MENDONÇA, F. J. S. DE F.; TAVARES, F. R. M.; CABRAL, N. R. A. J.; MAIA, E. A. Geoprodutos em comunidades turísticas para o desenvolvimento sustentável e empreendedorismo social: um estudo de caso. **Revista Producao Online**, v. 21, n. 3, p. 913-929, 2021.

LIMA, I. M. C.; GOMES, L. J.; FERNANDES, M. M. Áreas protegidas como critério de repasse do ICMS Ecológico nos estados brasileiros. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 54, 2020.

LIMA, F. H. de. Relação geodiversidade e geoprodutos para o desenvolvimento sustentável no contexto da atividade turística. **Ateliê do Turismo**, v. 7, n. 1, p. 285-306, 2023.

LUO, Y.; HE, J.; MOU, Y.; WANG, J.; LIU, T. Exploring China's 5A global geoparks through online tourism reviews: A mining model based on machine learning approach. **Tourism Management Perspectives**, v. 37, p. 100769, 2021.

MARTINI, G.; ZOROUS, N.; ZHANG, J.; JIN, X.; KOMOO, I.; BORDER, M.; WATANABE, M.; FREY, M. L.; RANGNES, K.; VAN, T. T.; MELO, J. P. P.; PATZAK, M.; HILARIO, A.; NAKADA, S.; SÁ, A. A. UNESCO Global Geoparks in the "World after": a multiple-goals roadmap proposal for future discussion. **Episodes Journal of International Geoscience**, v. 45, n. 1, p. 29-35, 2022.

MARTINS, R. A.; MELLO, C. H. P.; TURRIONI, J. B. Guia para elaboração de monografia e tcc em engenharia de produção. Ed Atlas ed. São Paulo: Ed Atlas, 2014.

MATOS, G. A. X. **Análise da Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Municipais de Nova Iguaçu-RJ e Duque de Caxias-RJ**, 2020, 115 f, Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

MC KEEVER, P. J.; ZOUROS, N. Geoparks: Celebrating earth heritage, sustaining local communities. **Episodes**, v. 28, n. 4, p. 274-278, 2005.

MEDEIROS, R. Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 9, n. 1, 2006.

MENDONÇA, F. J. S. de F.; LEITE, M. J. F.; DUARTE, A. K. G. Classificação e certificação de geoprodutos para o estímulo ao empreendedorismo nas comunidades do Araripe Geopark mundial da UNESCO. **Revista de Extensão da URCA**, v. 1, n. 1, p. 443-449, 2021.

MICALOSKI, M. M.; TETTO, A. F.; SAVI, M.; FARACO, L. F. D. Gestão e participação social na Floresta Nacional do Assungui, Campo Largo-PR. **Scientific Electronic Archives**, v. 15, n. 11, 2022.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA. **PF flagra desmatamento na Floresta Nacional do Araripe no município do Crato/CE**. 2022. Disponível em <<https://www.gov.br/pf/pt-br/assuntos/noticias/2022/10/pf-flagra-desmatamento-na-floresta-nacional-do-araripe-no-municipio-do-crato-ce>>. Acesso em: 20 dez. 2022.

MOCHIUTTI, N. F.; GUIMARÃES, G. B.; MOREIRA, J. C.; LIMA, F. F.; FREITAS, F. I.

Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ Os Valores da Geodiversidade : Geossítios do Geopark Araripe / CE The Values of Geodiversity : Geosites of the Araripe Geopark , State of Ceará , Brazil mundial com o intuito de reconhecer e conservar o Global de. v. 35, p. 173–189, 2012.

MORA, L. A. M. Búsqueda de un Método Integral Evaluación de Efectividad de Manejo en Áreas Silvestres Protegidas. **Gaudeamus**, n. 1, p. 1-5, 2018.

NASCIMENTO, M. A. L.; SILVA, M. L. N.; MOURA-FÉ, M. M. Os Valores da Geodiversidade de Acordo com os Serviços Ecossistêmicos em Geossítios do Geopark Araripe, CE, Nordeste do Brasil. Anuário do Instituto de Geociências. 2020.

NIKOLOVA, V.; SINNYOVSKY, D. Geoparks in the legal framework of the EU countries. **Tourism management perspectives**, v. 29, p. 141-147, 2019.

OLIVEIRA, I. S. R. de. **Efetividade de manejo em áreas protegidas do estado do Ceará: PARNA de Ubajara e PARNA de Jericoacoara**. 2011, 212 f, Tese (Mestrado em Tecnologia e Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2011.

OLIVEIRA, A. **Avaliação da Efetividade de Manejo das Unidades de Conservação do Município de Icapuí – Ce**. 2014. 129 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais) - Faculdade de Ciências Exatas e Naturais da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN, 2014.

OLIVEIRA, B.; OLIVEIRA, J. C. A. de; SOBRAL, S. D. C.; FEITOSA, T. K. M.; LAURINDO DE OLIVEIRA.; BENTO, E. B.; SOUZA, D. L. DE.; ALCÂNTARA, B. M. DE.; ARRAIS ALEXANDRE, C. E.; FERNANDES, P. A. DE S.; LIMA, T. F. DE.; GONÇALO, M. A. B. P.; GREGORIO DE OLIVEIRA, M. Educação ambiental no Geopark Araripe: contribuição para o ensino de geografia. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, 2022.

OLIVEIRA, F. E. S. O.; MOURA, F. M. A. Antilophia bokermanni: risco de extinção em chapada do araripe no estado do ceará. In: **Jornada Científica/PRODER**, V., 2019, Cariri. Anais eletrônicos... Cariri, 2019. Disponível em:< <https://proder.ufca.edu.br/anais-v-jornada-cientifica-proder/> >. Acesso em: 07 nov. 2022.

PASSOS, D. S.; MENEZES, J. P. C. B. Perfil dos incêndios florestais sob a perspectiva dos Registros de Ocorrências de Incêndios na APA do Alto do Mucuri. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 60, p. 313-330, jul./dez. 2022.

PATZAK, M; EDER, W. UNESCO GEOPARK. A new programme – A new UNESCO label. **Geologica Balcanica**, v. 28, 3–4, p. 33–35, 1998.

PEIXOTO, S. L. **A Influência da Esfera Pública, do Capital e da Sociedade na Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Municipais da Cidade do Rio de Janeiro: a Biodiversidade Calada**, 2022, 411 f, Tese de Doutorado (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal Fluminense, 2022.

PELLIN, A. **Avaliação dos aspectos relacionados à criação e manejo de reservas particulares do patrimônio natural no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil**. 2010, 227f, Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Universidade de São Paulo, 2010.

PINHEIRO, A. A. S.; NETO, B. M. O.; MACIEL, N. M. T. C. A importância da educação ambiental para o aprimoramento profissional, docente e humano. **Ensino em Perspectivas**, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2021.

PINILLA, J. F.; SOTO, M. C.; CERRILLO, R. N. Impactos de los incendios forestales de magnitud en áreas silvestres protegidas de Chile Central. **Bosque (Valdivia)**, v. 44, n. 1, p. 83-95, 2023.

PRESTES, L. D.; PERELLO, L. F. C.; GRUBER, N. L. S. Métodos para avaliar efetividade de gestão: o caso particular das Áreas de Proteção Ambiental (APAs). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 44, 2018.

PROETTI, R. **Crianças x tecnologia: uma batalha nada virtual**. 2017.60 f. Monografia de Especialização (Especialização em Gestão de Projetos Sociais em Organizações do Terceiro Setor) - Faculdade de Economia, Administração, Contábeis e Atuariais da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD. Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável: subsídios iniciais do Sistema das Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável. Brasília, DF: PNUD, 2015.

RABELO, M. S. **A cegueira do óbvio: a importância dos serviços ecossistêmicos na mensuração do bem-estar**. 2014, 136 f, Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014

RODRIGUES, J.; CARVALHO, C. N. de.; RAMOS, M.; RAMOS, R.; VINAGRE, A.; VINAGRE, H. Geoproducts–Innovative development strategies in UNESCO Geoparks: Concept, implementation methodology, and case studies from Naturtejo Global Geopark, Portugal. **International Journal of Geoheritage and Parks**, v. 9, n. 1, p. 108-128, 2021.

ROMA, Júlio César. Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável. **Ciência e cultura**, v. 71, n. 1, p. 33-39, 2019.

ROSA, M. C. **Evolução tectono-sedimentar da fase rifte da Bacia do Araripe, nordeste do Brasil**. 2021. 197 f. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) - Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2021.

SEIXAS, C. S.; PRADO, D. S.; JOLY, C. A.; MAY, P. H.; NEVES, E. M. S. C.; TEIXEIRA, L. R. Governança ambiental no Brasil: rumo aos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS)?. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, v. 25, n. 81, 2020.

SEMIENIUK, V.; BROCK, M. The Archaean to Proterozoic igneous rocks of the Pilbara region, Western Australia—internationally significant geology of a globally unique potential geopark. **International Journal of Geoheritage and Parks**, v. 7, n. 2, p. 56-71, 2019.

SILVA, F. P.; CASTRO E SILVA, C. Uma abordagem sobre a importância da interdisciplinaridade no ensino da Educação Ambiental na escola. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 8, n. 4, 2020.

SILVEIRA, A. C. **Análise de Efetividade de Manejo do Geopark Araripe – Brasil**. 2011. 115f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Gestão Ambiental) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, Fortaleza, 2011.

SILVEIRA, A. C.; SILVA, A. C.; CABRAL, N. R. A. J.; SCHIAVETTI, A. Análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe-Estado do Ceará. **Geociências**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 117-128, jan. 2012.

SOUSA, K. P. Análise da Eficiência da Metodologia Utilizada para Obtenção dos Graus de Efetividade de Manejo em Unidades de Conservação Cearenses. Fortaleza – Ceará: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 2012.

SOUZA, W. de.; MAIA, E. I.; AGUIAR, R. G. Efetividade da gestão na conservação da biodiversidade na Reserva Biológica do Jaru. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020.

SOUSA, N. R.; LINO, M. A. de. L.; MOURA-FÉ, M. M. de. Geoturismo no GeoPark Araripe, Ceará: geografia, limitações e potencialidades. **Turismo, Sociedade & Território**, v. 5, n. 1, 2023.

SOUZA, A. M. M. de; PINTO, A. E. M.; MOREIRA, M. A. C. Análise dos requisitos aplicáveis à efetividade da gestão de parques naturais municipais. **Nature and Conservation**, v. 14, n. 2, p. 160-173, 2021.

SOUZA, A. R. S.; BEZERRA, F. C. O Soldadinho-do-Araripe (*Antilophia bokermanni* Coelho e Silva, 1988) como espécie bandeira no Cariri Cearense. 2022

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION. – UNESCO. **UNESCO Global Geoparks (UGGp)**. Disponível em: <<https://en.unesco.org/global-geoparks>>. Acesso em: 15 nov. 2021.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. **UNESCO designates 8 new Global Geoparks**. Disponível em:<<https://www.unesco.org/en/articles/unesco-designates-8-new-global-geoparks>>. Acesso em: 23 ago. 2022.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION – UNESCO. **UNESCO names 18 new Global Geoparks**. Disponível em<<https://www.unesco.org/en/articles/unesco-names-18-new-global-geoparks>>. Acesso em: 20 ago. de 2023

UNITED NATIONS. **General Assembly Resolution A/RES/70/1. Transforming Our World, the 2030 Agenda for Sustainable Development**. New York: UN, 2015.

VILHENA, C. Desafios e perspectivas na implementação do programa de parcerias em Minas Gerais. **Ecoturismo & Conservação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, 2022

WANG, Y.; WU, F.; LI, X.; CHEN, L. Geotourism, geoconservation, and geodiversity along the belt and road: A case study of Dunhuang UNESCO Global Geopark in China.

**Proceedings of the Geologists' Association**, v. 130, n. 2, p. 232–241, 2019.

ZECA, B. G. O Brasil na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano: Amazônia, ocupação territorial e o meio ambiente no cenário internacional. **Conjuntura Austral**, v. 13, n. 62, p. 36-47, 2022.

## **APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

#### **ANÁLISE DE EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK ARARIPE.**

**Willyanne Ferreira Rocha**

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo se você não aceitar participar ou retirar sua autorização em qualquer momento.

#### **Justificativa e objetivos:**

O presente estudo objetiva analisar a efetividade de manejo do Geopark Araripe, uma vez que reconhecer efetividade de manejo de uma área protegida, a exemplo do Geopark Araripe, pode auxiliar no cumprimento dos seus objetivos, bem como pode auxiliar no atendimento aos requisitos obrigatórios para sua permanência na Rede Global de Geoparks (GGN) da UNESCO. Assim, a análise de efetividade de manejo da área do Geopark Araripe se mostra necessária e importante, também, pelo reconhecimento de houve apenas um estudo similar (Silveira *et al.* 2012) realizado em citada área protegida, desde 2006, ano de aceitação do Geopark Araripe na GGN.

#### **Procedimentos:**

Participando do estudo você está sendo convidado a: preencher questionário com perguntas relacionadas ao âmbito administrativo, político, legal, de planejamento, conhecimentos, programas de manejo, uso ilegal, uso legal, características biogeográficas e ameaças do Geopark Araripe via e-mail, como forma de determinar o nível de efetividade de manejo da área estudada.

