



ANDREA CÉSAR DA SILVEIRA

ANÁLISE DE EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK ARARIPE-BRASIL

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará como requisito para obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Adeildo Cabral da Silva

FORTALEZA – CEARÁ

Maiο de 2011

Catálogo na fonte: Islânia Fernandes Araújo (CRB 3 nº 917)

S587a Silveira, Andrea César da.
 Análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe-Brasil /
 Andrea César da Silveira. - 2011.
 115f.: il.

 Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Gestão Ambiental) –
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará,
 2011.

 Orientador: Prof. Dr. Adeildo Cabral da Silva.

 1. Geopark da Chapada do Araripe (CE). 2. Desenvolvimento
 sustentável – Ceará. 3. Áreas protegidas – Ceará – Gestão. I.
 Título. II. Instituto Federal do Ceará – IFCE.

CDD 363.70098131

ANDREA CÉSAR DA SILVEIRA

ANÁLISE DA EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK-ARARIPE-BRASIL

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão Ambiental do Instituto Federal do Ceará como requisito para a obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Gestão Ambiental.

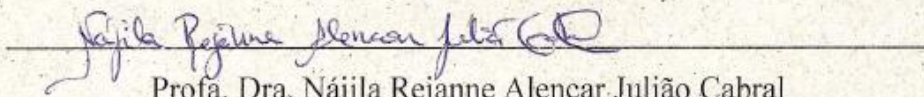
Aprovada em 7/05/2011

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Adeildo Cabral da Silva (Orientador)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE



Profa. Dra. Nájila Rejanne Alencar Julião Cabral

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE



Prof. Dr. Alexandre Schiavetti

Universidade Estadual Santa Cruz - UESC/Bahia

“(…)

Quando nasci o Padre Cícero
já tinha se ido embora
porém eu sou testemunha
romeiro daqui, e na hora
que aquele homem e bendito
o que ele disse, foi dito
e estamos vendo agora.

Certa vez ele falou
que as pedras lá do Horto
transformar-se-iam em pão
muita gente ficou a torto
já aquilo não compreendia
pois pedras, não se comia
nem depois de estar morto.
(…)”

Abraão Batista
As profecias de Padre Cícero

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Adeildo Cabral da Silva, pela orientação e amizade nestes dois anos.

À Profa. Dra. Nájila Rejanne Alencar Julião Cabral, pelo precioso auxílio.

Ao Prof. Dr. Alexandre Schiavetti, pelas contribuições enriquecedoras e pela disponibilidade para participar das bancas de qualificação e defesa.

Ao Prof. Dr. Rinaldo dos Santos Araújo, coordenador do curso de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão Ambiental, pela atenção e disponibilidade.

Aos gestores e funcionários do Geopark Araripe, pela colaboração, em especial à Patrício Melo, Idalécio Freitas, Flaviana dos Santos, Reginaldo Medeiros e Flávia Fernanda Lima.

A todos os informantes-chave, pela cooperação e boa vontade.

Aos colegas de turma, por dividirem os bons e maus momentos, em especial à Iara Oliveira por compartilhar a busca aos diplomas legais das áreas protegidas no Ceará.

Aos bolsistas do Laboratório de Energias Renováveis e Conforto Ambiental – Lerca (IFCE), pela colaboração e auxílio.

À Amélia Palácio e família, pela acolhida em Juazeiro do Norte durante o trabalho de campo.

À Joselia Silveira, Benedita Sipriano e Rodrigo Oliveira pela participação e ajuda.

À família e amigos, pelo incentivo e confiança.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de pesquisa.

RESUMO

Criados inicialmente na Europa e expandidos para outras partes do mundo, os Geoparks possuem papel nas estratégias de conservação do patrimônio geológico e na divulgação e ensino das Geociências. Seus objetivos permitem compatibilizar a conservação do patrimônio natural, notadamente o geológico e cultural do seu território, ao mesmo tempo em que impulsiona o desenvolvimento econômico local. A entrada de um Geopark na Rede Global de Geoparks - GGN não garante sua perpetuidade, pois estes são avaliados a cada quatro anos, sob pena de perder a chancela da UNESCO, caso não cumpram os requisitos exigidos. Portanto, um manejo efetivo do Geopark permitirá o cumprimento dos seus objetivos e, consequentemente, sua permanência na GGN. O Brasil possui um Geopark, o Geopark Araripe criado em 2006, no extremo sul do Estado do Ceará. Este trabalho tem como objetivos: analisar a efetividade de manejo do Geopark Araripe; testar uma adaptação da metodologia de efetividade de manejo para o caso do Geopark Araripe; avaliar qual âmbito está mais efetivo e qual está menos efetivo; comparar o seu grau de efetividade de manejo com outras áreas protegidas no Ceará; e propor medidas para aumentar sua efetividade. Foi utilizada adaptação da metodologia para medição da efetividade de manejo de áreas protegidas elaborada por Cifuentes *et al* (2000). Depois de analisadas 45 variáveis, a análise de manejo do Geopark Araripe resultou em 60,9% do seu total ótimo, classificando-se como Medianamente Satisfatória. Conclui-se, portanto, que embora apresente algumas debilidades a serem retificadas, o manejo do Geopark Araripe, apresenta pontos positivos, tendo potencial de manutenção dos seus objetivos em médio e longo prazo e, principalmente, de melhoria de seu status para efetivo.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável, Ceará, patrimônio geológico, áreas protegidas.

ABSTRACT

Created in Europe and expanded to world subsequently, the Geoparks have an important role in the geological heritage conservation strategies, mainly through the Geosciences disclosure and teaching. Their aims permit the natural heritage conservation become compatible, especially the geological, and cultural of its land, at the same time it encourages the local sustainable development. The entry of a Geopark in the Global Geoparks Network - GGN does not ensure its perpetuity, because they are evaluated each 4 years, under the penalty of losing UNESCO seal, in case they do not accomplish the imposed requirements. Therefore, Geoparks effective management will permit the execution of its aims, and consequently, its stableness in GGN. Brazil has one Geopark, the Geopark Araripe, it was created in 2006, and it is located in the southern most Ceará State. This paper aims: analyze Geopark Araripe management effectiveness; test the management effectiveness adaptation methodology in Geopark Araripe; evaluate in what ambit it is more effective and in what it is less effective; compare its management effectiveness level with other protected areas; and propose actions to increase its effectiveness. After analyze 45 variables, the analysis of Geopark Araripe handling effectiveness resulted in a 60,9% of its excellent total, being classified as a medium satisfactory. Therefore, this paper concludes, although the identification of some weakness to be adjusted, the management of Geopark Araripe, shows positive points, having potential maintenance of its goals in a medium and long terms, especially, the improvement of its status for effective.

Keywords: Sustainable development, Ceará, geological heritage, protected areas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Logomarca do selo concedido aos Geoparks integrantes da GGN.	32
Figura 2	– Mapa do Geopark Araripe.	35
Figura 3	– Mapa da Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe.	39
Figura 4	– Área de ocorrência do soldadinho-do-araripe.	40
Figura 5	– Logomarca do Geopark Araripe.	41
Figura 6	– Coluna estratigráfica da Bacia Sedimentar do Araripe.	42
Figura 7	– Procedimento metodológico utilizado para avaliar a efetividade de manejo do Geopark Araripe.	51
Figura 8	– Recorte do questionário com a pontuação dos cenários.	56
Figura 9	– Municípios Susceptíveis à Desertificação no Estado do Ceará.	76
Figura 10	– Comparação entre as análises de efetividade de manejo realizadas em áreas protegidas no Ceará.	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Municípios da Região Metropolitana do Cariri.	36
Tabela 2	– Unidades de Conservação no território do Geopark Araripe.	38
Tabela 3	– Instituições consultadas na análise do manejo do Geopark Araripe.	49
Tabela 4	– Valores Percentuais e Nível de Manejo.	57
Tabela 5	– Resultado da análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe, em 2010.	59
Tabela 6	– Resultado da avaliação do Âmbito Administrativo.	61
Tabela 7	– Resultado da avaliação do Âmbito Político.	63
Tabela 8	– Resultado da avaliação do Âmbito Legal.	64
Tabela 9	– Resultado da avaliação do Âmbito Planejamento.	66
Tabela 10	– Resultado da avaliação do Âmbito Conhecimentos.	67
Tabela 11	– Resultado da avaliação do Âmbito Programas de Manejo.	68
Tabela 12	– Resultado da avaliação do Âmbito Usos Ilegais.	69
Tabela 13	– Resultado da avaliação do Âmbito Usos Legais.	71
Tabela 14	– Resultado da avaliação do Âmbito Características Biogeográficas.	73
Tabela 15	– Resultado da avaliação do Âmbito Ameaças.	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.	20
Quadro 2	– Unidades de Conservação do Ceará.	22
Quadro 3	– Países Membros da GGN, em 2010.	30
Quadro 4	– Geossítios de intervenção no período de 2006-2010.	44
Quadro 5	– Indicadores utilizados para avaliar o manejo do Geopark Araripe, em 2010.	54
Quadro 6	– Total ótimo dos âmbitos analisados no Geopark Araripe.	57
Quadro 7	– Indústrias de mineração na Região Metropolitana do Cariri.	72

LISTA DE ABREVIATURAS

APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
AQUASIS	Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
BR	Brasil
CE	Ceará
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONPAM	Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente
COOPAGRAN	Cooperativa Mista dos Pais e Amigos da Casa Grande
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EGN	European Geoparks Network
ESEC	Estação Ecológica
FLONA	Floresta Nacional
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GGN	Global Geoparks Network
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IFCE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
LEADER+	Ligações entre Ações de Desenvolvimento da Economia Rural
LERCA	Laboratório de Energias Renováveis e Conforto Ambiental
MaB	Man and the Biosphere
MN	Monumento Natural
ONG	Organização Não Governamental
PARNA	Parque Nacional
PB	Paraíba

PE	Pernambuco
PEMPRIM	Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio
PI	Piauí
PNM	Parque Natural Municipal
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PROMESO	Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-Regionais
REP	Reserva Ecológica Particular
RL	Reserva Legal
RMC	Região Metropolitana do Cariri
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SECITECE	Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Ceará
SEDUC	Secretaria da Educação
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SETUR	Secretaria de Turismo
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
STDS	Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social
UC	Unidade de Conservação
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
URCA	Universidade Regional do Cariri

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
2.1 Estratégias de Proteção dos Recursos Naturais.....	18
2.1.1 Áreas protegidas.....	18
2.1.2 Unidades de conservação no Ceará.....	21
2.1.3 Geoconservação.....	25
2.1.4 Geoparks.....	29
2.2 Geopark Araripe.....	34
2.2.1 Localização.....	34
2.2.2 Características gerais.....	34
2.2.3 Aspectos geológicos e geomorfológicos.....	41
2.2.4 Aspectos gerenciais.....	45
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	47
3.1 Material.....	47
3.2 Método.....	50
3.2.1 Seleção dos indicadores.....	51
3.2.2 Integração dos resultados e interpretação em termos de efetividade de manejo.....	56
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	59
4.1 Âmbito Administrativo.....	60
4.2 Âmbito Político.....	63
4.3 Âmbito Legal.....	64
4.4 Âmbito Planejamento.....	65

4.5 Âmbito Conhecimentos.....	66
4.6 Âmbito Programas de Manejo.....	68
4.7 Âmbito Usos Ilegais.....	69
4.8 Âmbito Usos Legais.....	70
4.9 Âmbito Características Biogeográficas.....	72
4.10 Âmbito Ameaças.....	73
4.11 Comparação com Outras Áreas Protegidas no Ceará.....	77
5 CONCLUSÕES.....	80
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
APÊNDICE A.....	92
ANEXO A – Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra.....	114
ANEXO B – ‘Santinho’ do Padre Cícero utilizado na campanha do Greenpeace contra o desmatamento.....	115

1. INTRODUÇÃO

O século XX presenciou uma transformação da relação do Homem com a natureza decorrente da percepção das mudanças ambientais, concentradas em poucas décadas, com escopo global e profundamente relacionadas com o comportamento humano (CAMARGO, 2003). Tal transformação foi marcada pela crise ambiental que veio questionar os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico, negando a natureza (LEFF, 2001).

A crise ambiental se torna evidente nos anos 60, refletindo-se na irracionalidade ecológica dos padrões dominantes de produção e consumo. Mas a consciência da crise se expandiu nos anos 70 depois da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, celebrada em Estocolmo, em 1972, quando foram assinalados os limites do crescimento econômico e os desafios da degradação ambiental (LEFF, 2001).