##### **Observações:**

- Na presente pesquisa não há coleta de sangue ou materiais biológicos dos participantes.
- A pesquisa se trata da percepção ambiental dos participantes acerca do Geopark Araripe.
- O questionário da pesquisa será enviado via e-mail ao Conselho Gestor do Geopark Araripe.
- O questionário deve ser preenchido por completo, não pode haver perguntas em branco.
- Em caso de dúvida contactar via e-mail o responsável pela pesquisa.
- Após o preenchimento do questionário, o mesmo deve ser encaminhado por e-mail ao responsável pela pesquisa.
- A devoluta do questionário devidamente preenchido deve ser realizada no prazo máximo de 1 mês.

### **Desconfortos e riscos:**

Você **não** deve participar desse estudo caso não seja membro do Conselho Gestor do Geopark Araripe ou se você se sentir incomodado com o procedimento da pesquisa e/ou questionário aplicado por questões morais, culturais, sociais, espirituais e/ou intelectuais.

Por ser tratar de uma pesquisa de percepção ambiental, e por não envolver danos físicos, a mesma apresenta riscos mínimos, a saber:

- Algum grau mínimo de apreensão para os participantes da pesquisa ao responder o questionário;
- Riscos ou possível desconforto moral, intelectual, social, cultural e/ou espiritual aos participantes envolvidos, mesmo que não tenha relação com informações e/ou dados pessoais dos participantes;
- Cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário;
- Demanda de tempo dos participantes;
- Risco de quebra de sigilo, mesmo que involuntária e não intencional.

De forma a minimizar esses desconfortos e riscos envolvidos na pesquisa, é garantida a liberdade para não responder questões que ferem a dignidade e/ou integridade dos participantes.

### **Benefícios:**

No Brasil, o Geopark Araripe é o único na América Central e do Sul, que entrou para a lista oficial da Rede Global de Geoparks da UNESCO no ano de 2006 por apresentar patrimônio geológico intrínseco e de importância em nível internacional.

Desde então na área são desenvolvidas ações para a proteção e utilização das riquezas naturais locais, de forma a promover a qualidade ambiental geológica, educação e o desenvolvimento econômico local. Dessa maneira, existe a necessidade de avaliação das ações desenvolvidas na área de forma a melhorar o desempenho das mesmas para garantir a manutenção da qualidade ambiental requerida para esse espaço, bem como para auxiliar a permanência do Geopark Araripe na lista oficial da UNESCO.

Assim, ao contribuir com a presente pesquisa, informações relacionadas a efetividade de manejo da área do Geopark Araripe serão desenvolvidas, de forma a analisar e identificar as características do manejo realizado na área, os avanços alcançados nos últimos 10 anos e as ações necessárias a serem realizadas na área do Geopark Araripe.

### **Acompanhamento e assistência:**

Não haverá acompanhamento presencial dos participantes na presente pesquisa pela investigadora. O questionário aplicado será enviado por e-mail no formato *Google Forms*, em decorrência da Covid-19, e a devoluta do mesmo também será realizada de forma virtual, de maneira automática, ao finalizar o preenchimento do questionário, o qual ficará resguardado em sigilo no Laboratório de Energias Renováveis e Conforto Ambiental (LERCA), do Departamento da Construção Civil, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), campus Fortaleza.

Em caso de dúvidas e questionamentos por parte dos participantes, os mesmos poderão contatar, de forma virtual, a responsável pela pesquisa.

### **Sigilo e privacidade:**

Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será fornecida a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

**Contato:**

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com os pesquisadores: Willyanne Ferreira Rocha, Mestrado Acadêmico em Tecnologia e Gestão Ambiental IFCE-Fortaleza - Departamento de Construção Civil, (85)986813828, [willyanne.ferreira.rocha60@aluno.ifce.edu.br](mailto:willyanne.ferreira.rocha60@aluno.ifce.edu.br).

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IFCE das 08:00hs às 12:00hs e das 13:00hs as 17:00hs no IFCE Reitoria - R. Jorge Dumar, 1703 - Jardim América, Fortaleza - CE, 60410-426; fone (85) 34012332 e-mail: [cep@ifce.edu.br](mailto:cep@ifce.edu.br)

**Consentimento livre e esclarecido:**

Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar e declaro estar recebendo uma via original deste documento assinada pelo pesquisador e por mim, tendo todas as folhas por nós rubricadas:

Nome do(a) participante: \_\_\_\_\_  
Contato telefônico (opcional): \_\_\_\_\_  
e-mail: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do participante ou nome e assinatura do seu RESPONSÁVEL LEGAL)

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**Responsabilidade do Pesquisador:**

Asseguro ter cumprido as exigências da Resolução n. 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguo, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado e pela CONEP, quando pertinente. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

Nome do(a) pesquisador(a): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
[Assinatura do(a) pesquisador(a)]

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIO A SER UTILIZADO NA ANÁLISE DE EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK ARARIPE.

### ÂMBITO ADMINISTRATIVO

#### 1. VARIÁVEL: RECURSOS HUMANOS

##### 1.1. SUBVARIÁVEL: ADMINISTRADOR

#### **Parâmetro: Qualidade**

| Qual o seu nível de escolaridade? | Qual o curso?  |
|-----------------------------------|----------------|
| (   )                             | Pós-graduação  |
| (   )                             | Graduação      |
| (   )                             | Técnico        |
| (   )                             | Especialização |

Classifique suas iniciativas em prol do Geopark Araripe.

|       |             |
|-------|-------------|
| (   ) | Alta        |
| (   ) | Média       |
| (   ) | Baixa       |
| (   ) | Muito baixa |

Qual sua experiência de trabalho com áreas protegidas ou similares?

|       |                   |
|-------|-------------------|
| (   ) | > 10 anos         |
| (   ) | Entre 5 e 10 anos |
| (   ) | Entre 2 e 5 anos  |
| (   ) | < 2 anos          |

#### **Parâmetro: Quantidade**

Quanto gestores o Geopark Araripe possui? (   )

Qual seria o número ideal? (   )

#### **Parâmetro: Motivação**

Como você avalia o seu entusiasmo no trabalho e a satisfação com as condições laborais para os gestores?

|       |                                                                                                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (   ) | Motivação muito elevada: os gestores respondem com entusiasmo ao trabalho e estão contentes com as condições laborais.                                                                       |
| (   ) | Motivação elevada: os gestores sabem e sentem a importância de seu trabalho e o executam com dedicação, mas sentem que lhes faltam algumas condições de trabalho fáceis de serem alcançadas. |
| (   ) | Motivação moderada: a execução de tarefas é feita normalmente, mas com sentimentos generalizados de insatisfação quanto às condições de trabalho.                                            |
| (   ) | Motivação baixa: existe pouco entusiasmo ou motivação entre os gestores, e se sentem bastante abandonados pela instituição.                                                                  |
| (   ) | Motivação nula: não existe nenhum entusiasmo no trabalho e as condições laborais são insatisfatórias.                                                                                        |

**Parâmetro: Tempo efetivo destinado ao Geopark Araripe**

Qual o tempo efetivo que você destina ao desenvolvimento de atividades em prol do Geopark Araripe, ainda que não se encontre fisicamente nele?

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | > 11 meses/ano   |
| <input type="checkbox"/> | 9 – 11 meses/ano |
| <input type="checkbox"/> | 6 – 8 meses/ano  |
| <input type="checkbox"/> | 3 – 5 meses/ano  |
| <input type="checkbox"/> | < 3 meses/ano    |

**Parâmetro: Incentivos à equipe**

Como você avalia a qualidade e existência de planos de cargos e carreiras e apoio às iniciativas de superação dos gestores?

|                          |                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Planos de cargos e carreiras bons e utilizados. Claro apoio às iniciativas de superação.                             |
| <input type="checkbox"/> | Planos de cargos e carreiras incipientes e desajustados à realidade. Apoio de superiores à superação.                |
| <input type="checkbox"/> | Não existem planos de cargos e carreiras; mas existem incentivos reais. Apoio de superiores é esporádico e seletivo. |
| <input type="checkbox"/> | Não existem planos de cargos e carreiras; os incentivos são esporádicos. Apoio de superiores é ocasional.            |
| <input type="checkbox"/> | Não existem planos de cargos e carreiras; não existem incentivos. Não existe apoio.                                  |

**Parâmetro: Atitudes pessoais**

Como você avalia a resposta e a atenção dos gestores às suas responsabilidades, e sua atitude e bons costumes?

|                          |                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Os gestores estão sempre atentos e respondem positivamente às solicitações dos usuários e de seus colegas de trabalho (outros gestores e subalternos). |
| <input type="checkbox"/> | Em geral, os gestores mantêm uma postura educada e respeitosa perante os usuários e os colegas.                                                        |
| <input type="checkbox"/> | Existem casos isolados de falta de respeito ou mal trato a usuários da área e colegas.                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Os gestores não têm um padrão de comportamento pessoal adequado nas relações com usuários e/ou colegas.                                                |
| <input type="checkbox"/> | Existe uma postura quase de repulsa perante os usuários e más relações com colegas.                                                                    |

## 1.2. SUBVARIÁVEL: EQUIPE TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

**Parâmetro: Qualidade**

| Qual o seu nível de escolaridade? | Qual o curso?  |
|-----------------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/>          | Pós-graduação  |
| <input type="checkbox"/>          | Graduação      |
| <input type="checkbox"/>          | Técnico        |
| <input type="checkbox"/>          | Especialização |

Classifique suas iniciativas em prol do Geopark Araripe.

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | Alta        |
| <input type="checkbox"/> | Média       |
| <input type="checkbox"/> | Baixa       |
| <input type="checkbox"/> | Muito baixa |

Qual sua experiência de trabalho com áreas protegidas ou similares?

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | > 10 anos         |
| <input type="checkbox"/> | Entre 5 e 10 anos |
| <input type="checkbox"/> | Entre 2 e 5 anos  |
| <input type="checkbox"/> | < 2 anos          |

**Parâmetro: Quantidade**

Quantos funcionários o Geopark Araripe possui? ( )

Qual seria o número ideal? ( )

**Parâmetro: Motivação**

Como você avalia seu entusiasmo no trabalho e a satisfação com as condições laborais para os funcionários?

|                          |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Motivação muito elevada: os funcionários respondem com entusiasmo ao trabalho e estão contentes com as condições laborais.                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | Motivação elevada: os funcionários sabem e sentem a importância de seu trabalho e o executam com dedicação, mas sentem que lhes faltam algumas condições de trabalho fáceis de serem alcançadas. |
| <input type="checkbox"/> | Motivação moderada: a execução de tarefas é feita normalmente, mas com sentimentos generalizados de insatisfação quanto às condições de trabalho.                                                |
| <input type="checkbox"/> | Motivação baixa: existe pouco entusiasmo ou motivação entre os funcionários, e se sentem bastante abandonados pela instituição.                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | Motivação nula: não existe nenhum entusiasmo no trabalho e as condições laborais são insatisfatórias.                                                                                            |

**Parâmetro: Tempo efetivo destinado ao Geopark Araripe**

Qual o tempo efetivo que você destina ao desenvolvimento de atividades em prol do Geopark Araripe, ainda que não se encontre fisicamente nele?

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | > 11 meses/ano   |
| <input type="checkbox"/> | 9 – 11 meses/ano |
| <input type="checkbox"/> | 6 – 8 meses/ano  |
| <input type="checkbox"/> | 3 – 5 meses/ano  |
| <input type="checkbox"/> | < 3 meses/ano    |

**Parâmetro: Incentivos à equipe**

Como você avalia a qualidade e existência de planos de cargos e carreiras e apoio as iniciativas de superação dos funcionários?

|                          |                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Planos de cargos e carreiras bons e utilizados. Claro apoio as iniciativas de superação.                             |
| <input type="checkbox"/> | Planos de cargos e carreiras incipientes e desajustados à realidade. Apoio de superiores a superação.                |
| <input type="checkbox"/> | Não existem planos de cargos e carreiras; mas existem incentivos reais. Apoio de superiores é esporádico e seletivo. |
| <input type="checkbox"/> | Não existem planos de cargos e carreiras; os incentivos são esporádicos. Apoio de superiores é ocasional.            |
| <input type="checkbox"/> | Não existem planos de cargos e carreiras; não existem incentivos. Não existe apoio.                                  |

**Parâmetro: Atitudes pessoais**

Como você avalia a resposta e a atenção dos funcionários às suas responsabilidades, e sua atitude e bons costumes?

|                          |                                                                                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Os funcionários estão sempre atentos e respondem positivamente às solicitações dos usuários e de seus colegas (superiores e subalternos). |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Em geral, os funcionários mantêm uma postura educada e respeitosa perante os usuários e os colegas.         |
| <input type="checkbox"/> | Existem casos isolados de falta de respeito ou mal trato a usuários da área e colegas.                      |
| <input type="checkbox"/> | Os funcionários não tem um padrão de comportamento pessoal adequado nas relações com usuários e/ou colegas. |
| <input type="checkbox"/> | Existe uma postura quase de repulsa perante os usuários e más relações com colegas.                         |

### 1.3. SUBVARIÁVEL: GUIAS/CONDUTORES

Como você avalia os guias/condutores do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um número suficiente de guias/condutores para suprir suas demandas. São qualificados para o geoturismo. Falam mais de uma língua estrangeira. |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um bom número de guias/condutores. São qualificados para o geoturismo. Falam ao menos uma língua estrangeira.                                 |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um número moderado de guias/condutores. São qualificados para o turismo. Alguns falam ao menos uma língua estrangeira.                        |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um número insuficiente de guias/condutores. São qualificados para o turismo, porém não falam nenhuma língua estrangeira.                      |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe não dispõe de guias/condutores.                                                                                                                         |

### 1.4. SUBVARIÁVEL: CAPACIDADE DE CONTRATAÇÃO ADICIONAL

Qual a capacidade da administração do Geopark Araripe para a contratação de pessoal adicional, através de mecanismos eficientes?

|                          |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com mecanismos ágeis que permitem a contratação de pessoal adicional desejado e a tempo.                                                |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com mecanismos que, embora não sejam tão ágeis, permitem a contratação de pessoal adicional desejado, e a na maioria das vezes a tempo. |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com mecanismos deficientes para a contratação adicional de pessoal desejado e esta se faz com dificuldade e atraso.                     |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com mecanismos muito deficientes que tornam difíceis ou impossível contratar pessoal adicional.                                         |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe não conta com mecanismos que permitem contratar pessoal adicional.                                                                            |

## 2. VARIÁVEL: FINANCIAMENTO

### 2.1. SUBVARIÁVEL: VERBA PARA OPERAR

O Geopark Araripe recebe verba para operar? ☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual a frequência?

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | Mensal    |
| <input type="checkbox"/> | Anual     |
| <input type="checkbox"/> | Ocasional |
| <input type="checkbox"/> | Outra     |

A verba recebida representa qual percentual relativo a verba ideal para a sua devida administração?

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | ≥ 90%    |
| <input type="checkbox"/> | 76 – 89% |
| <input type="checkbox"/> | 51 – 75% |
| <input type="checkbox"/> | 36 – 50% |
| <input type="checkbox"/> | ≤ 35%    |

### 2.2. SUBVARIÁVEL: REGULARIDADE DE ENTREGA DE VERBA

Como você avalia a regularidade de entrega de verba no último ano?

|                          |                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A verba chega sempre no período ou datas estabelecidas.                           |
| <input type="checkbox"/> | A verba chega nas datas estabelecidas, com pequenas alterações ocasionais.        |
| <input type="checkbox"/> | A entrega da verba é feita regularmente, com variações previsíveis.               |
| <input type="checkbox"/> | Existe pouca regularidade na entrega, o que dificulta a execução do planejamento. |
| <input type="checkbox"/> | A entrega da verba é totalmente irregular.                                        |

### 2.3. SUBVARIÁVEL: FINANCIAMENTO EXTRAORDINÁRIO

Qual a capacidade institucional ou da fonte financiadora para cobrir gastos imprevisíveis e de emergência?

|                          |                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe grande capacidade para cobrir gastos imprevisíveis e/ou de emergência e sempre são solucionados com muita rapidez.                                                            |
| <input type="checkbox"/> | A instituição mantém um fundo especial suficiente, que é usado em situações de emergência sem dificuldade.                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Existe moderada capacidade institucional de suprir tais demandas, tanto em termos financeiros como administrativos; a rapidez é ligeiramente comprometida pela excessiva burocracia. |
| <input type="checkbox"/> | As situações de emergência são solucionadas, porém o tempo necessário para operações administrativas é muito largo e desmotivante.                                                   |
| <input type="checkbox"/> | Não há esse tipo de ajuda, nem opções para alcançá-la.                                                                                                                               |

### 2.4. SUBVARIÁVEL: CAPACIDADE DE GERAR RECURSOS PRÓPRIOS

Como você avalia a capacidade legal, administrativa e financeira de gerar recursos próprios que podem ser utilizados pelo Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um mecanismo legal que permite arrecadar recursos próprios, os mesmos que são diretamente utilizados graças a uma estrutura administrativa e financeira estabelecida.                    |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um mecanismo legal que permite arrecadar recursos próprios que são utilizados diretamente, ainda que as estruturas administrativas e financeiras não sejam suficientemente estruturadas. |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um mecanismo legal que permite arrecadar recursos próprios, porém sua estrutura administrativa e financeira não permite sua utilização direta.                                           |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe não conta com um mecanismo legal que permite arrecadar recursos próprios apesar de sua estrutura administrativa e financeira poder facilitar sua arrecadação e uso direto.                         |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe não conta com um mecanismo legal que permite arrecadar recursos próprios, nem tem uma estrutura administrativa e financeira que permita realizá-lo.                                                |

## 3. VARIÁVEL: ORGANIZAÇÃO

### 3.1. SUBVARIÁVEL: ARQUIVOS

Como você avalia a existência, solicitação, funcionalidade e disponibilidade de informação a respeito do movimento financeiro e administrativo do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe um sistema de arquivos com muita informação útil, completo e funcional.                                    |
| <input type="checkbox"/> | O sistema de arquivos é simples, mas é suficientemente completo para proporcionar um bom suporte à administração. |
| <input type="checkbox"/> | Os arquivos são parciais, sem ordem que permita a funcionalidade mínima requerida.                                |
| <input type="checkbox"/> | Existem os arquivos, mas mal acondicionados, incompletos e/ou sem ordem.                                          |
| <input type="checkbox"/> | Não existem arquivos de documentos.                                                                               |

### 3.2. SUBVARIÁVEL: ORGANOGRAMA

Como você avalia a estrutura orgânica e funcional do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Organograma claro e definido, contempla todos os objetivos de manejo do Geopark Araripe e mostra uma adequada autonomia de decisão interna e fluxo de comunicação para os diversos níveis e postos.                       |
| <input type="checkbox"/> | Organograma claro, corresponde bem as atividades programáticas do Geopark Araripe, com suficiente grau de autonomia e aceitável fluxo de comunicação para os diversos níveis e postos.                                    |
| <input type="checkbox"/> | Organograma definido de acordo com as atividades desenvolvidas no Geopark Araripe, mas ocasionalmente ocorrem superposições de responsabilidades por falta de clareza do instrumento. O fluxo de informação é deficiente. |
| <input type="checkbox"/> | O organograma demonstra falhas estruturais significativas em relação aos objetivos do Geopark Araripe e é possível observar pouco seguimento prático do mesmo. O fluxo de comunicação é quase inexistente.                |
| <input type="checkbox"/> | Não existe ou é pouco claro.                                                                                                                                                                                              |

### 3.3. SUBVARIÁVEL: COMUNICAÇÃO INTERNA

Como você avalia a maneira como se transmite as informações e disposições a respeito do planejamento e execução de atividade do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe em fluxo de informações adequado entre gestores e funcionários que se dá através de meios de comunicação desenvolvidos ou adaptados para esse efeito, o que permite a maior participação dos funcionários na gestão. |
| <input type="checkbox"/> | A comunicação entre gestores e funcionários ocorre satisfatoriamente, ainda que existam meios formalizados para esse fim.                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | A comunicação entre gestores e funcionários é improvisada nos encontros rotineiros, porém pode-se observar certa harmonia entre a estrutura e as necessidades da área.                                                      |
| <input type="checkbox"/> | Baixa comunicação entre gestores e alguns setores de funcionários, o que se expressa em conflitos internos.                                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Não existe contato entre gestores e funcionários, o que impede o razoável desenvolvimento de atividades planejadas ou atribuídas.                                                                                           |

### 3.4. SUBVARIÁVEL: REGULARIZAÇÃO DE ATIVIDADES

Como você avalia a existência de procedimentos e normas que guiam os trabalhos de administração (compras, contratação de pessoal e serviços, trânsito de documentos, etc.) do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe um sistema unificado, moderno e flexível de padronização de procedimentos, que permite a administração uma perfeita condução e controle de todos os trabalhos desenvolvidos no Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | O sistema não apresenta integração de todas as atividades, mas é satisfatório em vista da flexibilidade e controle do sistema sobre as principais atividades administrativas.                          |
| <input type="checkbox"/> | Existe moderada padronização de atividades, tendo necessidade de integrar e clarificar a estrutura existente para melhor controle das atividades.                                                      |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe apresenta padronização de poucas atividades e, todavia, não existe uma estrutura para que tais normas cumpram a função de controle.                                                  |
| <input type="checkbox"/> | A administração está tratando de criar os sistemas de regularização de atividades.                                                                                                                     |

## 4. VARIÁVEL: INFRAESTRUTURA

### 4.1. SUBVARIÁVEL: EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

Como você avalia a quantidade dos equipamentos e ferramentas?

|                          |                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Suficiente: supre todas as demandas.                                    |
| <input type="checkbox"/> | Insuficientes: supre algumas demandas.                                  |
| <input type="checkbox"/> | Inexistente: não estão disponíveis por ausência ou por inoperatividade. |

Caso existam equipamentos e ferramentas, como você avalia suas qualidades?

|                          |                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Muito boa: de marca, com garantias de reposição e manutenção.                 |
| <input type="checkbox"/> | Boas: de marcas não tão conhecidas, com limitações em manutenção e reposição. |
| <input type="checkbox"/> | Má: de marca desconhecida, sérias limitações em manutenção e reposição.       |

Caso existam equipamentos e ferramentas, como você avalia sua operacionalidade?

|                          |                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Muito operativa: os equipamentos são de fácil manejo e adequado às necessidades.                                                                      |
| <input type="checkbox"/> | Operativa: os equipamentos requerem certo treinamento para seu uso e não podem ser operados por pessoas não especializadas. Adequado às necessidades. |
| <input type="checkbox"/> | Pouco operativa: os equipamentos são complicados de usar, o que limita sua utilização somente a pessoas treinadas.                                    |

#### 4.2. SUBVARIÁVEL: INSTALAÇÕES PARA O MANEJO BÁSICO

Como você avalia as instalações para manejo básico (auditórios, salas, escritório, recepção, etc.)?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | As estruturas existentes são suficientes em quantidade e qualidade para sustentar as atividades que demanda o Geopark Araripe. Sua localização é estratégica para poder atender a maioria das necessidades.                                                |
| <input type="checkbox"/> | As estruturas existentes são insuficientes em quantidade, mas tem uma qualidade muito boa que permite atender a maioria das atividades do Geopark Araripe. Sua localização, ainda que não seja a mais estratégica, cumpre com os objetivos de sua criação. |
| <input type="checkbox"/> | As estruturas são insuficientes e de mediana qualidade. Sua localização é estratégica para o desenvolvimento de atividades chaves.                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | As estruturas são insuficientes, de baixa qualidade e sua localização não permite atender muitas das demandas do Geopark Araripe.                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | As estruturas não estão presentes e/ou são inutilizáveis por sua deterioração.                                                                                                                                                                             |

#### 4.3. SUBVARIÁVEL: INSTALAÇÕES PARA O MANEJO ESPECÍFICO

Como você avalia as instalações para manejo específico (Centro de Interpretação, museus, centros de artesanato, trilhas, mapas, placas de sinalização, etc.)?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | As estruturas existentes são suficientes em quantidade e qualidade para sustentar as atividades que demanda o Geopark Araripe. Sua localização é estratégica para poder atender a maioria das necessidades.                                                |
| <input type="checkbox"/> | As estruturas existentes são insuficientes em quantidade, mas tem uma qualidade muito boa que permite atender a maioria das atividades do Geopark Araripe. Sua localização, ainda que não seja a mais estratégica, cumpre com os objetivos de sua criação. |
| <input type="checkbox"/> | As estruturas são insuficientes e de mediana qualidade. Sua localização é estratégica para o desenvolvimento de atividades chaves.                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | As estruturas são insuficientes, de baixa qualidade e sua localização não permite atender muitas das demandas do Geopark Araripe.                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | As estruturas não estão presentes e/ou são inutilizáveis por sua deterioração.                                                                                                                                                                             |

#### 4.4. SUBVARIÁVEL: REDE HOTELEIRA

Como você avalia o número de hotéis, pousadas e/ou albergues no Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um número suficiente de hotéis, pousadas e albergues. Possuem espaço reservado para divulgação do patrimônio geológico e cultural da região. Trabalham em parceria com o Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um bom número de hotéis, pousadas e albergues. Dispõe de material de divulgação. Trabalham em parceria com o Geopark Araripe                                                              |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com um número moderado de hotéis e pousadas. Dispõe de material de divulgação. Trabalham em parceria com o Geopark Araripe.                                                                   |

|     |                                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ( ) | O Geopark Araripe conta com poucas pousadas. Trabalham em parceria com o Geopark Araripe.       |
| ( ) | O número de hotéis e pousadas é insuficiente e não trabalham em parceria com o Geopark Araripe. |

#### 4.5. SUBVARIÁVEL: SEGURANÇA

Caso existam instalações, como você avalia (com base na qualidade do material e a manutenção adequada) a segurança das estruturas físicas para a administração, manejo, proteção e serviços ao usuário?

|     |                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ( ) | As estruturas existentes são muito seguras, seu material é bom e recebe manutenção apropriada.                     |
| ( ) | As estruturas existentes são seguras, embora seu material não seja de boa qualidade, recebe manutenção apropriada. |
| ( ) | As estruturas existentes são medianamente seguras, seu material não é de qualidade; a manutenção é regular.        |
| ( ) | As estruturas são inseguras, seu material não é de qualidade; a manutenção é irregular.                            |
| ( ) | As estruturas são inseguras, seu material é de péssima qualidade; a manutenção é muito esporádica ou ausente.      |

#### 4.6. SUBVARIÁVEL: DEMARCAÇÃO DE LIMITES

Que o percentual dos limites dos geossítios encontram-se demarcados e sinalizados?

|     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| ( ) | <b>≥ 90% do perímetro demarcado</b> |
| ( ) | 76 – 89% do perímetro demarcado     |
| ( ) | 51 – 75% do perímetro demarcado     |
| ( ) | 36 – 50% do perímetro demarcado     |
| ( ) | <b>≤ 35% do perímetro demarcado</b> |

#### 4.7. SUBVARIÁVEL: ACESSO AOS GEOSSÍTIOS

Como você avalia o acesso aos geossítios?