Neste processo se desenvolveram as bases para a concepção do termo desenvolvimento sustentável, que assumiu papel de destaque nas políticas de desenvolvimento a partir da publicação do relatório *Nosso Futuro Comum*, em 1987, pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) (OLIVEIRA *et al*, 2009). Segundo este relatório o desenvolvimento sustentável “é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1991).

De acordo com Oliveira *et al* (2009), este é o desafio e o paradigma indicado desde a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), a Rio-92, que adotou na Agenda 21 o desenvolvimento sustentável como meta a ser buscada e respeitada por todos os países.

O princípio do desenvolvimento sustentável tem alterado a gestão dos recursos naturais, desencadeando o surgimento de novas propostas de prevenção e mitigação da degradação ambiental (LIMA, 2008). Dentre as mais recentes estratégias de proteção dos recursos naturais e de promoção do desenvolvimento sustentável está a criação de Geoparks, que tem como objetivo valorizar e salvaguardar o patrimônio natural e cultural neles contidos e promover a melhoria da qualidade de vida das comunidades locais (UNESCO, 2009).

Em 2004 foi criada a Rede Global de Geoparks (*Global Geoparks Network* – GGN), apoiada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO). A GGN incorporou oito Geoparks chineses e 17 europeus, integrantes da Rede Européia de

Geoparks (*European Geoparks Network* – EGN), criada em 2000. Atualmente a GGN possui 77 Geoparks em 25 países (UNESCO, 2011a).

O Brasil possui um Geopark membro da Rede Global de Geoparks. O Geopark Araripe foi criado em 2006, no extremo sul do Estado do Ceará, abrangendo uma área de 3.520,52 km².

A presença de registros arqueológicos e paleontológicos do Cretáceo Inferior em abundância e excelente estado de conservação foi uma das principais motivações para a criação do Geopark Araripe, assim como o patrimônio cultural imaterial da região e a biodiversidade contida na Chapada do Araripe.

Os objetivos de criação dos Geoparks vão além da conservação do patrimônio geológico e incluem ações de promoção do geoturismo, educação ambiental e apoio a atividades produtivas sustentáveis. Todavia, a ausência de um manejo efetivo poderá impedir o alcance desses objetivos.

Para torna-se membro da GGN, os Geoparks passam por rigoroso e criterioso processo de candidatura. Entretanto, a entrada na Rede Global de Geoparks não garante sua perpetuidade, pois estes são avaliados a cada quatro anos, sob pena de perder a chancela da UNESCO, caso não cumpram os requisitos exigidos. Portanto, um manejo efetivo do Geopark permite o cumprimento dos seus objetivos e, conseqüentemente, sua permanência na GGN.

Para Cifuentes *et al* (2000), o manejo de uma área protegida se mede por meio da execução de ações indispensáveis que possibilitam o alcance dos objetivos para os quais foi estabelecida. A contínua inspeção e avaliação das medidas gerenciais das áreas protegidas tornam-se fundamentais para a promoção de seu correto desenvolvimento, ao originar a identificação de debilidades no modelo de administração adotado e possibilitar sua correção, ocasionando um processo de retroalimentação de ações que fortalecerá o manejo e a proteção dos ambientes resguardados (LIMA FILHO, 2006).

Neste sentido, entende-se que um estudo sobre o manejo do Geopark Araripe identificará debilidades e potencialidades e fornecerá subsídios para a adoção de medidas que permitirão manter os requisitos de qualidade exigidos pela GGN.

A presente pesquisa teve por objetivo geral: analisar o grau de efetividade de manejo do Geopark Araripe com vistas a subsidiar ações de planejamento e gestão ambiental em seu território.

Os objetivos específicos do trabalho foram:

- Testar uma adaptação da metodologia de efetividade de manejo para o caso do Geopark Araripe;

- Avaliar qual âmbito está mais efetivo e qual está menos efetivo.
- Comparar o grau de efetividade de manejo do Geopark Araripe com outras áreas protegidas do Ceará.
- Propor medidas para aumentar sua efetividade de manejo.

O presente trabalho foi dividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo consiste nesta introdução. O segundo capítulo apresenta uma revisão bibliográfica sobre estratégias nacionais e internacionais de proteção dos recursos naturais e traz uma breve caracterização do Geopark Araripe. O terceiro capítulo tem por objetivo detalhar a metodologia utilizada. No quarto capítulo analisam-se os resultados obtidos. Finalmente, no quinto capítulo, são apresentadas as conclusões da pesquisa.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Estratégias de Proteção dos Recursos Naturais

2.1.1. Áreas protegidas

A União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) define área protegida como um espaço geográfico claramente definido, reconhecido, dedicado e gerido através de instrumentos legais ou outros meios efetivos, para alcançar, a longo prazo, a conservação da natureza e dos serviços ambientais e valores culturais associados (IUCN, 2010).

A criação de áreas protegidas é uma estratégia mundial de conservação e preservação dos recursos naturais. A primeira área protegida, o Parque Nacional de Yellowstone, criado em 1872, nos Estados Unidos, influenciou os modelos de criação de áreas protegidas no mundo. Conforme Cifuentes *et al* (2000), o elemento-chave deste Parque foi que, com exceção dos funcionários, não se permitiu que houvesse habitantes dentro dele.

Segundo Diegues (2008), é fundamental enfatizar que a transposição do modelo de “Yellowstone” de Parques sem moradores, de países industrializados e de clima temperado, para países do Terceiro Mundo, cujas florestas remanescentes foram e continuam sendo, em grande parte, habitadas por populações tradicionais, está na base não só de conflitos insuperáveis, mas numa visão inadequada de áreas protegidas.

Em alguns países, conforme Cabral e Souza (2005), a criação de Parques Nacionais não implicou na exclusão do Homem de seus territórios. Na França, por exemplo, geralmente os Parques Nacionais possuem zoneamento, compreendendo uma zona central, que é uma área de proteção integral e uma zona periférica, conhecida como zona-tampão, com restrições menores.

Ainda segundo Cabral e Souza (2005), áreas protegidas são espaços territoriais legalmente protegidos por meio de legislação ambiental específica. No Brasil, dentre esses espaços estão as Áreas de Preservação Permanentes (APP), as Reservas Legais (RL), unidades de conservação (UCs), bem como outras áreas sob proteção ambiental que não foram designadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) como unidades de conservação. Entre elas, os autores citam as Áreas Especiais de Interesse Turístico e os Locais de Interesse Turístico, estabelecidos na Lei Nº 6.513/77, bem como a Servidão Ambiental.

Num estudo sobre a evolução das categorias de áreas protegidas no Brasil, Medeiros (2006) agrupou os principais instrumentos de criação desses territórios em três períodos. A periodização adotada utilizou como critério a criação de instrumentos legais que modificaram

ou contribuíram significativamente para alterar a estrutura lógica de criação de áreas protegidas vigentes até então.

Deste modo, o primeiro período, de 1934 a 1964, teve início com a instituição do Código Florestal (Decreto Nº 23.793/34); o segundo, de 1965 a 2000, teve como marco o Novo Código Florestal (Lei Nº 4.771/65) e o terceiro período se inicia no ano de 2000 com a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei Nº 9.985/00).

Para Medeiros (2006), o Código Florestal de 1934 não só definiu objetivamente as bases para a proteção territorial dos principais ecossistemas florestais e demais formas de vegetação do país, como também foi o primeiro instrumento de proteção brasileiro a definir claramente tipologias de áreas (Florestas e Parques) a serem especialmente protegidas.

Segundo Leuzinger e Cureau (2008), o primeiro Código Florestal brasileiro produziu efeitos conservacionistas, apesar de não possuir objetivo de conservação de recursos naturais como hoje concebido, mas de delimitação, relativamente a recursos estratégicos passíveis de exploração industrial, dos poderes público e privado.

O Novo Código Florestal dividiu em dois blocos as áreas públicas de preservação: o das que não permitiam a exploração dos recursos naturais e o das que permitiam (CABRAL e SILVA, 2008). Outra contribuição do Novo Código Florestal foi a instituição de duas áreas protegidas: as Reservas Legais e as Áreas de Preservação Permanente.

O SNUC, para Medeiros (2006), foi o instrumento que não apenas incorporou de uma única vez parte das áreas protegidas previstas pela legislação brasileira até então, como abriu espaço para que novas categorias fossem criadas ou incorporadas. O Quadro 1 apresenta as categorias de unidades de conservação brasileiras contempladas no SNUC.

Vale destacar que o SNUC dedicou um capítulo para as Reservas da Biosfera, integrantes do Programa MaB (Man and the Biosphere) estabelecido pela UNESCO em 1970. A Reserva da Biosfera é um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações (BRASIL, 2002).

Quadro 1 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC		
Grupos	Categorias	Instrumentos de criação (anteriores ao SNUC)
Unidades de Proteção Integral	Estação Ecológica	Lei Nº 6.902/1981
	Reserva Biológica	Lei Nº 4.771/1965 e Lei Nº 5.197/1967
	Parque Nacional	Decreto Nº23.793/1934 e Decreto Nº84.017/1979
	Monumento Natural	–
	Refúgio de Vida Silvestre	–
Unidades de Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	Lei Nº 6.902/1981
	Área de Relevante Interesse Ecológico	Decreto Nº88.351/1983 e Decreto Nº89.336/1984
	Floresta Nacional	Lei Nº 4.771/1965
	Reserva Extrativista	Decreto Nº 98.897/1990
	Reserva de Fauna	–
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	–
	Reserva Particular do Patrimônio Natural	Decreto Nº 98.914/1990 e Decreto Nº 1.922/1996

Fonte: Elaboração a partir de Brasil (2002) e Cabral e Souza (2005).

Em 1972, a UNESCO adotou um tratado internacional chamado Convenção sobre a Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural que visa incentivar a identificação, proteção e preservação de patrimônios culturais e naturais ao redor do mundo, considerados de valor excepcional para a Humanidade (UNESCO, 2010), declarando-os como Patrimônio Mundial.

A criação de Geoparks é outra estratégia de proteção dos recursos naturais apoiada pela UNESCO, com destaque na conservação de sítios geológicos. De acordo com seus objetivos de criação, os Geoparks, assim como as Reservas da Biosfera e as unidades de conservação, demonstram a preocupação em vincular a proteção ambiental com o desenvolvimento econômico sustentável.

Segundo Cabral e Souza (2005), visando à proteção ambiental, o estabelecimento de áreas protegidas tem importante papel dentre as medidas preventivas, apresentando dois procedimentos básicos: 1. interromper, em alguns casos, a atuação antrópica de modo a permitir a manutenção e a recuperação de atributos naturais, ou 2. em outros casos – de maneira concomitante ou não no mesmo espaço – permitir o uso desses recursos, garantindo sua manutenção a longo prazo em condições regulares, minimizando, assim, em ambos os procedimentos, as respostas negativas da atuação antrópica.

Para Faria (2006), áreas protegidas contribuem para o desenvolvimento econômico de duas formas: conservando a diversidade biológica, mantendo os processos evolutivos e ecológicos; e provendo serviços ambientais tangíveis – como água, recursos faunísticos, energia e comércio – e intangíveis, como a paz e motivação espiritual, orgulho comunitário, por exemplo.

No entanto, para cumprir o papel de proteção ambiental e desenvolvimento sustentável, as áreas protegidas deverão ser geridas de modo efetivo, para que possam alcançar os seus objetivos de criação.

2.1.2. Unidades de conservação no Ceará

A Lei N° 9.985, de 07 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e estabeleceu critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação no Brasil.

Unidades de conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2002).

O Estado do Ceará possui 83 unidades de conservação, sendo 12 federais, 27 estaduais, 21 municipais e 23 privadas. Predominam as unidades de conservação do grupo de Uso Sustentável, sobretudo Áreas de Proteção Ambiental (APA), sendo 29 desta categoria.