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ( ) | O Geopark Araripe conta com suficientes rotas de acesso para trânsito de veículos e pessoas, permitem bom controle e estão habilitadas o ano todo.                                                                                                                    |
| ( ) | O Geopark Araripe conta com suficientes rotas de acesso para trânsito de veículos e pessoas, permitem um controle adequado e estão habilitadas durante a maior parte do ano.                                                                                          |
| ( ) | O Geopark Araripe conta com várias vias de acesso que facilitam a entrada de funcionários e equipamentos; existe bom controle por parte dos funcionários e estão habilitadas durante mais da metade do ano.                                                           |
| ( ) | O Geopark Araripe conta com uma ou várias vias de acesso que facilitam a entrada de funcionários e equipamentos; permitem um limitado controle e proteção, e se convertem em rotas de ingresso para ações ilícitas; estão habilitadas durante menos da metade do ano. |
| ( ) | O Geopark Araripe não conta com vias de acesso que facilitem o ingresso de funcionários e equipamentos para atividades de proteção, manejo, pesquisa e controle.                                                                                                      |

### ÂMBITO POLÍTICO

#### 1. VARIÁVEL: APOIO E PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

##### 1.1. SUBVARIÁVEL: PRODUTOS REGIONAIS

Classifique o atual papel do Geopark Araripe quanto aos produtos regionais (artesanato, geoprodutos, etc.).

|     |                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ( ) | Estimula e qualifica a comunidade para a gestão de negócios; divulga e certifica os produtos regionais. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Estimula e qualifica a comunidade para a gestão de negócios; divulga os produtos regionais. |
| <input type="checkbox"/> | Estimula e divulga os produtos regionais.                                                   |
| <input type="checkbox"/> | Estimula a produção do artesanato local.                                                    |
| <input type="checkbox"/> | Não há apoio.                                                                               |

## 1.2. SUBVARIÁVEL: PARTICIPAÇÃO

Como você avalia a relação entre a comunidade e o Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existem mecanismos formais de participação comunitária (comitês locais, associações, etc.) e o apoio dos vizinhos para com o Geopark Araripe é inquestionável; existe um elevado aporte de benefícios diretos para a comunidade.                                 |
| <input type="checkbox"/> | Não existem mecanismos que garantam a participação da comunidade, mas ocorre participação informal de líderes comunitários na gestão, existe de médio a alto aporte de benefícios diretos para a comunidade.                                                     |
| <input type="checkbox"/> | Existe uma cooperação medianamente cordial e de ajuda mútua entre a administração e a comunidade, porém esta não participa do planejamento e manejo do Geopark Araripe, embora apóie sua permanência; o aporte de benefícios que existe na comunidade é mediano. |
| <input type="checkbox"/> | Não existe cooperação entre a administração e a comunidade, mas os vizinhos reconhecem parcialmente o valor intrínseco do Geopark Araripe; os benefícios perceptíveis para a comunidade são baixos.                                                              |
| <input type="checkbox"/> | Não existe nenhuma forma de cooperação, nem reconhecimento ou apoio comunitário no Geopark Araripe, os benefícios diretos quantificáveis ou perceptíveis para a comunidade são muito baixos ou não existem.                                                      |

## 2. VARIÁVEL: APOIO INTRAINSTITUCIONAL

### 2.1. SUBVARIÁVEL: INSTITUIÇÃO MATRIZ (URCA)

Classifique a instituição matriz?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | As políticas sobre a conservação do Geopark Araripe estão claramente definidas pela instituição matriz e se traduzem em um forte apoio político em todo o nível.                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | As políticas sobre a conservação do Geopark Araripe estão definidas pela instituição matriz, mas sua interpretação é desviada para aspectos não tão relevantes para o manejo do Geopark Araripe. O apoio é medianamente sentido. |
| <input type="checkbox"/> | Apesar de existir lineamentos gerais pela instituição matriz o modo de agir do Geopark Araripe, o apoio é esporádico e pobremente sentido.                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | As políticas da instituição matriz sobre a conservação do Geopark Araripe, embora demarcadas em um contexto geral, não se manifestam em apoio concreto as mesmas.                                                                |
| <input type="checkbox"/> | O discurso da instituição matriz sobre o Geopark Araripe não é condizente com as necessidades deste para sua manutenção a longo prazo. O apoio é nulo.                                                                           |

### 2.2. SUBVARIÁVEL: ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

Classifique a administração central dos geoparks?

|                          |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A administração central dos geoparks contribui eficientemente com elementos técnicos, financeiros, políticos e humanos aos geoparks, sendo estas contribuições marcadas com uma ótica de sistema integrado.        |
| <input type="checkbox"/> | A administração central dos geoparks contribui frequentemente com elementos técnicos, financeiros, políticos e humanos aos geoparks, estas contribuições não concordam com uma ótica de sistema integrado.         |
| <input type="checkbox"/> | A administração central dos geoparks se concentra principalmente em delinear políticas de geoconservação a partir das quais tenta concretizar certos apoios aos geoparks; um fraco enfoque a um sistema integrado. |

|                          |                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A administração central dos geoparks não oferece um claro apoio aos geoparks, devendo estes administrar suas políticas, sem uma visão de sistema integrado (nacional ou internacional). |
| <input type="checkbox"/> | A administração central dos geoparks não se faz sentir seu apoio nos geoparks, nem existe um enfoque de manejo como um sistema integrado.                                               |

### 3. VARIÁVEL: APOIO INTERINSTITUCIONAL

Como você avalia as relações do Geopark Araripe com outras instituições ou organizações governamentais, privadas ou comunitárias, tendentes a solucionar problemas de manejo e participar do desenvolvimento sustentável da região?

#### *Quanto à jurisdição*

|                          |                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe clareza da jurisdição e papéis institucionais para a administração do Geopark Araripe. Não existem conflitos. |
| <input type="checkbox"/> | Embora exista clareza na jurisdição e papéis institucionais, existem certos conflitos de interesses.                 |
| <input type="checkbox"/> | As jurisdições são confusas e se sobrepõem. Geram-se conflitos graves que afetam o manejo do Geopark Araripe.        |

#### *Quanto à coordenação de atividades*

|                          |                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A coordenação de atividades entre instituições para solucionar problemas comuns se executam eficientemente.                 |
| <input type="checkbox"/> | A coordenação de atividades entre instituições para solucionar problemas comuns é boa, mas existe certa demora na resposta. |
| <input type="checkbox"/> | A coordenação é deficiente. Os problemas tendem a agravar-se por falta de atenção conjunta.                                 |

#### *Quanto ao intercâmbio de informações*

|                          |                                                                                                                            |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O intercâmbio e aporte de informações, experiências e recursos para implementação de ações é permanente.                   |
| <input type="checkbox"/> | O intercâmbio de informações, experiências e recursos se realiza dependendo das necessidades. Sua periodicidade é variada. |
| <input type="checkbox"/> | O intercâmbio de informações, experiências e recursos é quase inexistente.                                                 |

#### *Quanto aos projetos/ações conjuntas*

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existem projetos ou propostas conjuntas compatíveis com os objetivos da criação do Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | Os projetos ou propostas tem certo grau de contradição com os objetivos interinstitucionais.        |
| <input type="checkbox"/> | Os projetos/ações são contraditórios e atentam contra a permanência do Geopark Araripe.             |

### 4. VARIÁVEL: APOIO EXTERNO

Como você avalia o apoio de ONGs de caráter local, nacional ou internacional?

#### *Quanto ao alcance*

|                          |                                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Elevado: quando o apoio técnico, financeiro ou político soluciona problemas ou lacunas específicas de alta prioridade para o manejo do Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | Moderado: quando o alcance gera uma melhora parcial na situação criada.                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Baixo: quando existe algum apoio específico, mas muito modesto para resolver a situação ou o problema.                                                  |

#### *Quanto à estabilidade*

|                          |                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Alta: quando o apoio se mantém por mais de 3 anos, com possibilidade de continuação. |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Moderado: quando o apoio se mantém entre 1 e 3 anos e/ou existem poucas possibilidades de renovação. |
| <input type="checkbox"/> | Circunstancial: quando o apoio é menor que 1 ano e sem possibilidades de renovação.                  |

## ÂMBITO LEGAL

### 1. VARIÁVEL: POSSE DA TERRA

#### 1.1. SUBVARIÁVEL: DOMÍNIO

Que porcentagem do Geopark Araripe encontra-se com o domínio da posse reconhecido legalmente?

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | $\geq 90\%$ |
| <input type="checkbox"/> | 76 – 89%    |
| <input type="checkbox"/> | 51 – 75%    |
| <input type="checkbox"/> | 36 – 50%    |
| <input type="checkbox"/> | $\leq 35\%$ |

#### 1.2. SUBVARIÁVEL: CONFLITOS

Sobre que porcentagem do Geopark Araripe encontra-se a existência e extensão dos conflitos pelo domínio da área?

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | $\geq 76\%$         |
| <input type="checkbox"/> | 51 – 75%            |
| <input type="checkbox"/> | 36 – 50%            |
| <input type="checkbox"/> | $\leq 35\%$         |
| <input type="checkbox"/> | Não existe conflito |

### 2. VARIÁVEL: CONJUNTO DE LEIS E NORMAS GERAIS

#### 2.1. SUBVARIÁVEL: CLARIDADE

Como você avalia o conjunto de leis/normas?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O conjunto de leis e normas existentes é muito claro e abrange todos os níveis da jurisprudência do estado sobre os recursos naturais, protegidos ou não, garantindo o bom uso e aproveitamento dos mesmos e o manejo dos Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | Existe o complexo legal citado acima, não existe superposição, mas existem lacunas específicas que não chegam a afetar o manejo dos Geopark Araripe.                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | Existe um complexo de leis e normas sobre o uso e aproveitamento dos recursos naturais, com algumas lacunas específicas e ligeiras superposições entre leis, que prejudicam ou dificultam o manejo dos Geopark Araripe.                    |
| <input type="checkbox"/> | Existem algumas leis e normas que propiciam a conservação dos recursos naturais, porém com conflitos marcantes entre as mesmas, os quais prejudicam ou impedem o manejo dos Geopark Araripe.                                               |
| <input type="checkbox"/> | Não se conta com leis e normas gerais que regulem o uso e aproveitamento dos recursos naturais.                                                                                                                                            |

#### 2.2. SUBVARIÁVEL: APLICAÇÃO

Como você avalia o cumprimento das leis/normas por parte dos usuários do Geopark Araripe e aos esforços do órgão gestor do Geopark Araripe para que se façam cumprir?

|                          |                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | As leis/normas relacionadas com o geopark são cumpridas sem problemas pelos usuários e os funcionários se esforçam em divulgá-las e fazê-las cumprir. |
| <input type="checkbox"/> | As leis/normas são cumpridas pela maioria dos usuários; os funcionários realizam divulgação e as fazem cumprir com relativa facilidade.               |
| <input type="checkbox"/> | As leis/normas são cumpridas com algumas dificuldades pelos usuários apesar da divulgação e esforço dos funcionários.                                 |

|                          |                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | As leis/normas são cumpridas com muita dificuldade pelos usuários os funcionários se limitam a realizar alguns controles e esporádicas divulgações para propiciar seu cumprimento. |
| <input type="checkbox"/> | As leis/normas são raramente cumpridas pelos usuários; os funcionários não se esforçam em divulgá-las e/ou controlar o seu cumprimento.                                            |

### 3. VARIÁVEL: DIPLOMA LEGAL DE CRIAÇÃO DO GEOPARK

Como você avalia o diploma legal de criação do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O diploma legal de criação do Geopark Araripe é de mais alto nível jurídico; se encontra atualizado e regulamentado de conformidade com as necessidades do geopark.             |
| <input type="checkbox"/> | O nível do diploma legal de criação do Geopark Araripe é satisfatório e se encontra regulamentado, mas necessita atualizar-se em aspectos do ambiente políticos e social atual. |
| <input type="checkbox"/> | O diploma legal tem moderado poder a nível nacional e sua aplicação a nível local ou regional se dificulta por sua desatualização em aspectos do ambiente político e social.    |
| <input type="checkbox"/> | O diploma legal de criação do Geopark Araripe é inadequado pelo baixo poder jurídico. Constitui uma ameaça potencial à permanência do geopark a longo prazo.                    |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe não possui nenhum instrumento jurídico que o respalde.                                                                                                        |

## ÂMBITO PLANEJAMENTO

### 1. VARIÁVEL: PLANO DE AÇÃO DO GEOPARK

#### 1.1. SUBVARIÁVEL: EXISTÊNCIA E ATUALIDADE DO PLANO

Como você avalia a existência e atualidade do Plano de Ação do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe um Plano de Ação elaborado ou revisado há menos de 4 anos, o qual é implementado pela administração do Geopark Araripe.                                          |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe está passando por um processo de elaboração ou revisão de um Plano de Ação desatualizado (> 4 anos)                                                   |
| <input type="checkbox"/> | Existe um Plano de Ação com mais de 4 anos sem revisão. Não existem estudos, diretrizes ou outros instrumentos que orientam as atividades de manejo do Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | Existe só um Plano de Ação muito desatualizado (> 8 anos) que a administração do Geopark Araripe não utiliza e não existem ações para revisá-lo.                        |
| <input type="checkbox"/> | Não existe Plano de Ação nem perspectivas de elaboração.                                                                                                                |

#### 1.2. SUBVARIÁVEL: CARACTERÍSTICAS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Qual a característica da equipe encarregada da elaboração ou revisão do Plano de Ação?

|                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Equipe multidisciplinar + comunidade  |
| <input type="checkbox"/> | Equipe multidisciplinar               |
| <input type="checkbox"/> | Grupo técnico específico + comunidade |
| <input type="checkbox"/> | Grupo técnico específico              |
| <input type="checkbox"/> | Não existe equipe de planejamento     |

#### 1.3. SUBVARIÁVEL: NÍVEL DE EXECUÇÃO DO PLANO

Qual o nível de execução do Grupo Plano de Ação?

|                          |                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Plano executado em $\geq 90\%$ do planejado e proposto |
| <input type="checkbox"/> | Executado entre 76 – 89% do planejado                  |
| <input type="checkbox"/> | Executado entre 51 – 75% do planejado                  |
| <input type="checkbox"/> | Só executado entre 36 – 50% do previsto                |
| <input type="checkbox"/> | Executado menos de 35% do proposto                     |

### 2. VARIÁVEL: COMPATIBILIDADE DO PLANO DE AÇÃO COM OUTROS PLANOS

Como você avalia a integração e compatibilidade do plano de **Plano de Ação** do Geopark Araripe com outros planos regionais?

|                          |                                                                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe compatibilidade total como os planos.                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> | Existem discrepâncias menores entre os planos; mas não tem um efeito significativo na implementação do Plano de Ação do Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | Existem discrepâncias substanciais entre os planos; afetam negativamente a implementação do Plano de Ação do Geopark Araripe.            |
| <input type="checkbox"/> | Existem discrepâncias maiores entre os planos; não permitem a implementação do Plano de Ação do Geopark Araripe.                         |
| <input type="checkbox"/> | Não existe nenhuma compatibilidade dos outros planos com o Plano de Ação do Geopark Araripe.                                             |

### 3. VARIÁVEL: PLANO DE **GESTÃO** DO GEOPARK ARARIPE

#### 3.1. SUBVARIÁVEL: EXISTÊNCIA E ATUALIDADE DO PLANO

Como você avalia a existência e atualidade do Plano de Gestão do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe um Plano de Gestão elaborado ou revisado há menos de 4 anos, o qual é implementado pela administração do Geopark Araripe.                                          |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe está passando por um processo de elaboração ou revisão de um Plano de Gestão desatualizado (> 4 anos)                                                   |
| <input type="checkbox"/> | Existe um Plano de Gestão com mais de 4 anos sem revisão. Não existem estudos, diretrizes ou outros instrumentos que orientam as atividades de manejo do Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | Existe só um Plano de Gestão muito desatualizado (> 8 anos) que a administração do Geopark Araripe não utiliza e não existem ações para revisá-lo.                        |
| <input type="checkbox"/> | Não existe Plano de Gestão nem perspectivas de elaboração.                                                                                                                |

#### 3.2. SUBVARIÁVEL: CARACTERÍSTICAS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

Qual a característica da equipe encarregada da elaboração ou revisão do Plano de Gestão?

|                          |                                       |
|--------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Equipe multidisciplinar + comunidade  |
| <input type="checkbox"/> | Equipe multidisciplinar               |
| <input type="checkbox"/> | Grupo técnico específico + comunidade |
| <input type="checkbox"/> | Grupo técnico específico              |
| <input type="checkbox"/> | Não existe equipe de planejamento     |

#### 3.3. SUBVARIÁVEL: NÍVEL DE EXECUÇÃO DO PLANO

Qual o nível de execução do Grupo Plano de Gestão?

|                          |                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Plano executado em $\geq 90\%$ do planejado e proposto |
| <input type="checkbox"/> | Executado entre 76 – 89% do planejado                  |
| <input type="checkbox"/> | Executado entre 51 – 75% do planejado                  |
| <input type="checkbox"/> | Só executado entre 36 – 50% do previsto                |
| <input type="checkbox"/> | Executado menos de 35% do proposto                     |

### 4. VARIÁVEL: COMPATIBILIDADE DO PLANO DE GESTÃO COM OUTROS PLANOS

Como você avalia a integração e compatibilidade do plano de **Plano de Gestão** do Geopark Araripe com outros planos regionais?

|                          |                                                                                                                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe compatibilidade total como os planos.                                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | Existem discrepâncias menores entre os planos; mas não tem um efeito significativo na implementação do Plano de Gestão do Geopark Araripe. |

|                          |                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existem discrepâncias substanciais entre os planos; afetam negativamente a implementação do Plano de Gestão do Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | Existem discrepâncias maiores entre os planos; não permitem a implementação do Plano de Gestão do Geopark Araripe.              |
| <input type="checkbox"/> | Não existe nenhuma compatibilidade dos outros planos com o Plano de Gestão do Geopark Araripe.                                  |

#### 5. VARIÁVEL: NÍVEL DE PLANEJAMENTO

Como você avalia a complexidade do processo de planejamento e a utilização de instrumentos como planos específicos (projetos educacionais, estratégias de geoconservação, fomento ao turismo, etc.) para apoiar o manejo?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Todos os planos e atividades desenvolvidos tem seus planos específicos, sob a direção de um plano geral; os planos específicos se integram nos planos operacionais anuais do Geopark Araripe.                                     |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com Plano de Ação e Plano de Gestão, porém nem todos os programas ou atividades possuem programas específicos. Existem amplas perspectivas de melhorar o espectro de uso de instrumentos de planejamento. |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe possui Plano de Ação e Plano de Gestão, junto com alguns documentos que podem ser considerados como lineamento para algumas atividades. Existe a intenção de melhorar o planejamento a médio prazo.             |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe possui só Plano de Gestão. Os técnicos precisam melhorar seus conhecimentos sobre planejamento, como instrumento para o manejo do geoparks.                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe carece totalmente de instrumentos de planejamento.                                                                                                                                                              |

#### 6. VARIÁVEL: ZONEAMENTO

Como você avalia o zoneamento do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe um sistema de zoneamento definido, cujo desenho incorpora conhecimentos científicos e conceitos técnicos atualizados; a regulamentação está estabelecida e os funcionários conhecem devidamente as regras de uso de todas as zonas. |
| <input type="checkbox"/> | Existem as condições acima indicadas, porém o zoneamento não é conhecido ou tomado em conta pela totalidade de funcionários do Geopark Araripe.                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> | O zoneamento existente já foi feito há algum tempo e necessita passar por uma revisão devido às mudanças ocorridas.                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | O zoneamento proposto para o Geopark Araripe é muito desajustado da realidade, além disso, é pouco reconhecido e aceito pelos funcionários; as normas de uso não são apropriadas para as atividades atuais.                                |
| <input type="checkbox"/> | Não existe nenhum tipo de zoneamento.                                                                                                                                                                                                      |

#### 7. VARIÁVEL: LIMITES

Como você avalia o reconhecimento e respeito em relação aos limites do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Limites legalmente definidos, são conhecidos no campo e são respeitados.                           |
| <input type="checkbox"/> | Limites legalmente definidos, são reconhecidos no campo, mas não são respeitados.                  |
| <input type="checkbox"/> | Os limites estão definidos legalmente, mas não se reconhecem nem se respeitam.                     |
| <input type="checkbox"/> | Os limites <b>não</b> estão definidos legalmente, ainda que sejam reconhecidos e respeitados.      |
| <input type="checkbox"/> | Os limites <b>não</b> estão definidos legalmente, não são reconhecidos no campo e nem respeitados. |

### ÂMBITO CONHECIMENTOS

#### 1. VARIÁVEL: INFORMAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Como você avalia a disponibilidade e atualidade de informação socioeconômica referente ao Geopark Araripe?

Sendo: atualizada < 4 anos / pouco atualizada 4 – 8 anos / desatualizada > 8 anos

|                          |                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Informações atualizadas e disponíveis na área.           |
| <input type="checkbox"/> | Informações atualizadas, mas não disponíveis na área.    |
| <input type="checkbox"/> | Informações pouco atualizadas e disponíveis na área.     |
| <input type="checkbox"/> | Informações pouco atualizadas e não disponíveis na área. |
| <input type="checkbox"/> | Informações desatualizadas e disponíveis na área.        |
| <input type="checkbox"/> | Informações desatualizadas e não disponíveis na área.    |
| <input type="checkbox"/> | Inexistência de informações.                             |

## 2. VARIÁVEL: INFORMAÇÃO GEOLÓGICA

Como você avalia a disponibilidade e atualidade de informações geológicas referentes ao Geopark Araripe?

Sendo: atualizada < 4 anos / pouco atualizada 4 – 8 anos / desatualizada > 8 anos

|                          |                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Informações atualizadas e disponíveis na área.           |
| <input type="checkbox"/> | Informações atualizadas, mas não disponíveis na área.    |
| <input type="checkbox"/> | Informações pouco atualizadas e disponíveis na área.     |
| <input type="checkbox"/> | Informações pouco atualizadas e não disponíveis na área. |
| <input type="checkbox"/> | Informações desatualizadas e disponíveis na área.        |
| <input type="checkbox"/> | Informações desatualizadas e não disponíveis na área.    |
| <input type="checkbox"/> | Inexistência de informações.                             |

## 3. VARIÁVEL: PESQUISA

Como você avalia a relação entre as pesquisas que são realizadas no Geopark Araripe com as suas necessidades de manejo, assim como a disponibilidade dos resultados para aplicá-los devidamente?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | As pesquisas relacionadas com o aproveitamento e conhecimento dos patrimônios, materiais, imateriais e geológicos se efetuam de maneira permanente e seus resultados são postos em conhecimento do Geopark Araripe.                             |
| <input type="checkbox"/> | As pesquisas são executadas sem considerar apropriadamente sua importância dentro do manejo integral do Geopark Araripe e os seus patrimônios, materiais, imateriais e geológicos. Os resultados são postos em conhecimento do Geopark Araripe. |
| <input type="checkbox"/> | As pesquisas efetuadas são executadas esporadicamente e sem uma relação com a problemática do Geopark Araripe, ainda que seus resultados sejam postos em conhecimento do Geopark Araripe.                                                       |
| <input type="checkbox"/> | O conhecimento das pesquisas realizadas é escasso e de difícil acesso aos resultados por falta de um sistema de monitoramento das mesmas.                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | O conhecimento das investigações executadas é nulo.                                                                                                                                                                                             |

## 4. VARIÁVEL: MONITORAMENTO E RETROALIMENTAÇÃO

Como você avalia a capacidade do Geopark Araripe para projetar e executar sistemas de monitoramento que permitam identificar mudanças no sistema sobre manejo e tomar decisões adequadas frente a essas mudanças?

|                          |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com mecanismos eficientes para cobrir adequadamente o monitoramento de fenômenos naturais e atividades desenvolvidas, e da mesma maneira conta com os meios para a retroalimentação de conhecimentos. |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe usa ferramentas de monitoramento para alguns fenômenos naturais e atividades básicas desenvolvidas, contando com instrumentos para a retroalimentação de conhecimentos básicos para o manejo. |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe conta com alguns instrumentos para o monitoramento e retroalimentação, que atendem parcialmente as necessidades básicas da área.                                                              |
| <input type="checkbox"/> | Existe algum mecanismo para o monitoramento e/ou retroalimentação, mas não são formalizados e sua aplicação não parece ser sistemática.                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | Não existem mecanismos monitoramento e retroalimentação no Geopark Araripe.                                                                                                                                     |

## 5. VARIÁVEL: CONHECIMENTOS TRADICIONAIS

Como você avalia a sistematização e o aproveitamento dos conhecimentos tradicionais (artesanato, danças populares, cordel, xilogravura, gastronomia, etc.) nas atividades educacionais e turísticas do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Os conhecimentos tradicionais das comunidades são de pleno conhecimento dos funcionários do Geopark Araripe, estão documentados e aproveitados em atividades educacionais e turísticas do Geopark Araripe.         |
| <input type="checkbox"/> | Os conhecimentos tradicionais das comunidades, apesar de não documentados, são conhecidos pela maioria dos funcionários do Geopark Araripe e aproveitados em atividades educacionais e turísticas.                 |
| <input type="checkbox"/> | Os conhecimentos tradicionais das comunidades, apesar de documentados, não são bem conhecidos pelos funcionários do Geopark Araripe e seu aproveitamento em atividades educacionais e turísticas é muito limitado. |
| <input type="checkbox"/> | Os conhecimentos tradicionais das comunidades estão parcialmente documentados, só pouquíssimos funcionários os conhecem e seu aproveitamento em atividades educacionais e turísticas é quase nulo.                 |
| <input type="checkbox"/> | Os conhecimentos tradicionais das comunidades não estão documentados e os funcionários do Geopark Araripe não os conhecem.                                                                                         |