O Quadro 2 apresenta as UCs do Ceará. As fontes consultadas para a sua elaboração foram: as secretarias de Meio Ambiente das prefeituras municipais do Ceará, o trabalho de Hempel (2006) e os sites oficiais do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Quadro 2 – Unidades de Conservação do Ceará.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO CEARÁ					
	Unidade de conservação	Diploma legal	Área (ha)	Localização	Adm.
1.	APA Chapada do Araripe	Decreto s/ nº de 04/08/1997	1.042.495,74	Alguns municípios do CE, PI e PE	Federal
2.	APA da Serra da Ibiapaba	Decreto s/ nº de 26/11/1996	1.595.550,00	Alguns municípios do CE e PI	Federal
3.	APA Delta do Parnaíba	Decreto s/ nº de 28/08/1996	313.809,00	Alguns municípios do CE, MA e PI	Federal
4.	APA da Serra da Meruoca	Lei Nº 11.891 de 24/12/2008	608,00	Meruoca, Massapê, Alcântara e Sobral	Federal
5.	APA da Lagoa do Uruaú	Decreto Nº 25.355 de 26/01/1999	2.672,58	Beberibe	Estadual
6.	APA da Serra de Aratanha	Decreto Nº 24.959 de 05/06/1998	6.448,29	Pacatuba, Guaiúba e Maranguape	Estadual
7.	APA da Serra de Baturité	Decreto Nº 20.956 de 18/09/1990 e Decreto Nº 27.290 de 15/12/2003	32.690,00	Aratuba, Baturité, Capistrano, Pacoti Caridade, Mulungu, Guaramiranga, e Redenção	Estadual
8.	APA da Bica do Ipu	Decreto Nº 25.354 de 26/01/1999	3.485,66	Ipu	Estadual
9.	APA das Dunas da Lagoinha	Decreto Nº 25.417 de 29/03/1999	523,49	Paraipaba	Estadual
10.	APA das Dunas de Paracuru	Decreto Nº 25.418 de 29/03/1999	3.909,60	Paracuru	Estadual
11.	APA do Rio Pacoti	Decreto Nº 25.778 de 15/02/2000	2.914,93	Fortaleza, Eusébio e Aquiraz	Estadual
12.	APA do Estuário do Rio Ceará	Decreto Nº 25.413 de 29/03/1999	2.744,89	Fortaleza e Caucaia	Estadual
13.	APA do Estuário do Rio Curu	Decreto Nº 25.416 de 29/03/1999	881,94	Paracuru e Paraipaba	Estadual
14.	APA do Estuário do Rio Mundaú	Decreto Nº 25.414 de 29/03/1999	1.596,37	Itapipoca e Trairi	Estadual
15.	APA do Lagamar do Cauípe	Decreto Nº 24.957 de 05/06/1998	1.884,46	Caucaia	Estadual
16.	APA da Lagoa da Jijoca	Decreto Nº 25.975 de 10/08/2000	39,9561	Cruz e Jijoca de Jericoacoara	Estadual
17.	APA do Pecém	Decreto Nº 24.957 de 05/06/1998	122,79	São Gonçalo do Amarante	Estadual
18.	APA da Praia de Ponta Grossa	Lei Nº 262 de 08/04/1998	558,67	Icapuí	Municipal
19.	APA da Praia de Maceió	Lei Nº 629 de 19/12/1997	1.374,10	Camocim	Municipal
20.	APA de Tatajuba	Lei Nº 559 de 26/12/1994	3.775,00	Camocim	Municipal
21.	APA de Sabiaguada	Decreto Nº 11.987 de 20/02/2006	1.009,74	Fortaleza	Municipal
22.	APA de Balbino	Lei Nº 479 de 21/09/1988	250,00	Cascavel	Municipal
23.	APA de Canoa Quebrada	Lei Nº 40/1998 de 20/03/98	4.000,00	Aracati	Municipal
24.	APA da Lagoa da Bastiana	Lei Nº 170 de 01/10/1991	*	Iguatu	Municipal
25.	APA de Maranguape	Lei Nº 1.168 de 08/07/1993	*	Maranguape	Municipal
26.	APA do Manguezal da Barra Grande	Lei Nº 298 de 12/05/2000	1.260,31	Icapuí	Municipal
27.	APA Lagoa da Maraponga	Lei Nº 6.833 de 18/04/1991	*	Fortaleza	Municipal
28.	APA do Lagamar e Lagoa dos Espinhos	Lei Nº 008 de 18/03/2005	*	Acaraú	Municipal
29.	APA da Barrinha de Cima a Lagoa da Volta	Lei Nº 1052 de 10/12/2003	*	Acaraú	Municipal

30.	Floresta Nacional do Araripe	Decreto-Lei Nº 9.226 de 02/05/1946	38.262,3261	Santana do Cariri, Jardim, Barbalha, Crato e Missão Velha	Federal
31.	Floresta Nacional de Sobral	Decreto Nº 62.007 de 22/12/1967 e Portaria Nº 358 de 27/09/2001	598,00	Sobral	Federal
32.	Parque Nacional de Ubajara	Decreto Nº 45.954 de 30/04/1959 e Decreto s/n de 13/12/2002	6.299,00	Ubajara	Federal
33.	Parque Nacional de Jericoacoara	Decreto s/n de 04/02/2002 Lei Nº 11.486 de 15/06/2007	8.416,8	Cruz e Jijoca de Jericoacoara	Federal
34.	Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio	Lei Nº 12.717 de 05/09/1997	3.320,00	Fortaleza	Estadual
35.	Parque Estadual do Sítio Fundão	Decreto Nº 29.307 de 05/06/2008	93,5204	Crato	Estadual
36.	Parque Estadual das Carnaúbas	Decreto Nº 28.154 de 15/02/2006	10.005,00	Viçosa do Ceará e Granja	Estadual
37.	Parque Botânico do Ceará	Decreto Nº 24.216 de 09/09/1996	190,00	Caucaia	Estadual
38.	Parque Ecológico de Guaramiranga	Decreto Nº 13.129 de 20/02/1979	*	Guaramiranga e Pacoti	Estadual
39.	Parque Ecológico do Rio Cocó	Decreto Nº 20.253/89 e Decreto Nº 22.587/93	1.155,20	Fortaleza	Estadual
40.	Parque Ecológico de Acaraú	Lei Nº 877 de 06/03/1998	*	Acaraú	Municipal
41.	Parque Ecológico Lagoa da Fazenda	Decreto Nº 31.303 de 11/03/1991	19,00	Sobral	Municipal
42.	Parque Ecológico das Timbaúbas	Decreto Nº 1.183 de 16/06/1997	634,50	Juazeiro do Norte	Municipal
43.	Parque Ecológico da Lagoa da Maraponga	Decreto Nº 21.349 de 03/05/1991	31,00	Fortaleza	Municipal
44.	Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba	Decreto Nº 11.986 de 20/02/2006	467,60	Fortaleza	Municipal
45.	Parque Natural Municipal da Cachoeira de Missão Velha	Lei Nº 002 de 15/02/2002 e Lei-complementar Nº 17 de 18/11/2002	120,00	Missão Velha	Municipal
46.	Parque Municipal Ecológico do Riacho do Meio	Decreto Nº 048/2009 de 28/09/2009	15,81	Barbalha	Municipal
47.	Monumento Natural Monólitos de Quixadá	Decreto Nº 26.805 de 31/10/2002	16.635,59	Quixadá	Estadual
48.	Monumento Natural das Falésias de Beberibe	Decreto Nº 27.461 de 04/06/2004	31,29	Beberibe	Estadual
49.	Monumento Natural Pontal da Santa Cruz	Decreto Nº 28.506 de 01/12/2006	200.034,24	Santana do Cariri	Estadual
50.	Monumento Natural Sítio Canabrava	Decreto Nº 28.506 de 01/12/2006	181.500,00	Santana do Cariri	Estadual
51.	Monumento Natural Sítio Riacho do Meio	Decreto Nº 28.506 de 01/12/2006	173.207,09	Barbalha	Estadual
52.	Monumento Natural Cachoeira do Rio Batateira	Decreto Nº 28.506 de 01/12/2006	75.332,98	Missão Velha	Estadual
53.	Estação Ecológica do Açude Castanhão	Decreto s/n de 27/09/2001	12.579,20	Alto Santo e Jaguaribe	Federal
54.	Estação Ecológica de Aiuaba	Decreto s/n de 06/02/2001	11.525,03	Aiuaba	Federal
55.	Estação Ecológica do Pecém	Decreto Nº 25.708 de 17/12/1999	973,09	São Gonçalo do Amarante	Estadual
56.	Reserva Extrativista do Batoque	Decreto s/n de 05/03/2003	601,05	Aquiraz	Federal
57.	Reserva Extrativista da Prainha do Canto Verde	Decreto Nº 002 de 05/06/2009	29.794,43	Beberibe	Federal

58.	RPPN Fazenda Olho D'água do Urucu	Portaria IBAMA Nº719 de 26/03/1991	2.610,00	Parambu	Particular
59.	RPPN Mercês Sabiaguaba e Nazário	Portaria IBAMA Nº 113 de 25/10/1993	50,00	Amontada	Particular
60.	RPPN Sítio Ameixas (Poço Velho)	Portaria IBAMA Nº 07 de 28/01/1994	464,33	Itapipoca	Particular
61.	RPPN Arajara Park	Portaria IBAMA Nº 24 de 29/02/1999	27,81	Barbalha	Particular
62.	RPPN Fazenda Não Me Deixes	Portaria IBAMA Nº 148 de 05/11/1998	300,00	Quixadá	Particular
63.	RPPN Ambientalista Francy Nunes	Portaria IBAMA Nº 54 de 08/09/2000	200,00	General Sampaio	Particular
64.	RPPN Serra das Almas I	Portaria IBAMA Nº 051 de 08/09/2000	4.749,58	Crateús	Particular
65.	RPPN Serra das Almas II	Portaria IBAMA Nº 117 de 09/09/2002	494,50	Crateús	Particular
66.	RPPN Monte Alegre	Portaria IBAMA Nº 151 de 25/10/2001	263,17	Pacatuba	Particular
67.	RPPN Rio Bonito	Portaria IBAMA Nº 174 de 21/11/2001	441,00	Quixeramobim	Particular
68.	RPPN Chanceler Edson Queiroz (Sítio Céu)	Portaria IBAMA Nº 05 de 31/01/2006	129,61	Guaiúba	Particular
69.	RPPN Serra da Pacavira	Portaria IBAMA Nº 47 de 2008	33,56	Pacoti	Particular
70.	RPPN Sítio Palmeiras	Portaria IBAMA Nº 46 de 2008	75,47	Baturité	Particular
71.	RPPN Mãe da Lua	Portaria IBAMA Nº 58 de 2009	764,08	Itapajé	Particular
72.	RPPN Elias Andrade	Portaria IBAMA Nº 93 de 2009	207,92	General Sampaio	Particular
73.	RPPN Paulino Veloso Camêlo	Portaria IBAMA Nº 43 de 2010	120,19	Tianguá	Particular
74.	REP Lagoa da Sapiranga	Portaria SEMACE Nº 031 de 03/02/1997	58,76	Fortaleza	Particular
75.	REP da Fazenda Santa Rosa	Portaria SEMACE Nº 176 de 13/11/1998	280,00	Santa Quitéria	Particular
76.	REP da Fazenda Cacimba Nova	Portaria SEMACE Nº 177 de 13/11/1998	670,00	Santa Quitéria	Particular
77.	REP do Sítio Olho D'água	Portaria SEMACE Nº 222 de 17/10/2000	383,34	Baturité	Particular
78.	REP Jandaíra	Portaria SEMACE Nº 324 de 06/12/2002	54,53	Trairi	Particular
79.	REP Mata Fresca	Portaria SEMACE Nº 92 de 01/10/2004	107,90	Meruoca	Particular
80.	REP da Lagoa da Encantada	Portaria SEMACE Nº 166 de 08/10/2007	40,00	Aquiraz	Particular
81.	ARIE do Estevão	Lei Nº 01/97 e Lei Nº 40 de 20/03/1998	200,00	Aracati	Municipal
82.	ARIE Sítio Curió	Decreto Nº 28.333 de 28/07/2006	57,35	Fortaleza	Estadual
83.	Jardim Botânico de São Gonçalo do Amarante	Decreto Nº 799 de 08/04/2003	19,80	São Gonçalo do Amarante	Municipal

* informação não disponível.

Fonte: Dados da pesquisa.

A SEMACE, responsável pelas UCs estaduais, também gerencia o Corredor Ecológico do Rio Pacoti, criado pelo Decreto N° 25.777 de 15/02/2000, que liga a APA do Rio Pacoti com a APA da Serra de Baturité (SEMACE, 2011).

De acordo com Hempel (2006), o Ceará possui unidades de conservação que foram criadas em categorias que estão em desconformidade com o SNUC, sendo 6 Parques Ecológicos, 1 Parque Botânico, 1 Jardim Botânico e 7 Reservas Ecológicas Particulares (REPs). De acordo com o Art. 55 do SNUC, tais UCs deverão ser reavaliadas para definir sua destinação com base na categoria e função para as quais foram criadas.

Em 07/07/2009 foi instituído, pelo Governo do Estado do Ceará, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Ceará (SEUC), por meio da Lei N° 14.390. De acordo com o Art. 13 da referida lei, as unidades de conservação e áreas protegidas criadas com base nas legislações anteriores e que não pertençam às categorias previstas na lei serão reavaliadas no prazo de dois anos (CEARÁ, 2009a). No entanto, o SEUC não prevê a categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), integrante do SNUC e que se assemelha, em parte, com as REPs.