## 6. VARIÁVEL: COMUNICAÇÃO EXTERNA

### 6.1. SUBVARIÁVEL: MATERIAL DE DIVULGAÇÃO

Como você classifica o material de divulgação (folders, cartilhas, jornais, vídeos, livros, exposições, etc.) produzido e/ou utilizado pelo Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O material de divulgação produzido e/ou utilizado pelo Geopark Araripe é muito diversificado, editado em mais de uma língua estrangeira, está disponível na sede para consulta, distribuição e/ou venda. |
| <input type="checkbox"/> | O material de divulgação produzido e/ou utilizado pelo Geopark Araripe é diversificado, editado em português/inglês, está disponível na sede para consulta, distribuição e/ou venda.                     |
| <input type="checkbox"/> | O material de divulgação utilizado pelo Geopark Araripe é pouco diversificado, editado somente em português, está disponível na sede para distribuição e/ou venda.                                       |
| <input type="checkbox"/> | O material de divulgação utilizado pelo Geopark Araripe é insignificante, editado somente em português está disponível na sede para distribuição.                                                        |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe não produz nem utiliza material de divulgação.                                                                                                                                         |

### 6.2. SUBVARIÁVEL: SITE DO GEOPARK

Como você avalia o site do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O site do Geopark Araripe possui mapas de acesso; roteiros com informação rodoviária e aeroviária e valores médios das diárias em hotéis e pousadas; duas opções de língua estrangeira; calendário de eventos locais; informações sobre educação ambiental; newsletter via e-mail; divulga os produtos regionais. |
| <input type="checkbox"/> | O site do Geopark Araripe possui mapas de acesso; roteiros com informação rodoviária e aeroviária; opção de língua inglesa; calendário de eventos locais; newsletter via e-mail; divulga os produtos regionais.                                                                                                   |

|                          |                                                                                                                                                              |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O <i>site</i> do Geopark Araripe não possui mapas de acesso nem roteiros; opção de língua inglesa; newsletter via e-mail; não divulga os produtos regionais. |
| <input type="checkbox"/> | O <i>site</i> do Geopark Araripe possui opção de língua inglesa; não tem newsletter via e-mail, porém divulga suas notícias na página.                       |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe não possui <i>site</i> próprio.                                                                                                            |

## ÂMBITO PROGRAMAS DE MANEJO

### 1. VARIÁVEL: PESQUISA COM VISITANTES

Classifique os programas de pesquisa realizados para identificar o perfil dos visitantes do Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Nas visitas e/ou saídas para campo são identificados nome, origem, idade e nível de satisfação dos visitantes, possuindo espaço para sugestões. O programa é avaliado periodicamente. |
| <input type="checkbox"/> | Nas visitas e/ou saídas para campo são identificados nome, origem, idade e nível de satisfação dos visitantes. O programa é avaliado dependendo das necessidades.                     |
| <input type="checkbox"/> | Nas visitas e/ou saídas para campo são identificados nome, origem e idade. O programa raramente é avaliado.                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Nas visitas e/ou saídas para campo são identificados apenas nome e origem. O programa não é avaliado.                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Não há programa para identificar quantidade ou perfil dos visitantes.                                                                                                                 |

### 2. VARIÁVEL: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

#### 2.1. SUBVARIÁVEL: NÍVEL NÃO FORMAL

Como você avalia o programa de educação ambiental de nível não formal desenvolvido pelo Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                          |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O programa conta com um projeto e estruturação coerente baseada em objetivos voltados para a divulgação das Geociências. |
| <input type="checkbox"/> | O programa é projetado e estruturado, mas não abarca todas as atividades propostas, mas sim as mais importantes.         |
| <input type="checkbox"/> | O programa é pobre em projeto e parcialmente estruturado; as atividades propostas muitas vezes sofrem improvisações.     |
| <input type="checkbox"/> | O programa carece de projeto e é pobremente estruturado. As atividades são improvisadas.                                 |
| <input type="checkbox"/> | Não há programa.                                                                                                         |

#### 2.2. SUBVARIÁVEL: NÍVEL FORMAL

Como você avalia o programa de educação ambiental de nível formal desenvolvido pelo Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O programa conta com um projeto e estruturação coerente baseada em objetivos voltados para o ensino e divulgação das Geociências. |
| <input type="checkbox"/> | O programa é projetado e estruturado, mas não abarca todas as atividades propostas, mas sim as mais importantes.                  |
| <input type="checkbox"/> | O programa é pobre em projeto e parcialmente estruturado; as atividades propostas muitas vezes sofrem improvisações.              |
| <input type="checkbox"/> | O programa carece de projeto e é pobremente estruturado. As atividades são improvisadas.                                          |
| <input type="checkbox"/> | Não há programa.                                                                                                                  |

### 3. VARIÁVEL: INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

Classifique os programas de interpretação ambiental do Geopark Araripe.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe Centro de Interpretação, com facilidades para chegar de transporte público e acessível para deficientes físicos, auditivos e visuais. As atividades do programa são coordenadas com outros programas, sendo avaliado periodicamente. |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Existe Centro de Interpretação, com facilidades para chegar de transporte público. As atividades do programa são coordenadas com outros programas, sendo avaliado dependendo das necessidades.                       |
| <input type="checkbox"/> | Existe Centro de Interpretação. As atividades do programa são coordenadas com outros programas, sendo avaliado irregularmente.                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | Não existe ainda um Centro de Interpretação, porém o Geopark Araripe possui museus e oferece alternativas aos programas de interpretação como e exposições itinerantes e workshops. O programa raramente é avaliado. |
| <input type="checkbox"/> | Não há programa de interpretação ambiental                                                                                                                                                                           |

#### 4. VARIÁVEL: GEOCONSERVAÇÃO

Classifique os programas voltados para estratégias de geoconservação no Geopark Araripe.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Durante o programa foi realizada a inventariação e quantificação dos geossítios. Todos já estão sob proteção legal, incluídos em Áreas de Preservação Permanente (APP), tombados ou unidades de conservação. Possuem sinalização adequada e painéis interpretativos; são monitorados periodicamente. As atividades do programa são coordenadas com outros programas, sendo avaliado periodicamente. |
| <input type="checkbox"/> | Durante o programa foi realizada a inventariação dos geossítios. A maioria está sob proteção legal. Possuem sinalização adequada e painéis interpretativos. São monitorados dependendo das necessidades. As atividades do programa são coordenadas com outros programas, sendo avaliado dependendo das necessidades.                                                                                |
| <input type="checkbox"/> | O Geopark Araripe está em processo de inventariação. A maioria está sob proteção legal, incluídos em APP e para outros serão criadas unidades de conservação. Possuem sinalização adequada. Seu monitoramento ainda é precário. As atividades do programa são coordenadas com outros programas, sendo avaliado irregularmente.                                                                      |
| <input type="checkbox"/> | Não foi realizada a inventariação dos geossítios. Alguns estão incluídos em Áreas de Preservação Permanente (APP). A sinalização é precária. Não há monitoramento. O programa raramente é avaliado.                                                                                                                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | Não há programas de geoconservação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### ÂMBITO USOS ILEGAIS

##### 1. VARIÁVEL: EXTRAÇÃO DE FÓSSEIS

No que se refere aos usos ilegais, como você classificaria a extração de fósseis no Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Não existente.                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | Existe, sem impacto notável, com autorização do órgão competente, sendo somente para fins de pesquisa científica. |
| <input type="checkbox"/> | Existe, sem impacto negativo, com autorização do órgão competente.                                                |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com impacto negativo moderado, com autorização do órgão competente.                                    |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com destruição da área e de forma clandestina.                                                         |

##### 2. VARIÁVEL: DEPREDACÃO DE RECURSOS CULTURAIS

Como você classificaria a depredação dos recursos culturais?

|                          |                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Não existente.                                                            |
| <input type="checkbox"/> | Existe, sem impacto notável.                                              |
| <input type="checkbox"/> | Existe, com impacto negativo sobre comunidades não ameaçadas.             |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com impacto negativo sobre comunidades ameaçadas ou em perigo. |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com destruição da área                                         |

### 3. VARIÁVEL: CAÇA

Como você classificaria a prática ilegal da caça no território do Geopark Araripe?

- |                          |                                                                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Não existente.                                                         |
| <input type="checkbox"/> | Existe, sem impacto notável.                                           |
| <input type="checkbox"/> | Existe, com impacto negativo sobre espécies não ameaçadas.             |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com impacto negativo sobre espécies ameaçadas ou em perigo. |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com destruição da área.                                     |

### 4. VARIÁVEL: DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Como você classificaria a disposição inadequada de resíduos sólidos no território do Geopark Araripe?

- |                          |                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Não existente.                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | Existe, sem impacto notável.                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | Existe, com impacto negativo sobre recursos naturais e/ou comunidades não ameaçadas.             |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com impacto negativo sobre recursos naturais e/ou comunidades ameaçadas ou em perigo. |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com destruição da área.                                                               |

### 5. VARIÁVEL: DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS LÍQUIDOS (ESGOTOS)

Como você classificaria a disposição inadequada de resíduos líquidos no território do Geopark Araripe?

- |                          |                                                                                                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Não existente.                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | Existe, sem impacto notável.                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | Existe, com impacto negativo sobre recursos naturais e/ou comunidades não ameaçadas.             |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com impacto negativo sobre recursos naturais e/ou comunidades ameaçadas ou em perigo. |
| <input type="checkbox"/> | Existente, com destruição da área.                                                               |

## ÂMBITO USOS LEGAIS

### 1. VARIÁVEL: EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS

Como você avalia a extração de recursos minerais no Geopark Araripe?

- |                          |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; está de acordo com a capacidade de uso do recurso e se sustenta com boas normas legais. Existe um bom manejo técnico e administrativo.                   |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; é aceitável com a capacidade de uso do recurso; às normas legais que a apoiam apresentam algumas lacunas. O manejo técnico e administrativo é aceitável. |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; é aceitável com a capacidade de uso do recurso; às normas legais que a apoiam são deficientes. O manejo técnico e administrativo tem deficiências.       |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; é aceitável com a capacidade de uso do recurso; às normas legais são inexistentes. Não existe manejo técnico e administrativo.                           |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é incompatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; Existe superexploração do recurso.                                                                                                                     |

### 2. VARIÁVEL: GEOTURISMO

Como você avalia o turismo no Geopark Araripe?

- |                          |                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A atividade está de acordo com a capacidade de suporte dos recursos naturais e se sustenta com boas normas legais. Existe um bom manejo técnico e administrativo. |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                          |                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A atividade é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; às normas legais que a apoiam apresentam algumas lacunas. O manejo técnico e administrativo é aceitável. |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; às normas legais que a apoiam são deficientes. O manejo técnico e administrativo têm deficiências.       |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; às normas legais são inexistentes. Não existe manejo técnico e administrativo.                           |
| <input type="checkbox"/> | A atividade está em desacordo com os objetivos de manejo do Geopark Araripe.                                                                                                        |

### 3. VARIÁVEL: TRANSPORTE PÚBLICO

Como você avalia o transporte público no Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; está de acordo com a capacidade de suporte dos recursos naturais e se sustenta com boas normas legais. Existe um bom manejo técnico e administrativo.                   |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; às normas legais que a apoiam apresentam algumas lacunas. O manejo técnico e administrativo é aceitável. |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; às normas legais que a apoiam são deficientes. O manejo técnico e administrativo têm deficiências.       |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; às normas legais são inexistentes. Não existe manejo técnico e administrativo.                           |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é incompatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe.                                                                                                                                                                       |

### 4. VARIÁVEL: TRILHAS TURÍSTICAS

Como você avalia as trilhas turísticas no Geopark Araripe?

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; está de acordo com a capacidade de suporte dos recursos naturais e se sustenta com boas normas legais. Existe um bom manejo técnico e administrativo.                   |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; às normas legais que a apoiam apresentam algumas lacunas. O manejo técnico e administrativo é aceitável. |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; às normas legais que a apoiam são deficientes. O manejo técnico e administrativo têm deficiências.       |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é compatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; às normas legais são inexistentes. Não existe manejo técnico e administrativo.                           |
| <input type="checkbox"/> | A atividade é incompatível com os objetivos de manejo do Geopark Araripe.                                                                                                                                                                       |

## ÂMBITO CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS

### 1. VARIÁVEL: TAMANHO

Como você avalia o tamanho do Geopark Araripe?

|                          |                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A área possui uma superfície total ótima ou mais.       |
| <input type="checkbox"/> | A área possui entre 90 – 99% da superfície total ótima. |
| <input type="checkbox"/> | A área tem entre 76 – 89% da superfície total ótima.    |
| <input type="checkbox"/> | A área tem entre 51 – 75% da superfície total ótima.    |

|                          |                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | A área possui $\leq 50\%$ de sua da superfície total ótima. |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------|

## 2. VARIÁVEL: VULNERABILIDADE DOS GEOSSÍTIOS

Como você avalia a vulnerabilidade dos geossítios quanto a fatores naturais e antrópicos (processos erosivos, expansão urbana, vandalismo, etc.)?

|                          |                                                                                          |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Muito resistentes à distúrbios e degradação por fatores naturais e/ou antrópicos.        |
| <input type="checkbox"/> | Resistentes à distúrbios e degradação por fatores naturais e/ou antrópicos.              |
| <input type="checkbox"/> | Medianamente resistentes à distúrbios e degradação por fatores naturais e/ou antrópicos. |
| <input type="checkbox"/> | Pouco resistentes à distúrbios e degradação por fatores naturais e/ou antrópicos.        |
| <input type="checkbox"/> | Muito vulnerável à distúrbios e degradação por fatores naturais e/ou antrópicos.         |

## ÂMBITO AMEAÇAS

### 1. VARIÁVEL: IMPACTOS POR VISITAÇÃO

O Geopark Araripe sofre ameaça de impactos por visitação?