Segundo o seu Art. 5º, as UCs integrantes do SEUC foram reunidas em dois grupos:

I – Unidades de Proteção Integral: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Estadual, Parque Natural Municipal, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

II – Unidades de Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Estadual, Floresta Municipal, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna e Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

Nos últimos anos, estudos tem sido realizados para determinar a efetividade de manejo de unidades de conservação no Ceará (LIMA FILHO, 2006; FRANÇA, 2008; CAVALCANTE, 2009; FERREIRA, 2009; GONÇALVES, 2009; SILVEIRA *et al*, 2010; SANTIAGO, 2010) de categorias diversas.

2.1.3. Geoconservação

Na maioria das categorias de áreas protegidas estabelecidas no mundo, a proteção da biodiversidade é um dos principais objetivos que motivaram sua criação. Conforme Cabral e Souza (2005), também em relação aos critérios de delimitação de áreas protegidas, em âmbito mundial, há maior ênfase em critérios biológicos, provavelmente em razão da formação profissional dos pesquisadores que se debruçaram sobre esse campo do conhecimento ou, ainda, pela prática da visão reducionista em relação ao meio ambiente.

Para Nascimento *et al* (2008) ao contrário da biodiversidade, o conceito de geodiversidade é pouco conhecido e, conseqüentemente, pouco divulgado pela sociedade. Desta maneira, as políticas públicas de conservação, divulgação e utilização do patrimônio natural tendem a priorizar a biodiversidade em detrimento da geodiversidade.

Segundo Brilha (2005), geodiversidade compreende aspectos não vivos do planeta (minerais, rochas, fósseis) que são testemunhos provenientes de um passado geológico e também de recentes processos naturais que deram origem a novos testemunhos. O autor acrescenta que a biodiversidade é condicionada pela geodiversidade, uma vez que os diferentes organismos apenas encontram condições de subsistência quando se reúne uma série de condições abióticas indispensáveis.

O patrimônio geológico, que é representado pelo conjunto de sítios geológicos (ou geossítios), é uma parcela da geodiversidade que apresenta características especiais e, por conseguinte, deve ser conservado (NASCIMENTO *et al*, 2008).

A conservação do patrimônio geológico ou geoconservação é um tema ainda recente (LIMA, 2008). No entanto, vem ganhando espaço no cenário internacional, graças aos esforços dos profissionais das Ciências da Terra e ao número cada vez mais crescente de publicações (livros, artigos, teses, dissertações, etc.) que abordam direta ou indiretamente o tema.

De acordo Ruchkys (2007), na maioria dos países, no contexto das legislações existentes sobre a conservação de áreas protegidas, as referências diretas sobre a proteção do patrimônio geológico aparecem de forma implícita, com denominações como recursos naturais, paisagem e ecossistemas.

No modelo brasileiro, segundo Cabral e Souza (2005), a conservação da biodiversidade não é o único objetivo de manejo das diferentes categorias de unidade de conservação. Há outros objetivos, como a proteção de bacias hidrográficas, fontes d'água e de paisagens; o fomento da recreação e do turismo ao ar livre; e a conservação de sítios históricos, arqueológicos e culturais etc., que são tão importantes quanto a conservação da biodiversidade.

Para Pereira *et al* (2008) é possível a proteção do patrimônio geológico brasileiro na lei do SNUC. Os autores assinalam sete categorias de unidade de conservação compatíveis para o enquadramento do patrimônio geológico. Do grupo de Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Já do grupo de

Proteção Integral: Parque Nacional e Monumento Natural, sendo essa última apontada pelos autores como a que melhor se enquadra à preservação e conservação patrimônio geológico.

A categoria Monumento Natural, de fato, se apresenta como a mais adequada para a conservação do patrimônio geológico, pois, de acordo com o SNUC, tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Essa categoria pode ser constituída por áreas particulares, o que requer compatibilidade entre os objetivos da área e a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários, caso contrário deverá ser desapropriada (BRASIL, 2002).

Para Nascimento *et al* (2008), são quatro as categorias que melhor se enquadram ao patrimônio geológico: Parque Nacional, Monumento Natural, Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Observa-se que, tanto Pereira *et al* (2008) quanto Nascimento *et al* (2008) concordam em três categorias: Parque Nacional, Monumento Natural e Área de Proteção Ambiental.

Ainda segundo Pereira *et al* (2008), o patrimônio geológico brasileiro também é objeto de proteção por meio do Decreto-Lei Nº 25, de 30/11/1937, que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.

O Art. 1º do Decreto-Lei Nº 25/37 define como patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto de bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja pelo interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico (BRASIL, 1937). Os monumentos naturais, os sítios e paisagens de feição notável (dotados pela natureza ou pela indústria humana) também são considerados no conjunto desse patrimônio e sujeitos a tombamento.

Segundo Delphim (2009), o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), órgão responsável pela preservação do patrimônio cultural brasileiro, demonstrou interesse pelo patrimônio geológico imediatamente após sua criação em 1933, com a promoção, em todo o país, de tombamentos de bens de valor geológico, geomorfológico, espeleológico, dentre outros.

Assim, o IPHAN, considerando que a paisagem requer medidas legais e efetivas para sua proteção e defesa, instituiu a figura da Paisagem Cultural Brasileira. Paisagens com valores culturais e de importância científica, que apresentem elementos geológicos, geomorfológicos, estratigráficos, paleontológicos e outros, podem ser propostas para receber a chancela da Paisagem Cultural Brasileira (DELPHIM, 2009).

A Portaria Nº 127, de 30 de abril de 2009, que estabelece a Chancela da Paisagem Cultural Brasileira, define Paisagem Cultural Brasileira (Art. 1º) como uma porção peculiar do território nacional, representativa do processo de interação do homem com o meio natural, à qual a vida e a ciência humana imprimiram marcas ou atribuíram valores. Tal chancela implica no estabelecimento de pacto que pode envolver o poder público, a sociedade civil e a iniciativa privada, visando à gestão compartilhada da porção do território nacional assim reconhecida (Brasil, 2009a).

Para Delphim (2009), o certificado, mesmo sendo ainda apenas uma forma de reconhecimento, tem valor de proteção legal, por incluir toda a legislação incidente sobre cada paisagem declarada como paisagem cultural e por envolver todos os órgãos públicos que sobre ela detenham responsabilidade e dos quais é exigido rigoroso cumprimento de suas atribuições.

Iniciativas nacionais e internacionais, bem como o surgimento de novos instrumentos de geoconservação, refletem o reconhecimento da importância de se estabelecer estratégias de proteção do patrimônio geológico, sobretudo porque são recursos naturais não renováveis.

Segundo Moreira (2008), a conservação do patrimônio geológico em todo o mundo se faz necessária porque a evolução da história da Terra está gravada em peças, como num quebra-cabeça, onde as peças somente têm coerência quando vistas em conjunto. Mas os danos causados pelos homens na superfície da Terra vêm ocasionando aceleradamente a destruição de muitas peças-chave do passado geológico.

Em 1991, ocorreu a aprovação da Declaração dos Direitos da Memória da Terra (Anexo A), conhecida como Carta de Digne, durante o I Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico em Digne-les-Bains, na França. Para Zouros (2004) foi após esse simpósio que houve aumento nos trabalhos relativos à proteção do patrimônio geológico.

A UNESCO passou a atuar nesta área em 1999, quando Geoparks foram propostos como um programa dessa Organização. No entanto, em 2001, na sessão 161 do Conselho Executivo da UNESCO, a maioria dos delegados decidiu não prosseguir o desenvolvimento de um programa de Geoparks, mas sim de oferecer apoio às iniciativas de criação de Geoparks dentro de cada país, conforme apropriado (UNESCO, 2011a).

Geoparks são territórios que possuem sítios geológicos de importância científica internacional, onde são desenvolvidas atividades educacionais e econômicas com vistas a valorizar e salvaguardar o patrimônio natural e cultural neles contidos (UNESCO, 2009). E,

como nos moldes dos Parques Nacionais franceses, não implicam, necessariamente, na desapropriação de terras.

A proteção do patrimônio geológico, da geodiversidade e o desenvolvimento sustentável por meio de iniciativas de Geoparks contribuem para os objetivos da Agenda 21, adotada pela Rio-92 e que foi confirmada pela Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), em Johannesburgo, em 2002 (UNESCO, 2009).

Assim, com o incremento das iniciativas de proteção do patrimônio geológico, foram criados Geoparks em diversas partes do mundo como estratégia de geoconservação.

2.1.4. Geoparks

Geopark é uma área em que se conjuga a geoconservação e o desenvolvimento econômico sustentável dos seus habitantes (UNESCO, 2009). Procura-se estimular a criação de atividades econômicas suportadas na geodiversidade da região, com o envolvimento empenhado das comunidades locais (BRILHA, 2005).

Conforme Martini (2009), os Geoparks são o resultado do programa europeu de desenvolvimento rural LEADER+, desenvolvido em cooperação com a UNESCO pelos territórios: Reserva Geológica de Haute-Provence (França), Floresta Petrificada de Lesvos (Grécia), Vulkaneifel (Alemanha) e Maestrazgo (Espanha). Depois da colaboração e troca de experiências entre os quatro territórios, foi criada a Rede Européia de Geoparks (EGN) em 2000.

Segundo Modica (2009), esses territórios tinham características naturais e socioeconômicas comuns: sítios geológicos de grande relevância científica e estética, cujo potencial não havia sido descoberto ou apreciado, falta de desenvolvimento econômico, elevada taxa de desemprego, migração e abandono da área por parte da população jovem.

Em abril de 2001, a Rede Européia de Geoparks e a UNESCO (Divisão das Ciências da Terra) assinaram um acordo de cooperação oficial (ZOUROS, 2004). E, em 2004, foi criada a Rede Global de Geoparks (GGN), incorporando oito Geoparks chineses e 17 europeus, integrantes da Rede Européia de Geoparks.

Atualmente a GGN possui 77 Geoparks em 25 países. O Quadro 3 apresenta os países membros da GGN, em 2010.

Quadro 3 – Países Membros da GGN, em 2010.

Países	Nº de Geoparks/país	Nome dos Geoparks
Alemanha	5	Geopark Bergstrasse-Odenwald
		Geopark Harz Braunschweiger Land Ostfalen
		Geopark Vulkaneifel
		Geopark Swabian Albs
		Nature Park Terra Vita
Austrália	1	Geopark Kanawinka
Áustria	1	Nature Park Einsenwurzen
Brasil	1	Geopark Araripe
Canadá	1	Geopark Stonehammer
China	24	Geopark Danxiashan Geopark
		Geopark Fangshan
		Geopark Funiushan
		Geopark Hexigten
		Geopark Huangshan
		Geopark Jingpohu
		Geopark Leiqiong
		Geopark Longhushan
		Geopark Lushan
		Geopark Taishan
		Geopark Geopark Qinling
		Geopark Songshan
		Geopark Stone Forest (Geopark Shilin)
		Geopark Taining
		Geopark Wudalianchi
		Geopark Wangwushan-Daimeishian
		Geopark Xingwen
		Geopark Yandangshan
		Geopark Yuntaishan
		Geopark Zhangjiajie Sandstone Peak Forest
		Geopark Zigong
		Geopark Alxa Desert
		Geopark Leye-Fengshan
		Geopark Ningde
Coréia	1	Geopark Jeju Island
Croácia	1	Geopark Papuk
Espanha	5	Geopark Cabo de Gata Natural Park
		Geopark Maestrazgo Cultural Park
		Geopark Sobrarbe
		Geopark Subeticas
		Geopark Basque Coast
Finlândia	1	Geopark Rokua
França	2	Geopark Park Naturel Régional du Luberon
		Reserve Géologique de Haute-Provence

Grécia	4	Geopark Chelmos-Vouraikos
		Petrified Forest of Lesvos
		Psiloritis Natural Park
		Geopark Vikos-Aoos
Hungria/Eslováquia	1	Geopark Novohrad-Nograd
Iran	1	Geopark Qeshm
Itália	7	Geopark Rocca di Cerere
		Geopark Adamello Brenta
		Parco del Beigua
		Madonie Natural Park
		Geological and Mining Park of Sardinia
		Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano
		Tuscan Mining Park
Japão	4	Geopark Toya Caldera and Usu Volcano
		Geopark Itoigawa
		Geopark Unzen Volcanic
		Geopark San'in Kaigan
Malásia	1	Geopark Langkawi
Noruega	2	Geopark Gea-Norvegica
		Geopark Magma
Portugal	2	Geopark Naturtejo
		Geopark Arouca
Reino Unido	7	Geopark Shetland
		Geopark Geo Mon-Wales
		Geopark Forest Fawr – Wales
		Geopark North Pennines AONB
		North West Highlands – Scotland
		Geopark Lochaber – Scotland
		Geopark English Riviera
República da Irlanda	1	Geopark Copper Coast
República da Irlanda/ Irlanda do Norte	1	Marble Arch Caves & Cuilcahg Moutain Park
República Tcheca	1	Geopark Bohemian Paradise
Romênia	1	Geopark Hateg Country Dinosaur
Vietnã	1	Geopark Dong Van Karst Plateau
25 países	77 Geoparks	

Fonte: UNESCO (2011b).

De acordo com a UNESCO (2009), o trabalho em rede fornece uma plataforma de cooperação e intercâmbio de conhecimentos e competências, experiência e parceria entre os seus membros. Acrescenta que esta parceria internacional se traduz numa vantagem em comparação a uma iniciativa isolada de implantação de um Geopark.

Segundo as orientações e critérios da Rede Global de Geoparks (GGN), para um território receber o selo Geopark (Figura 1) atribuído pela GGN, ele deve possuir sítios

geológicos de relevância científica internacional, que represente, portanto, importante patrimônio natural. Deve ter limites bem definidos e ser suficientemente grande para contribuir para o desenvolvimento econômico e cultural local (UNESCO, 2009). Além disso, deve incluir também os locais de valor ecológico, arqueológico, histórico e cultural.



Figura 1 – Logomarca do selo concedido aos Geoparks integrantes da GGN. Fonte: UNESCO (2009).

Ainda segundo as orientações da GGN, a cooperação e o envolvimento das comunidades locais é requisito fundamental para que o geoturismo e as demais atividades econômicas e educacionais dentro de um Geopark tenham sucesso.

Os objetivos de criação dos Geoparks se assemelham aos das Áreas de Proteção Ambiental (APA), unidades de conservação brasileiras inseridas no grupo de Uso Sustentável (CABRAL, 2011). De acordo com o SNUC, as APAs são áreas em geral extensas, como um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e têm como objetivos básicos: proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Conforme Cabral e Souza (2005), a categoria APA se constitui um instrumento da política ambiental interessante do ponto de vista socioeconômico, por caracterizar-se como área de desenvolvimento sustentável, na qual as atividades humanas devem ser exercidas com responsabilidade, no sentido de permitir a integridade e a manutenção da qualidade ambiental do referido espaço, em dimensão inter e intrageracional.

Para Martini (2009), a finalidade de um Geopark não é só divulgar a geologia, mas implantar uma reflexão global sobre o significado holístico do patrimônio geológico; permitir repensar a sociedade de hoje com o tempo (inclusive o futuro); promover novas formas de

gestão do território; e oferecer sensações que o visitante jamais havia vivenciado, possibilitando sentir o *espírito do lugar*.

Ainda segundo Martini (2009), além destas perspectivas, os Geoparks, novos territórios do século 21, devem ter algo original para oferecer no amplo contexto das áreas protegidas, podendo se constituir em um “território cultural”, onde as perspectivas do filósofo, escritor e artista possam ser integradas.

As metas a serem alcançadas com a criação de um Geopark incluem a conservação ambiental, o ensino e a divulgação das Geociências e o desenvolvimento econômico local, sobretudo por meio do turismo. Os Geoparks têm que exercer papel ativo no desenvolvimento econômico por meio da valorização da imagem do território, ligada ao excepcional patrimônio geológico, natural e cultural (MODICA, 2009).

O geoturismo pode ser considerado a principal atividade econômica a ser desenvolvida dentro de um Geopark, visto que impulsiona o incremento de outros ramos da economia local, como a confecção de produtos regionais, melhoria na qualidade da rede de transporte, gastronomia, entre outros.

De acordo com Ruchkys (2007), geoturismo é um segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista. Utilizando-se, para isto, a interpretação deste patrimônio, tornando-o acessível ao público leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das Ciências da Terra.

O desenvolvimento das atividades conservacionistas, educacionais e econômicas em um Geopark deve cumprir os requisitos de qualidade exigidos na sua implantação, pois a permanência na GGN depende da revisão periódica à qual os Geoparks são submetidos a cada quatro anos, sob pena de perder o selo da UNESCO.

De acordo com Modica (2009), após visita local, os avaliadores podem emitir um Cartão Verde (*Green Card*) se os progressos alcançados forem satisfatórios e os requisitos forem mantidos, um Cartão Amarelo (*Yellow Card*) se o Geopark tem algo a melhorar, ou um Cartão Vermelho (*Red Card*) no caso em que os requisitos não sejam cumpridos e seja necessária a expulsão da GGN.

Ainda segundo Modica (2009), na primeira revisão periódica feita em 2004, entre os doze Geoparks avaliados: 7 foram confirmados, 4 foram convidados a melhorar dentro de dois anos e 1 foi expulso por não participar ativamente da Rede.

O Brasil possui um Geopark reconhecido pela Rede Global de Geoparks, o Geopark Araripe, no Estado do Ceará.

2.2. Geopark Araripe

Em 2005, por iniciativa do Governo do Estado do Ceará, por meio da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECITECE) e sob coordenação da Universidade Regional do Cariri (URCA), o Geopark Araripe apresentou candidatura à GGN. Sua aceitação ocorreu em setembro de 2006, durante a II Conferência Internacional da UNESCO sobre Geoparks em Belfast, na Irlanda do Norte (CATANA, 2008), tornando-se membro da Rede Global de Geoparks.

2.2.1. Localização

O Geopark Araripe localiza-se no extremo sul do Estado do Ceará ocupando uma área de 3.520,52 km², que compreende os territórios dos seguintes municípios: Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Nova Olinda, Santana do Cariri e Missão Velha (Figura 2).

Seu escritório administrativo está situado no município do Crato, a cerca de 550 km da capital cearense, pelas rodovias BR-116 ou CE-060. O acesso também pode ser feito por via aérea, neste caso desembarcando no aeroporto Orlando Bezerra de Menezes, em Juazeiro do Norte.

2.2.2. Características gerais

O Geopark Araripe se encontra na região conhecida como Cariri, que compreende municípios dos Estados do Ceará e da Paraíba. Segundo Menezes (2007), o Cariri cearense, diferente do sertão circundante, é um brejo de encosta e de vale que se estende em parte da depressão sertaneja, onde as condições físicas favoreceram sua ocupação.

Fora da Região Metropolitana de Fortaleza, o Cariri é a maior concentração demográfica do Estado e o maior adensamento urbano, onde se alojam múltiplas unidades industriais e um setor terciário de forte expressão regional (LIMA, 2007).

Para Menezes (2007), a localização do Cariri cearense ao sul do Ceará proporciona à região uma posição estratégica dentro do Nordeste em virtude da equidistância para as principais capitais nordestinas, permitindo um fluxo variado de relações com estas cidades, graças à malha viária aérea e terrestre que as interligam.

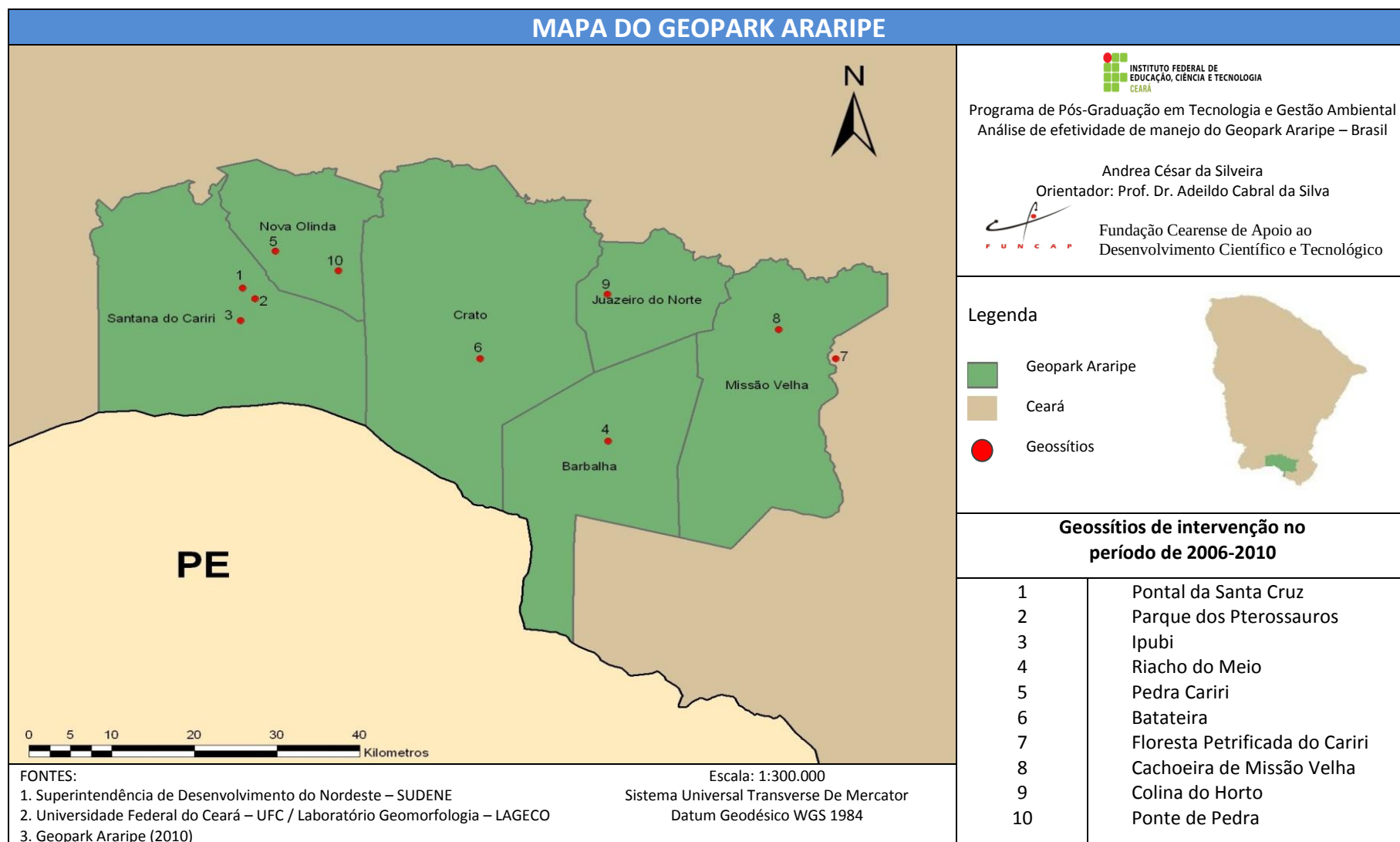


Figura 2 – Mapa do Geopark Araripe.

Em 26/06/2009 foi criada, pelo Governo do Estado do Ceará, a Região Metropolitana do Cariri (RMC), por meio da Lei-complementar nº78, que abrange os municípios do Geopark Araripe (Tabela 1). De acordo com Freitas (2009), a competência de poder criar regiões metropolitanas mediante lei-complementar foi transferida para os Estados por meio da Constituição Federal de 1988 (Art. 25).

A criação da RMC teve como objetivo integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum entre dois ou mais municípios integrantes do espaço territorial metropolitano (CEARÁ, 2009b).

Tabela 1 - Municípios da Região Metropolitana do Cariri.

Municípios	Área (km²)	População
Crato*	1.009,202	116.759
Juazeiro do Norte*	248,558	249.829
Barbalha*	479,184	53.011
Nova Olinda*	284,404	13.659
Santana do Cariri*	768,768	18.369
Missão Velha*	651,108	35.135
Jardim	457,034	26.578
Caririaçu	623,823	27.380
Farias Brito	503,574	19.605
Total	5.025,655	560.325

*municípios do Geopark Araripe.

Fonte: Adaptado de IPECE (2009).

Devido à riqueza de suas manifestações socioculturais o Cariri é considerado um pólo da cultura cearense, merecendo destaque as danças (reisado e maneiro-pau); as artes plásticas (esculturas e xilogravura); a música (cantorias e bandas cabaçais); e a literatura de cordel (AUGUSTO e GÓES, 2007).

Outro grande atrativo da região é a Colina do Horto, em Juazeiro do Norte, onde está localizada a estátua do Padre Cícero, que recebe visitantes oriundos de diversos lugares do Brasil, tanto por motivação religiosa quanto pela atração exercida pelo valor histórico e cultural do lugar.