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O fator está ausente.                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | Fator causa pouco efeito.                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são graves, porém sabe-se como manejá-los, evitá-los ou de fácil recuperação.   |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos podem ser violentos, mas com possibilidades de reversão a médio ou longo prazo. |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são reconhecidos como extremamente violentos e irreversíveis.                   |

### 2. VARIÁVEL: MAU USO DAS NASCENTES

O Geopark Araripe sofre ameaça de mau uso das nascentes?

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O fator está ausente.                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | Fator causa pouco efeito.                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são graves, porém sabe-se como manejá-los, evitá-los ou de fácil recuperação.   |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos podem ser violentos, mas com possibilidades de reversão a médio ou longo prazo. |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são reconhecidos como extremamente violentos e irreversíveis.                   |

### 3. VARIÁVEL: EXTRATIVISMO PREDATÓRIO

O Geopark Araripe sofre ameaça de extrativismo predatório?

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O fator está ausente.                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | Fator causa pouco efeito.                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são graves, porém sabe-se como manejá-los, evitá-los ou de fácil recuperação.   |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos podem ser violentos, mas com possibilidades de reversão a médio ou longo prazo. |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são reconhecidos como extremamente violentos e irreversíveis.                   |

### 4. VARIÁVEL: INCÊNDIOS FLORESTAIS

O Geopark Araripe sofre ameaça de incêndios florestais?

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O fator está ausente.     |
| <input type="checkbox"/> | Fator causa pouco efeito. |

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são graves, porém sabe-se como manejá-los, evitá-los ou de fácil recuperação.   |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos podem ser violentos, mas com possibilidades de reversão a médio ou longo prazo. |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são reconhecidos como extremamente violentos e irreversíveis.                   |

#### 5. VARIÁVEL: DESERTIFICAÇÃO

O Geopark Araripe sofre ameaça de desertificação?

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O fator está ausente.                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | Fator causa pouco efeito.                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são graves, porém sabe-se como manejá-los, evitá-los ou de fácil recuperação.   |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos podem ser violentos, mas com possibilidades de reversão a médio ou longo prazo. |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são reconhecidos como extremamente violentos e irreversíveis.                   |

#### 6. VARIÁVEL: DESMATAMENTO

O Geopark Araripe sofre ameaça de desmatamentos?

|                          |                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | O fator está ausente.                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | Fator causa pouco efeito.                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são graves, porém sabe-se como manejá-los, evitá-los ou de fácil recuperação.   |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos podem ser violentos, mas com possibilidades de reversão a médio ou longo prazo. |
| <input type="checkbox"/> | Fator cujos efeitos são reconhecidos como extremamente violentos e irreversíveis.                   |

**APÊNDICE C – PLANILHAS DOS 10 ÂMBITOS ANALISADOS NO GEOPARK  
ARARIPE ANO 2022.**

(Continua)

| <b>ÂMBITO ADMINISTRATIVO</b> |                                       |                            | <b>Escore Obtido</b> |             |           |
|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------|-------------|-----------|
| Variáveis                    | Subvariáveis                          | Parâmetros                 | Variável             | Subvariável | Parâmetro |
| Recursos Humanos             |                                       |                            | 2,6                  |             |           |
|                              | Administrador*                        |                            |                      | 3           |           |
|                              |                                       | Qualidade                  |                      |             | 3,2       |
|                              |                                       | Quantidade                 |                      |             | 2,5       |
|                              |                                       | Motivação                  |                      |             | 3,3       |
|                              |                                       | Tempo Destinado ao Geopark |                      |             | 2,7       |
|                              |                                       | Incentivos à Equipe        |                      |             | 2,8       |
|                              |                                       | Atitudes Pessoais          |                      |             | 3,5       |
|                              | Guias/Condutores                      |                            |                      | 2,1         |           |
|                              | Capacidade de Contratação Adicional   |                            |                      | 2,8         |           |
| Financiamento                |                                       |                            | 2,2                  |             |           |
|                              | Verba para Operar                     |                            |                      | 1,4         |           |
|                              | Regularidade de Entrega de Verba      |                            |                      | 2,3         |           |
|                              | Financiamento Extraordinário          |                            |                      | 2,6         |           |
|                              | Capacidade de Gerar Recursos Próprios |                            |                      | 2,5         |           |
| Organização                  |                                       |                            | 3                    |             |           |
|                              | Arquivos                              |                            |                      | 3,1         |           |
|                              | Organograma                           |                            |                      | 3           |           |
|                              | Comunicação Interna                   |                            |                      | 3,2         |           |
|                              | Regularização de Atividades           |                            |                      | 2,9         |           |

(Conclusão)

|                                       |                                    |  |                                  |     |  |
|---------------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------|-----|--|
| Infraestrutura                        |                                    |  | 3,2                              |     |  |
|                                       | Equipamentos e Ferramentas         |  |                                  | 3,4 |  |
|                                       | Instalações para Manejo Básico     |  |                                  | 3,2 |  |
|                                       | Instalações para Manejo Específico |  |                                  | 3,3 |  |
|                                       | Rede Hoteleira                     |  |                                  | 3,6 |  |
|                                       | Segurança                          |  |                                  | 2,9 |  |
|                                       | Demarcação de Limites              |  |                                  | 2,9 |  |
|                                       | Acesso aos Geossítios              |  |                                  | 3   |  |
| <b>Total alcançado</b>                |                                    |  | <b>11</b>                        |     |  |
| <b>Total ótimo</b>                    |                                    |  | <b>16</b>                        |     |  |
| <b>% do ótimo</b>                     |                                    |  | <b>68,8%</b>                     |     |  |
| <b>Nível de efetividade de manejo</b> |                                    |  | <b>Medianamente Satisfatório</b> |     |  |

Fonte: Autora (2023).

| ÂMBITO POLÍTICO                       |                       | Escores Obtidos     |             |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------|
| Variáveis                             | Subvariáveis          | Variável            | Subvariável |
| Apoio e Participação Comunitária      |                       | 3,1                 |             |
|                                       | Produtos Regionais    |                     | 3,1         |
|                                       | Participação          |                     | 3,1         |
| Apoio Intrainstitucional              |                       | 3,5                 |             |
|                                       | Instituição Matriz    |                     | 3,5         |
|                                       | Administração Central |                     | 3,5         |
| Apoio Interinstitucional              |                       | 3,3                 |             |
| Apoio Externo                         |                       | 2,8                 |             |
| <b>Total alcançado</b>                |                       | <b>12,7</b>         |             |
| <b>Total ótimo</b>                    |                       | <b>16</b>           |             |
| <b>% do ótimo</b>                     |                       | <b>79,40%</b>       |             |
| <b>Nível de efetividade de manejo</b> |                       | <b>Satisfatório</b> |             |

Fonte: Autora (2023).

| ÂMBITO LEGAL                     |              | Escore Obtido             |             |
|----------------------------------|--------------|---------------------------|-------------|
| Variáveis                        | Subvariáveis | Variável                  | Subvariável |
| Posse da Terra                   |              | 2,3                       |             |
|                                  | Domínio      |                           | 2,6         |
|                                  | Conflitos    |                           | 2,1         |
| Conjunto de Leis e Normas Gerais |              | 3,1                       |             |
|                                  | Clareza      |                           | 3,5         |
|                                  | Aplicação    |                           | 2,7         |
| Diploma Legal de Criação         |              | 3,4                       |             |
| Total alcançado                  |              | 8,8                       |             |
| Total ótimo                      |              | 12                        |             |
| % do ótimo                       |              | 73,3%                     |             |
| Nível de efetividade de manejo   |              | Medianamente Satisfatório |             |

Fonte: Autora (2023).

| <b>ÂMBITO PLANEJAMENTO</b>                           |                                       | <b>Escore Obtido</b> |             |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-------------|
| Variáveis                                            | Subvariáveis                          | Variável             | Subvariável |
| Plano de Ação do Geopark                             |                                       | 3,1                  |             |
|                                                      | Existência e Atualidade do Plano      |                      | 3,6         |
|                                                      | Características da Equipe Planejadora |                      | 3,1         |
|                                                      | Nível de Execução do Plano            |                      | 2,8         |
| Compatibilidade do Plano de Ação com Outros Planos   |                                       | 3,1                  |             |
| Plano de Gestão do Geopark                           |                                       |                      | 3,2         |
|                                                      | Existência e Atualidade do Plano      |                      | 3,4         |
|                                                      | Características da Equipe Planejadora |                      | 3,4         |
|                                                      | Nível de Execução do Plano            |                      | 2,9         |
| Compatibilidade do Plano de Gestão com Outros Planos |                                       | 3,1                  |             |
| Nível de Planejamento                                |                                       | 3,4                  |             |
| Zoneamento                                           |                                       | 3,5                  |             |
| Limites                                              |                                       | 3,3                  |             |
| <b>Total alcançado</b>                               |                                       | <b>22,7</b>          |             |
| <b>Total ótimo</b>                                   |                                       | <b>28</b>            |             |
| <b>% do ótimo</b>                                    |                                       | <b>81,1%</b>         |             |
| <b>Nível de efetividade de manejo</b>                |                                       | <b>Satisfatório</b>  |             |

Fonte: Autora (2023).

| ÂMBITO CONHECIMENTOS                  |                        | Escore Obtido             |             |
|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------|
| Variáveis                             | Subvariáveis           | Variável                  | Subvariável |
| Informação Socioeconômica             |                        | 3,3                       |             |
| Informação Geológica                  |                        | 3,6                       |             |
| Pesquisa                              |                        | 3,2                       |             |
| Monitoramento e Retroalimentação      |                        | 2,7                       |             |
| Conhecimentos Tradicionais            |                        | 3,2                       |             |
| Comunicação Externa                   |                        | 3,2                       |             |
|                                       | Material de Divulgação |                           | 3,3         |
|                                       | Site do Geopark        |                           | 3,1         |
| <b>Total alcançado</b>                |                        | <b>22,5</b>               |             |
| <b>Total ótimo</b>                    |                        | <b>24</b>                 |             |
| <b>% do ótimo</b>                     |                        | <b>93,7%</b>              |             |
| <b>Nível de efetividade de manejo</b> |                        | <b>Muito Satisfatório</b> |             |

Fonte: Autora (2023).

| <b>ÂMBITO PROGRAMAS DE MANEJO</b>     |                | <b>Escore Obtido</b> |             |
|---------------------------------------|----------------|----------------------|-------------|
| Variáveis                             | Subvariáveis   | Variável             | Subvariável |
| Pesquisa com Visitantes               |                | 3,1                  |             |
| Educação Ambiental                    |                | 3,2                  |             |
|                                       | Nível Informal |                      | 3,3         |
|                                       | Nível Formal   |                      | 3,2         |
| Interpretação Ambiental               |                | 3,5                  |             |
| Geoconservação                        |                | 3,2                  |             |
| <b>Total alcançado</b>                |                | <b>13</b>            |             |
| <b>Total ótimo</b>                    |                | <b>16</b>            |             |
| <b>% do ótimo</b>                     |                | <b>81,3%</b>         |             |
| <b>Nível de efetividade de manejo</b> |                | <b>Satisfatório</b>  |             |

Fonte: Autora (2023).

| <b>ÂMBITO USOS ILEGAIS</b>                  | <b>Escore Obtido</b>      |
|---------------------------------------------|---------------------------|
| Variáveis                                   | Variável                  |
| Extração de Fósseis                         | 1,9                       |
| Depredação de Recursos Culturais            | 1,9                       |
| Caça                                        | 1,7                       |
| Disposição Inadequada dos Resíduos Sólidos  | 1,6                       |
| Disposição Inadequada dos Resíduos Líquidos | 2,1                       |
| <b>Total alcançado</b>                      | <b>9,3</b>                |
| <b>Total ótimo</b>                          | <b>20</b>                 |
| <b>% do ótimo</b>                           | <b>46,5%</b>              |
| <b>Nível de efetividade de manejo</b>       | <b>Pouco Satisfatório</b> |

Fonte: Autora (2023).

| <b>ÂMBITO USOS LEGAIS</b>             | <b>Escore Obtido</b>             |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Variáveis                             | Variável                         |
| Extração de Minérios                  | 2,7                              |
| Geoturismo                            | 3,1                              |
| Transporte Público                    | 1,9                              |
| Trilhas Turísticas                    | 2,9                              |
| <b>Total alcançado</b>                | <b>10,6</b>                      |
| <b>Total ótimo</b>                    | <b>16</b>                        |
| <b>% do ótimo</b>                     | <b>66,25%</b>                    |
| <b>Nível de efetividade de manejo</b> | <b>Medianamente Satisfatório</b> |

Fonte: Autora (2023).

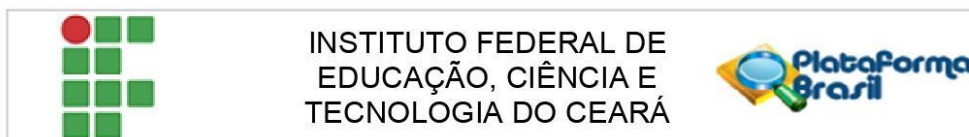
| <b>ÂMBITO CARACTERÍSTICAS<br/>BIOGEOGRÁFICAS</b> | <b>Escore Obtido</b>             |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|
| Variáveis                                        | Variável                         |
| Tamanho do Geopark                               | 3,3                              |
| Vulnerabilidade dos Geossítios                   | 2,2                              |
| <b>Total alcançado</b>                           | <b>5,4</b>                       |
| <b>Total ótimo</b>                               | <b>8</b>                         |
| <b>% do ótimo</b>                                | <b>67,5%</b>                     |
| <b>Nível de efetividade de manejo</b>            | <b>Medianamente Satisfatório</b> |

Fonte: Autora (2023).

| <b>ÂMBITO AMEAÇAS</b>                 | <b>Escore Obtido</b>      |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Variáveis                             | Variável                  |
| Impactos por Visitação                | 2,6                       |
| Mau Uso das Nascentes                 | 1,9                       |
| Extrativismo Predatório               | 1,9                       |
| Incêndios Florestais                  | 1,5                       |
| Desertificação                        | 2,1                       |
| Desmatamento                          | 1,8                       |
| <b>Total alcançado</b>                | <b>11,9</b>               |
| <b>Total ótimo</b>                    | <b>24</b>                 |
| <b>% do ótimo</b>                     | <b>49,6%</b>              |
| <b>Nível de efetividade de manejo</b> | <b>Pouco Satisfatório</b> |

Fonte: Autora (2023).

## ANEXO A – DOCUMENTO DE APROVAÇÃO DA PESQUISA PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK ARARIPE/CE COMO INDUTOR DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL

**Pesquisador:** WILLYANNE FERREIRA ROCHA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 58037422.9.0000.5589

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO CEARA

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO CEARENSE DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.403.402

#### Apresentação do Projeto:

Os Geoparks Globais, áreas com excepcional importância geológica, são áreas protegidas sob o auspício da UNESCO. No Brasil, o Geopark Araripe apresenta-se como a única área de importância geológica com chancela da UNESCO. De maneira a manter-se dentre os Geoparks Globais, a efetividade de manejo mostra-se necessária à adequada execução dos objetivos relacionados a preservação desta área protegida. Assim, o presente estudo objetiva análise de Efetividade de Manejo no ano base de 2010 e 2020 a partir da metodologia de Silveira et al. (2012) adaptada de Cifuentes et al. (2000), baseada na aplicação de questionários ao Conselho Gestor do Geopark Araripe. Ao final da análise dos questionários, será possível determinar o nível de efetividade de manejo da área do Geopark Araripe, bem como a identificação de possíveis melhorias a serem alcançadas para a manutenção da chancela de Geopark Global concedida pela UNESCO.

#### Metodologia Proposta:

O método proposto para alcançar a efetividade de manejo do Geopark Araripe acompanhará a adaptação de Cifuentes et al. (2000) realizada por Silveira et al. (2012) onde são analisadas variáveis ambientais pelos gestores e funcionários de uma Unidade de Conservação, visto que, segundo Cifuentes et al. (2000), esta se mostra como uma etapa necessária no processo de avaliação de efetividade de manejo de áreas protegidas.

**Endereço:** Rua Jorge Dumar, nº 1703

**Bairro:** Jardim América

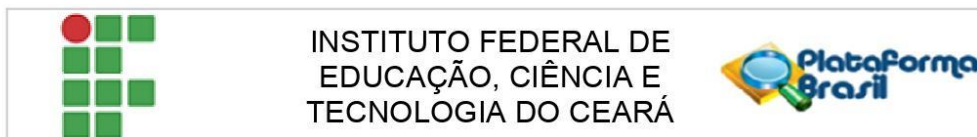
**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**CEP:** 60.410-426

**Telefone:** (85)3401-2332

**E-mail:** cep@ifce.edu.br



Continuação do Parecer: 5.403.402

A metodologia compreenderá a coleta de dados primários e secundários, os quais se apresentam necessários para a análise da efetividade de manejo do Geopark Araripe. Os dados primários serão coletados a partir de aplicação do questionário ao Conselho Gestor do Geopark, enquanto que os dados secundários serão obtidos por meio de análise de documentos oficiais de candidatura do Geopark Araripe à Rede Global de Geoparks da UNESCO, bem como os planejamentos internos, trabalhos acadêmicos dentre outras fontes oficiais que tenham relação direta com o Geopark em estudo. A aplicação de questionário de avaliação de

efetividade de manejo será realizada ao Conselho Gestor do Geopark, formado por 37 membros, após autorização do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, para solicitação de realização da presente pesquisa. O Conselho Gestor participante da presente pesquisa possui membros da Universidade Regional do Cariri (URCA), Poder Público Municipal, Poder Público Federal/Estadual, Receptivo Turístico do território, Organizações Sociais, Sistema SEBRAE/SENAC e de Ensino Médio e Superior. Para alcance do que foi proposto nos objetivos da presente pesquisa e considerando a adaptação de Silveira (2011), as etapas metodológicas desta pesquisa são:

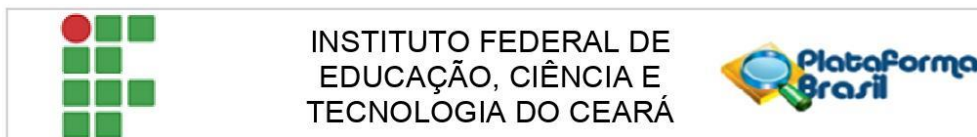
- 1) Identificação e contato prévio dos atores-chave (membros do Conselho Gestor);
- 2) Autorização ao Conselho de Ética em Pesquisa do IFCE para realização desta investigação;
- 3) Coleta de dados primários, por meio da aplicação do questionário;
- 4) Análise dos dados coletados;
- 5) Integração dos resultados e avaliação do nível de efetividade de manejo;
- 6) Comparação com os dados obtidos por Silveira et al. (2012);
- 7) Conclusões.

O método usado por Silveira et al. (2012), adaptado de Cifuentes et al. (2000), utiliza-se de indicadores que tem relação direta com o manejo de áreas protegidas, a saber: administrativo, político, legal, planejamento, conhecimentos, programas de manejo, uso ilegal, uso legal, características biogeográficas e ameaças. Dentro de cada um destes âmbitos, serão considerados ainda variáveis, subvariáveis e parâmetros.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

**Endereço:** Rua Jorge Dumar, nº 1703  
**Bairro:** Jardim América **CEP:** 60.410-426  
**UF:** CE **Município:** FORTALEZA  
**Telefone:** (85)3401-2332 **E-mail:** cep@ifce.edu.br



Continuação do Parecer: 5.403.402

O presente estudo objetiva analisar a efetividade de manejo do Geopark Araripe, no ano base de 2010 e 2020.

Objetivo Secundário:

Avaliar diferentes variáveis ambientais relacionadas ao manejo do Geopark Araripe;

Comparar os resultados atuais com o nível de manejo do Geopark Araripe identificado por Silveira et al. (2012).

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Por ser tratar de uma pesquisa de percepção ambiental, e por não envolver danos físicos, a mesma apresenta riscos mínimos, a saber: Algum grau mínimo de apreensão para os participantes da pesquisa ao responder o questionário; Riscos ou possível desconforto moral, intelectual, social, cultural e/ou espiritual aos participantes envolvidos, mesmo que não tenha relação com informações e/ou dados pessoais dos participantes; Cansaço ou aborrecimento ao responder o questionário; Demanda de tempo dos participantes; Risco de quebra de sigilo, mesmo que involuntária e não intencional. De forma a minimizar esses desconfortos e riscos envolvidos na pesquisa, é garantida a liberdade para não responder questões que ferem a dignidade e/ou integridade dos participantes.

Benefícios:

No Brasil, o Geopark Araripe é o único no Estado do Ceará e o primeiro a ser instituído na América Central e do Sul. Referido Geopark Araripe ingressou na lista oficial da Rede Global de Geoparks da UNESCO no ano de 2006, por atender todos os requisitos exigidos no Programa Geoparks, inclusive patrimônio geológico intrínseco de importância internacional. Desde então na área são desenvolvidas ações para a proteção e utilização das riquezas naturais locais, de forma a promover a qualidade ambiental geológica, educação e o desenvolvimento econômico local. Dessa maneira, existe a necessidade de avaliação das ações desenvolvidas na área de forma a melhorar o desempenho das mesmas para garantir a manutenção da qualidade ambiental requerida para esse espaço, bem como para auxiliar a permanência do Geopark Araripe na lista oficial da UNESCO. Assim, ao contribuir com a presente pesquisa, informações relacionadas a efetividade de manejo da área do Geopark Araripe serão desenvolvidas, de forma a analisar e identificar as características do manejo realizado na área, os avanços alcançados nos últimos 10 anos e as ações necessárias a serem realizadas na área do Geopark Araripe.

**Endereço:** Rua Jorge Dumar, nº 1703

**Bairro:** Jardim América

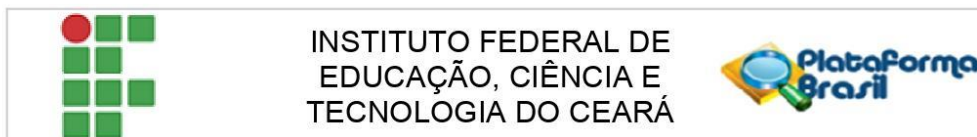
**CEP:** 60.410-426

**UF:** CE

**Município:** FORTALEZA

**Telefone:** (85)3401-2332

**E-mail:** cep@ifce.edu.br



Continuação do Parecer: 5.403.402

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Dissertação de mestrado

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A presente proposta Folha de rosto, Termos de Anuência Institucional, Projeto Detalhado, TCLE/, Cronograma, Orçamento, declaração de infraestrutura

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Protocolo aprovado

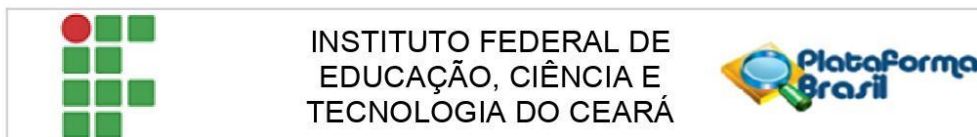
**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento                                            | Arquivo                                       | Postagem               | Autor                    | Situação |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|--------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto                            | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1926814.pdf | 10/05/2022<br>11:20:01 |                          | Aceito   |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | termo_concentimento_livre_esclarecido.pdf     | 10/05/2022<br>11:19:20 | WILLYANNE FERREIRA ROCHA | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | Declaracao_de_compromisso.pdf                 | 19/04/2022<br>14:50:26 | WILLYANNE FERREIRA ROCHA | Aceito   |
| Declaração de Pesquisadores                               | Declaracao_de_beneficio.pdf                   | 19/04/2022<br>14:46:25 | WILLYANNE FERREIRA ROCHA | Aceito   |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador                 | Projeto_de_pesquisa.pdf                       | 19/04/2022<br>14:41:28 | WILLYANNE FERREIRA ROCHA | Aceito   |
| Outros                                                    | Questionario.pdf                              | 19/04/2022<br>14:39:42 | WILLYANNE FERREIRA ROCHA | Aceito   |
| Orçamento                                                 | Orcamento.pdf                                 | 19/04/2022<br>14:35:36 | WILLYANNE FERREIRA ROCHA | Aceito   |
| Declaração de Instituição e Infraestrutura                | Infraestrutura.pdf                            | 19/04/2022<br>14:34:14 | WILLYANNE FERREIRA ROCHA | Aceito   |
| Cronograma                                                | Cronograma.pdf                                | 19/04/2022<br>14:32:35 | WILLYANNE FERREIRA ROCHA | Aceito   |
| Folha de Rosto                                            | Folha_de_rosto.pdf                            | 19/04/2022<br>14:26:34 | WILLYANNE FERREIRA ROCHA | Aceito   |

**Situação do Parecer:**

**Endereço:** Rua Jorge Dumar, nº 1703  
**Bairro:** Jardim América **CEP:** 60.410-426  
**UF:** CE **Município:** FORTALEZA  
**Telefone:** (85)3401-2332 **E-mail:** cep@ifce.edu.br



Continuação do Parecer: 5.403.402

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

FORTALEZA, 12 de Maio de 2022

---

**Assinado por:**  
**Jefté Ferreira da Silva**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rua Jorge Dumar, nº 1703  
**Bairro:** Jardim América  
**UF:** CE  
**Município:** FORTALEZA  
**CEP:** 60.410-426  
**Telefone:** (85)3401-2332  
**E-mail:** cep@ifce.edu.br