O Padre Cícero Romão Batista, nascido no município do Crato em 1844, é considerado santo pelos nordestinos desde o evento ocorrido em 1889, conhecido como ‘milagre da hóstia’. Durante uma missa celebrada pelo sacerdote numa capela do povoado de Juazeiro, a hóstia ministrada à beata Maria de Araújo se transformou em sangue na boca da religiosa. Tal fenômeno repetiu-se diversas vezes e o povoado passou a ser alvo de peregrinações. O fato desagradou às autoridades eclesiásticas e acarretou na suspensão das ordens pelo Vaticano. Proibido de celebrar missas, Padre Cícero ingressou na vida política e foi nomeado prefeito de Juazeiro do Norte, que em julho de 1911 tornou-se independente do Crato (DELLA CAVA, 1985).

As festividades de Nossa Senhora das Candeias, em fevereiro; Nossa Senhora das Dores, em setembro; e de Finados, em novembro, dão à Juazeiro do Norte ares de Meca, a cidade sagrada do islamismo (DELLA CAVA, 1985), quando centenas de romeiros sobem a Colina do Horto para pagar promessas ou agradecer pelas graças alcançadas.

De acordo com Pereira (2005), além das romarias tradicionais, no dia 20 de cada mês é celebrada a missa do Padre Cícero na Igreja de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, em memória do sacerdote falecido em 20 de julho de 1934. Nesta data concentra-se um número expressivo de devotos da própria cidade como também romeiros de lugares mais distantes.

No seu legado histórico como líder espiritual e político atuante, Padre Cícero deixou escrito onze regras para o sertanejo conviver de maneira sustentável com a terra. Em março de 2010, o Greenpeace, ONG internacional que atua na defesa do meio ambiente e na promoção da paz desde 1971, adotou os preceitos ecológicos do Padre Cícero em campanha contra o desmatamento (Anexo B) (PADRE CÍCERO..., 2010).

Com relação à cobertura vegetal, o território do Geopark Araripe, com altitudes que variam entre 201m e 1.134m, é composto por cinco unidades fitoecológicas: caatinga arbórea; mata úmida; mata seca; cerradão; e carrasco (IPECE, 2009).

Segundo Pereira e Silva (2007), no Estado do Ceará, a caatinga arbórea e o cerradão constituem as formações vegetais mais bem conservadas, e a mata úmida a de maior biodiversidade.

A região do Cariri foi pioneira na criação de unidades de conservação no Ceará, com a implantação da Floresta Nacional do Araripe em 1946, a primeira dessa categoria no país. Hoje, dada sua grande riqueza natural e reconhecimento da necessidade de proteção, a região possui outras dez unidades de conservação. Na Tabela 2 estão relacionadas, por ordem cronológica, as unidades de conservação que estão em parte ou totalmente localizadas no território do Geopark Araripe.

Tabela 2 – Unidades de conservação no território do Geopark Araripe.

Categoria	Diploma legal	Grupo	Adm.	Localização	Área (ha)
Floresta Nacional do Araripe	Decreto-Lei Nº 9.226 de 02/05/1946	Uso Sustentável	Federal	Santana do Cariri, Crato, Barbalha, Missão Velha e Jardim	38.262,3261
Parque Ecológico das Timbaúbas	Decreto Nº 1.183 de 16/06/1997	Proteção Integral	Municipal	Juazeiro do Norte	634,50
APA Chapada do Araripe	Decreto s/ nº de 04/08/1997	Uso Sustentável	Federal	Alguns municípios do CE, PI e PE	1.042.495,7406
RPPN Arajara Park	Portaria IBAMA Nº 24 de 29/02/1999	Uso Sustentável	Particular	Barbalha	27,81
Parque Natural Municipal da Cachoeira de Missão Velha	Lei Nº 002 de 15/02/2002 e Lei-complementar Nº17 de 18/11/2002	Proteção Integral	Municipal	Missão Velha	120,00
Monumento Natural Pontal da Santa Cruz	Decreto Nº 28.506 de 01/12/2006	Proteção Integral	Estadual	Santana do Cariri	200.034,24
Monumento Natural Sítio Canabrava	Decreto Nº 28.506 de 01/12/2006	Proteção Integral	Estadual	Santana do Cariri	181.500,00
Monumento Natural Sítio Riacho do Meio	Decreto Nº 28.506 de 01/12/2006	Proteção Integral	Estadual	Barbalha	173.207,09
Monumento Natural Cachoeira do Rio Batateira*	Decreto Nº 28.506 de 01/12/2006	Proteção Integral	Estadual	Missão Velha	75.332,98
Parque Estadual Sítio Fundão	Decreto Nº 29.307 de 05/06/2008	Proteção Integral	Estadual	Crato	93,5204
Parque Municipal Ecológico do Riacho do Meio	Decreto Nº 048/2009 de 28/09/2009	Proteção Integral	Municipal	Barbalha	15,81

*denominação constante do decreto de criação, porém a cachoeira é formada pelo Rio Salgado. O Rio Batateira banha o município do Crato.

Fonte: Dados da pesquisa.

A porção cearense da Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe envolve totalmente a Floresta Nacional do Araripe, constituindo-se em sua zona de amortecimento (IBAMA, 2004) (Figura 3). Ambas são categorias do grupo de Uso Sustentável que tem como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais (BRASIL, 2002).

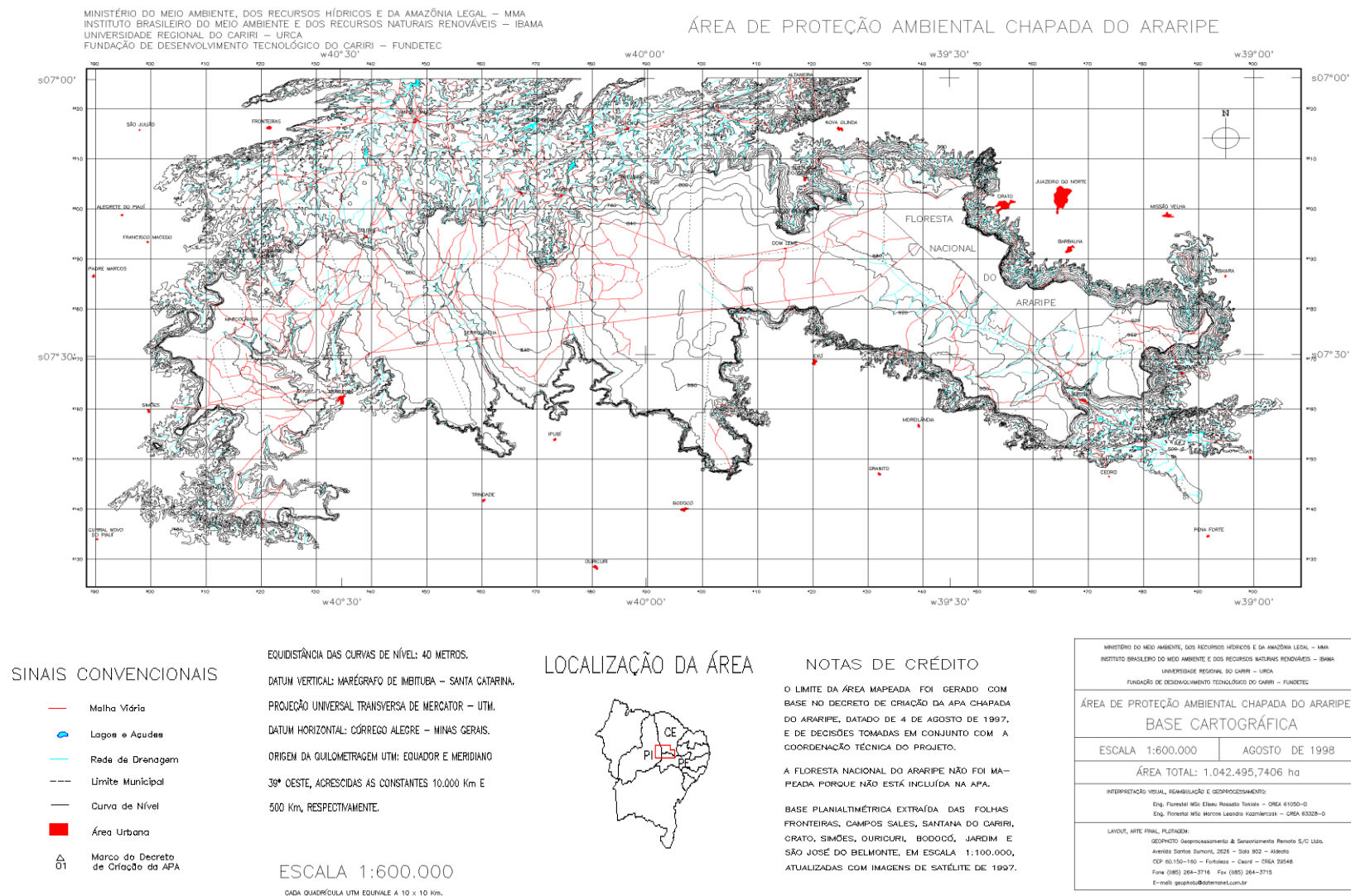


Figura 3 – Mapa da Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe. Fonte: IBAMA (não publicado).

A Floresta Nacional do Araripe e a APA Chapada do Araripe abrigam uma espécie da avifauna ameaçada de extinção, o soldadinho-do-araripe (*Antilophia bokermanni*), única ave endêmica do Ceará, que se tornou um símbolo para a conservação das nascentes da Chapada do Araripe (AQUASIS, 2006). A Figura 4 identifica sua área de ocorrência.

O soldadinho-do-araripe foi declarado ave-símbolo do município de Barbalha por meio do Decreto Municipal N° 024 de 02 de junho de 2009.

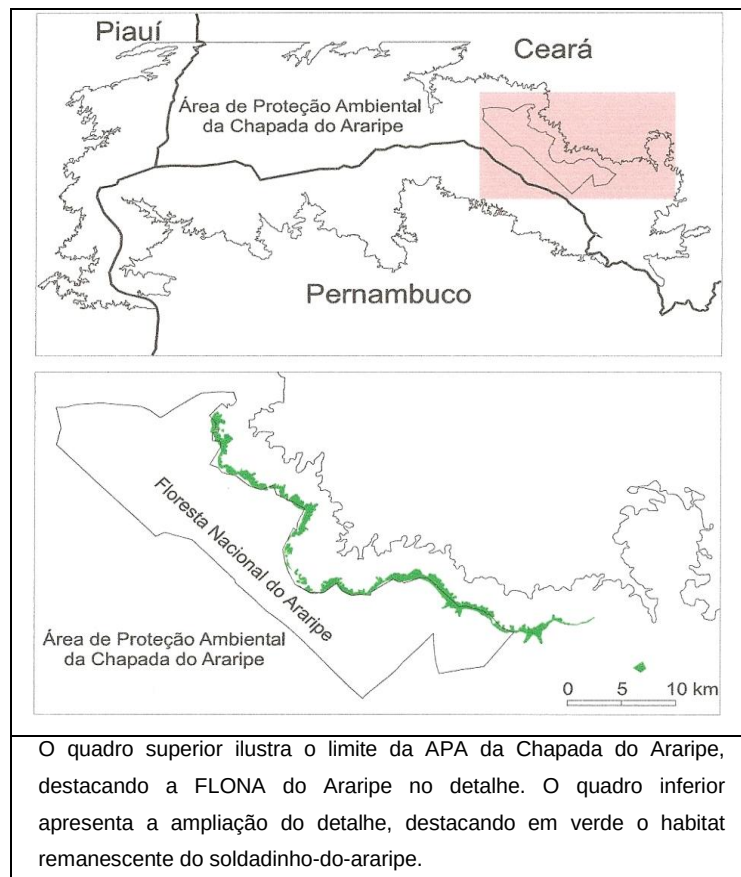


Figura 4 – Área de ocorrência do soldadinho-do-araripe. Fonte: Adaptado de AQUASIS (2006).

Para Silva e Pereira (2007), a Chapada do Araripe, por possuir parte de sua extensão em unidades de conservação, as formas de uso e ocupação do solo não foram tão intensas como em outras áreas de relevo sedimentar do interior cearense. No entanto, apresenta problemas ambientais relacionados à especulação imobiliária, urbanização desordenada, expansão da atividade industrial, queimadas, desmatamento e exploração mineral.

2.2.3. Aspectos geológicos e geomorfológicos

O Geopark Araripe está inserido na Bacia Sedimentar do Araripe, região de fronteira dos Estados do Ceará, Pernambuco, Piauí e Paraíba. De acordo com Chagas (2006), a Bacia Sedimentar do Araripe está delimitada pelas coordenadas geográficas 07°00' e 08°00' de latitude sul e 38°30' e 41°00' de longitude oeste, perfazendo uma superfície total de aproximadamente 9.000 km².

Segundo Kellner (2002), a Bacia Sedimentar do Araripe foi formada a partir dos eventos tectônicos causadores da fragmentação do antigo continente Gondwana. Segundo a teoria da Deriva Continental, na era Paleozóica houve apenas um continente denominado Pangea, que posteriormente dividiu-se em Gondwana (ao sul) e Laurásia (ao norte) (HERZOG *et al*, 2008).

Essa teoria foi elaborada pelo cientista alemão Alfred Wegener e publicada em 1915. Notando a grande semelhança existente entre a costa oeste da África e a costa leste da América do Sul, Wegener recorreu à geologia e paleontologia identificando concordâncias geológicas em diversos locais, que confirmaram essa hipótese (MOREIRA, 2008).

Durante o período do Cretáceo Inferior, a Bacia Sedimentar do Araripe estava localizada próximo à última conexão continental entre o que hoje é América do Sul e África, que ainda não estavam completamente separadas (HERZOG *et al*, 2008). A logomarca do Geopark Araripe (Figura 5) exprime a posição dos continentes antes da separação.



Figura 5 – Logomarca do Geopark Araripe. Fonte: Geopark Araripe (2010).

Conforme Chagas (2006), há divergências em vários aspectos da estratigrafia da Bacia Sedimentar do Araripe, sobretudo no que concerne à litoestratigrafia. Os principais pontos de discordância referem-se à nomenclatura, à divisão de unidades, relações de contato

entre unidades estratigráficas e, em alguns casos, ambientes deposicionais e idade. Esta dissertação adotou a coluna estratigráfica elaborada por Ceará (2010c) (Figura 6).

Era	Período	Andar	Unidade litoestratigráfica
MESOZOÍCO	CRETÁCEO	CENOMANIANO	 Formação Exu
		?	
		ALBIANO	 Formação Araripina
		?	
		NEOAPTIANO	 Formação Santana Membro Romualdo
			 Formação Santana Membro Ipubi
			 Formação Santana Membro Crato
			 Formação Barbalha
		EOCRETÁCEO	 Formação Abaiara
	JURÁSSICO		 Formação Missão Velha
NEOJURÁSSICO		 Formação Brejo Santo	
PALEOZOÍCO	SILURIANO	 Formação Cariri	
	ORDOVICIANO		
PRECAMBRIANO		 embasamento cristalino (granito)	

Figura 6 – Coluna estratigráfica da Bacia Sedimentar do Araripe. Fonte: Ceará (2010c).

Dentre as unidades litoestratigráficas da Bacia Sedimentar do Araripe a Formação Santana é estratigraficamente a mais complexa e de maior interesse econômico e científico (DNPM, 2004). Econômico porque nela estão as jazidas de gipsita (Membro Ipubi), utilizada na fabricação de gesso, e também as minas de calcário laminado (Membro Crato). Já o interesse científico da Formação Santana está na riqueza de fósseis do Cretáceo Inferior, sobretudo nos Membros Crato e Romualdo (KELLNER, 2002).

De acordo com Kellner (2002), a Formação Santana constitui um dos mais importantes sítios paleontológicos do País devido a sua diversidade (fauna e flora), abundância e excepcional estado de conservação. Destaca-se o acervo de fósseis de pterossauros na região, considerado como a principal concentração mundial deste réptil voador primitivo (BACCI *et al*, 2009).

Segundo Herzog *et al* (2008), os fósseis do crocodilo *Araripesuchus sp.* e do peixe *Dastilbe sp.*, encontrados na Formação Santana, são uma evidência paleontológica do elo

continental entre o Brasil e a África Ocidental, pois podem ser encontrados em ambos os continentes.

Muitos desses fósseis são apenas conhecidos graças aos achados nas jazidas de calcário laminado (HERZOG *et al*, 2008), localizadas sobretudo nos municípios de Nova Olinda e Santana do Cariri. Para Brilha (2005), o fato de muitos fósseis serem descobertos devido à atividade mineira constitui um aspecto positivo da mineração.

No Geopark Araripe a riqueza paleontológica e arqueológica da região está resguardada no Museu Histórico do Crato e no Museu de Fósseis do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), ambos no Crato; na Fundação Casa Grande – Memorial do Homem Kariri, em Nova Olinda; no Museu de Fósseis de Jamacaru, em Missão Velha; e no Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri, em Santana do Cariri.

O município de Santana do Cariri, localizado ao centro da Bacia Sedimentar do Araripe, foi reconhecido como a Capital Cearense da Paleontologia por meio da Lei Nº 13.674, de 27 de setembro de 2005 (CEARÁ, 2005a).

A Bacia Sedimentar do Araripe tem a Chapada do Araripe como unidade morfoestrutural predominante. A Chapada do Araripe apresenta-se como uma mesa, cujo eixo maior se dispõe de leste para oeste com extensão da ordem de 170-180 km. De norte para sul, a largura não ultrapassa 70 km (SOUZA, 1998).

A Chapada do Araripe influencia sobremaneira no clima da região devido aos arenitos presentes na sua porção superior que constituem um reservatório de água que abastece fontes perenes e riachos existentes em suas bordas (CHAGAS, 2006).

O Geopark Araripe atua na geoconservação de 59 geossítios (sítios geológicos), sendo 10 destes selecionados, pela sua coordenação executora, como prioritários de intervenção no período de 2006-2010. Esses geossítios possibilitam a compreensão dos processos geológicos da região. São eles: Batateira, no Crato; Colina do Horto, em Juazeiro do Norte; Riacho do Meio, em Barbalha; Pedra Cariri e Ponte de Pedra, em Nova Olinda; Ipubi, Parque dos Pterossauros e Pontal da Santa Cruz, em Santana do Cariri; Cachoeira de Missão Velha; e Floresta Petrificada do Cariri (GEOPARK ARARIPE, 2010), no município de Milagres.

Em 2010, a partir de um levantamento de dados realizado pelo Geopark Araripe, dos dez geossítios selecionados, sete foram renomeados de maneira que fizessem referências históricas e culturais, resgatando seus legados e saberes locais. O Quadro 4 apresenta estes 10 geossítios do Geopark Araripe.

Quadro 4 – Geossítios de intervenção no período de 2006-2010.

Geossítio (nome atual)	Geossítio (antigo nome)	Distância aproximada em relação ao Crato	Município
Batateira	Batateira	3 km	Crato
Colina do Horto	Granito	18 km	Juazeiro do Norte
Riacho do Meio	Arajara	23 km	Barbalha
Pedra Cariri	Nova Olinda	45 km	Nova Olinda
Ponte de Pedra	-	40 km	
Ipubi	Ipubi	56 km	Santana do Cariri
Parque dos Pterossauros	Santana	57 km	
Pontal da Santa Cruz	Exu	58 km	
Cachoeira de Missão Velha	Devoniano	53 km	Missão Velha
Floresta Petrificada do Cariri	Missão Velha	56 km	Milagres

Fonte: Adaptado de Geopark Araripe (2010).

De acordo com Ceará (2010d), estão listadas abaixo as principais características de cada um dos dez geossítios.

Geossítio Batateira: área de mata úmida composta por um conjunto de pequenas cascatas formadas pelo Rio Batateira, próximo ao Parque Estadual do Sítio Fundão. O local apresenta um nível de folhelho com fragmentos fósseis de animais e vegetais da Formação Barbalha.

Geossítio Colina do Horto: grande atrativo da região onde está situada a estátua do Padre Cícero, que atrai visitantes tanto por motivação religiosa quanto pelo valor histórico e cultural do lugar. Dispõe de museu e centro de artesanato. Representa o Embasamento Cristalino, primeiro nível de formação da Bacia Sedimentar do Araripe.

Geossítio Riacho do Meio: faz parte da Formação Araripina. Localiza-se em área de mata úmida que possibilita o conhecimento da fauna e flora da região por meio de atividades como excursões guiadas e observação de aves. O acesso é feito pelo Parque Municipal Ecológico do Riacho do Meio.

Geossítio Pedra Cariri: localiza-se na Mina Triunfo, próximo aos pontos de extração de calcário laminado, conhecido regionalmente como pedra cariri. O geossítio é frequentemente visitado por estudantes e pesquisadores devido à abundância de fósseis do Cretáceo Inferior. Representa o Membro Crato da Formação Santana.

Geossítio Ponte de Pedra: possui trilha que leva à Pedra da Coruja e Pedra do Castelo onde é possível a prática de esportes de aventura. No local há pinturas rupestres que registram a presença dos índios Kariris, antigos habitantes da região.

Geossítio Ipubi: localiza-se em parte desativada da Mina Chaves, apresentando uma camada de até 20m de gipsita. Representa o Membro Ipubi, camada intermediária da Formação Santana.

Geossítio Parque dos Pterossauros: área de escavações paleontológicas que expõem diferentes camadas sedimentares ricas em fósseis. Geossítio mais próximo do Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri.

Geossítio Pontal da Santa Cruz: representa a Formação Exu, último nível do processo de constituição da Bacia Sedimentar do Araripe. Localiza-se a cerca de 800m de altitude possibilitando uma vista panorâmica da cidade de Santana do Cariri. O local dispõe de restaurante, estacionamento, capela e trilha sinalizada.

Geossítio Cachoeira de Missão Velha: afloramento da Formação Cariri. O local possui rochas contendo iconofósseis, pinturas rupestres e trilhas ao longo do Rio Salgado, que forma a cachoeira.

Geossítio Floresta Petrificada do Cariri: afloramentos de troncos fossilizados localizados no município de Milagres, portanto fora do território do Geopark Araripe, mas incluso nas estratégias de geoconservação devido a sua importância científica.

2.2.4. Aspectos gerenciais

A Universidade Regional do Cariri (URCA), criada há 25 anos, é a unidade gestora do Geopark Araripe. A coordenação executiva do Geopark Araripe é formada por 8 profissionais e outros 10 compõem a equipe técnica e administrativa.

Para auxiliar na sua gestão o Geopark Araripe conta com um Conselho Gestor e um Comitê Científico. O Conselho Gestor é formado por 47 parceiros representantes da comunidade local, entidades do terceiro setor e instituições públicas federais, estaduais e municipais. A meta é acompanhar e apoiar programas, projetos e ações desenvolvidas no Geopark Araripe e buscar novas parcerias com a comunidade local.

O Comitê Científico possui equipe multidisciplinar formada por 21 integrantes, entre os quais representantes de cada um dos departamentos da URCA e professores da Universidade Federal do Ceará, trata de propor, acompanhar e avaliar ações de pesquisa e extensão desenvolvidas pelo Geopark Araripe.

Vale destacar a forte atuação das secretarias estaduais em projetos desenvolvidos no território do Geopark Araripe, sobretudo a Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECITECE), a Secretaria do Trabalho e Desenvolvimento Social (STDS), Secretaria de Turismo (SETUR) e a Secretaria das Cidades que desenvolve o Projeto Cidades do Ceará (Cariri Central) na Região Metropolitana do Cariri, projeto piloto do governo estadual que visa promover o desenvolvimento econômico regional no Ceará.

Para o desenvolvimento de ações de educação ambiental, o Geopark Araripe conta com o apoio do governo estadual por meio do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM), da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e da Secretaria da Educação (SEDUC).

O Ministério da Integração Nacional também tem importante atuação, inclusive com aporte financeiro. O Geopark Araripe está inserido na Mesorregião Chapada do Araripe, que é uma das 13 Mesorregiões Diferenciadas do Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-Regionais (PROMESO), do referido ministério. O PROMESO visa promover a articulação das políticas públicas nas Mesorregiões Diferenciadas, que são espaços selecionados como prioritários para o desenvolvimento de ações em prol da organização social e dinamização da economia (BRASIL, 2009b).

Desde a sua criação em 2006 o Geopark Araripe promoveu a participação em eventos estaduais, nacionais e internacionais realizando exposição de fósseis e a divulgação de produtos regionais e roteiros de turismo. Em 2010 firmou acordos de cooperação com a Fundação de Geoparks da Venezuela e com o Geopark Wangwushan-Daimeishian (China) e sediou a I Conferência Latino-americana e Caribenha de Geoparks.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Material

Para a realização do presente trabalho, foi selecionado o Geopark Araripe, localizado no extremo sul do Estado do Ceará, na Região Nordeste do Brasil.

Os dados utilizados foram de origem primária e secundária. A coleta dos dados secundários teve como principais fontes documentos de candidatura do Geopark Araripe à Rede Global de Geoparks e de planejamento do Geopark Araripe, trabalhos acadêmicos, sites oficiais, entre outros. Para o recolhimento dos dados primários foram realizadas quatro visitas de campo no período de dezembro de 2009 a maio de 2010 e aplicação de questionário estruturado conforme Apêndice A.

Visando contemplar a avaliação no tocante a atividades educacionais, incremento do geoturismo, conservação ambiental e promoção do desenvolvimento sustentável regional, foram consultados representantes de instituições responsáveis pela promoção desses segmentos no território do Geopark Araripe. Na seleção dos atores sociais considerou-se a sua distribuição espacial, de maneira igualitária entre os municípios.

Desta maneira, foi aplicado questionário com a equipe gestora do Geopark Araripe, no total de seis, sendo: coordenador geral, dois coordenadores técnico-científicos e o coordenador de desenvolvimento regional e dois funcionários da equipe técnica-administrativa. O mesmo questionário foi dividido em partes específicas e aplicado com representantes do poder público e da sociedade civil que apresentam envolvimento e/ou atuação direta no território do Geopark Araripe, no total de 11.

Conforme Cifuentes *et al* (2000), imprescindível para avaliar efetividade de manejo de áreas protegidas, aplicar questionário aos seus gestores e, caso possível, aplicar dentro e/ou no entorno, junto à sociedade civil direta e indiretamente afetada.

Dentre as instituições da sociedade civil, foi consultada a Fundação Casa Grande – Memorial do Homem Kariri, entidade colaboradora do Geopark Araripe, que há 18 anos desenvolve atividades educacionais com crianças e jovens por meio de programas que contemplam a História e a cultura da região.

Para atender aos questionamentos relacionados à infraestrutura e atividades necessárias ao desenvolvimento do geoturismo, foram consultadas as Secretarias Municipais de Turismo, exceto nos municípios do Crato (onde não há Secretaria de Turismo, nem setor que a substitua) e de Nova Olinda (onde não foi possível o encontro com seu representante, apesar das tentativas para alcançar esse propósito); o Restaurante do Pontal da Santa Cruz; a

ONG Campo Mais Alegre, que trabalha com educação ambiental e condução de trilhas; e a Cooperativa Mista dos Pais e Amigos da Casa Grande (COOPAGRAN), que fornece suporte ao turismo com serviços de pousadas domiciliares, restaurante e transporte. A COOPAGRAN é formada pelos pais das crianças e jovens que participam dos programas da Fundação Casa Grande e tem o direito de uso da marca ‘Casa Grande’.

O poder público federal também é parte desse processo. Dessa forma, participaram da pesquisa o Ministério da Integração Nacional, pelo apoio ao desenvolvimento regional e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) devido a sua atuação nas unidades de conservação federais: APA da Chapada do Araripe e Floresta Nacional do Araripe.

Complementando o universo da amostragem, participou da pesquisa a Federação das Associações de Artesãos do Cariri, instituição que impulsiona o artesanato da região por intermédio do fortalecimento de cadeias produtivas.

Outros quatro questionários foram enviados por email ou entregues pessoalmente à antigo gestor do Geopark Araripe, minerador do município de Santana do Cariri, gestor de unidade de conservação em Barbalha e representante de ONG que desenvolve atividades para o turismo na Chapada do Araripe, porém não foram devolvidos.

No total, foram aplicados 17 questionários, sendo seis com a equipe gestora do Geopark Araripe e um em cada instituição selecionada. A Tabela 3 apresenta as instituições que responderam os questionários da análise do manejo do Geopark Araripe.

Tabela 3 – Instituições consultadas na análise do manejo do Geopark Araripe.

Instituição	Administração	Atuação no Geopark Araripe	Localização
Geopark Araripe	Pública	Gestores e funcionários.	Sede no Crato
Secretarias Municipais de Turismo	Pública	Realização de atividades voltadas para o turismo e promoção da cultura local.	Juazeiro do Norte, Barbalha, Santana do Cariri e Missão Velha
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio	Pública	Gestão e conservação ambiental.	Sede no Crato
Ministério da Integração Nacional	Pública	Fomento ao desenvolvimento sustentável regional.	Brasília
Federação das Associações de Artesãos do Cariri*	Terceiro setor	Desenvolvimento econômico e cultural.	Juazeiro do Norte
Fundação Casa Grande*	Terceiro setor	Formação educacional através dos programas: Memória, Comunicação, Artes e Turismo.	Nova Olinda
COOPAGRAN - Cooperativa Mista dos Pais e Amigos da Casa Grande	Terceiro setor	Fornece suporte ao turismo com serviços de pousadas domiciliares, restaurante e transporte.	Nova Olinda
ONG Campo Mais Alegre*	Terceiro setor	Educação ambiental e condução de trilhas.	Sede no Crato
Restaurante Pontal da Santa Cruz	Associação de moradores e prefeitura	Localizado no geossítio Pontal da Santa Cruz, rota do geoturismo no Geopark Araripe.	Santana do Cariri

*instituição parceira.

3.2. Método

Conforme Padovan (2003), desde o II Congresso Mundial de Parques celebrado em Bali, em 1982, identificou-se a necessidade de melhorar o manejo das áreas protegidas, que se tornava cada vez mais complexo, sobretudo em relação ao uso direto dos recursos naturais. Segundo Cifuentes *et al* (2000) isto foi analisado em detalhe durante o IV Congresso Mundial de Parques Nacionais e Outras Áreas Protegidas, realizado em Caracas em 1992, indicando ser necessária a realização de estudos metodológicos que permitam dar um seguimento mais preciso às ações, elementos e estratégias de manejo nas áreas protegidas do mundo.

Para Cifuentes *et al* (2000), o manejo de uma área protegida pode ser definido como o conjunto de ações de caráter político, legal, administrativo, de pesquisa, de planejamento, de proteção, interpretação e educação, entre outras, que resultam no melhor aproveitamento e na permanência da área protegida, e no cumprimento dos objetivos para os quais foi estabelecida.

Izurieta (1997) define efetividade de manejo como o conjunto de ações que, de acordo com atitudes, capacidades e competências particulares, permitem cumprir satisfatoriamente a função para a qual foi criada a área protegida.

Faria (1993) fez uma seleção sistemática e metodológica de indicadores básicos para avaliar o manejo de áreas protegidas na Costa Rica. A validação deste procedimento em um conjunto de áreas protegidas por Izurieta (1997) provou ser o método efetivo, independente da categoria de manejo da área protegida avaliada. Demais pesquisadores aplicaram o procedimento em outras áreas protegidas da América Latina e América Central (SOTO, 1998; CAYOT *et al*, 1998). Posteriormente o método foi aperfeiçoado e adaptado por diversos autores (CIFUENTES *et al*, 2000; PADOVAN, 2001; ARTAZA e SCHIAVETTI, 2007), inclusive para a realidade das reservas privadas (MESQUITA, 1999) e das áreas protegidas marinhas (LIMA FILHO, 2006).

Para o alcance dos objetivos propostos no presente trabalho, foi utilizada adaptação do método de Cifuentes *et al* (2000), que neste caso se ajustou às características dos Geoparks: promoção da conservação ambiental, ensino e divulgação das Geociências e o desenvolvimento econômico local.

O procedimento metodológico seguiu as seguintes etapas: 1) Seleção dos atores-chave; 2) Seleção dos indicadores; 3) Construção dos cenários; 4) Coleta de dados primários e secundários; 5) Análise dos dados; 6) Integração dos resultados e interpretação em termos de efetividade de manejo; e 7) Conclusões e considerações.

A Figura 6 mostra o fluxograma deste procedimento metodológico.

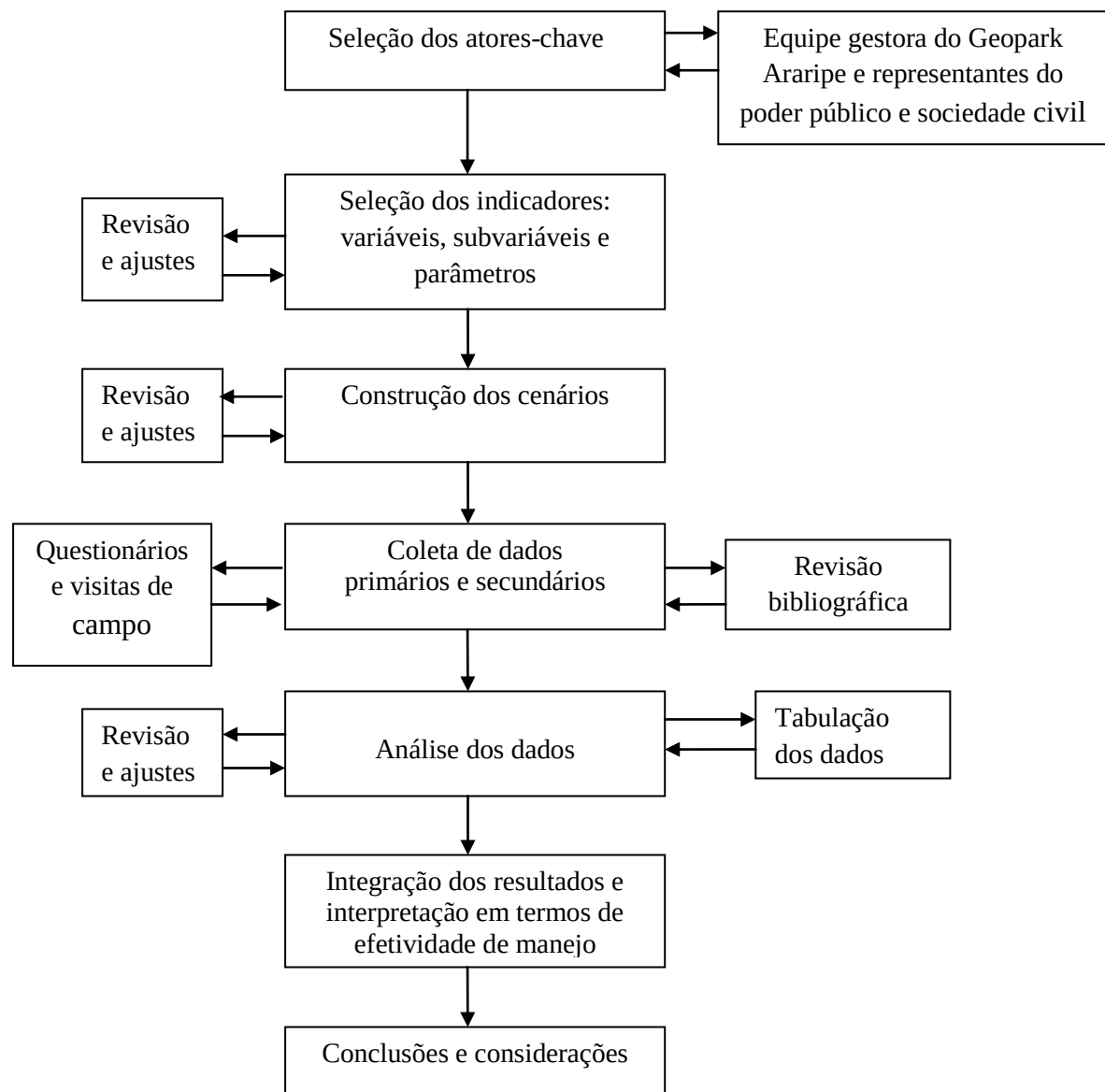


Figura 7 – Procedimento metodológico utilizado para avaliar a efetividade de manejo do Geopark Araripe.

3.2.1. Seleção dos indicadores

A seleção de indicadores com variáveis, subvariáveis e parâmetros seguiu a conformidade dos objetivos de manejo do Geopark Araripe, agrupados em âmbitos.

Cifuentes *et al* (2000) propõem a utilização dos dez âmbitos descritos abaixo, considerados essenciais para avaliar o manejo de áreas protegidas; recomendam também que sejam consideradas a possibilidade e necessidade de incluir, eliminar ou modificar indicadores, de acordo com as características intrínsecas de cada área.

Âmbito Administrativo: contempla aspectos que permitem medir a capacidade de manejo institucional independente do regime de manejo. Inclui condições de uma boa organização interna, manejo de recursos humanos, manejo financeiro e infraestrutura funcional; todos orientados a cumprir com as metas e objetivos propostos pela administração a médio e longo prazo.

Âmbito Político: corresponde a existência e cumprimento de lineamentos que apoiam o manejo. Avaliam a congruência de ações intra e interinstitucionais que refletem, de certo modo, a existência de políticas gerais dirigidas a conservar seus recursos naturais. O apoio externo se reflete no alcance e estabilidade do auxílio do manejo e dos recursos. O apoio intrainstitucional reflete na clareza das políticas de conservação e manejo; e o apoio interinstitucional eficiente reflete uma clareza jurisdicional com um bom nível de coordenação e intercâmbio de informações e experiências para execução de projetos.

Âmbito Legal: contempla-se neste âmbito a existência de leis e outras normas legais, gerais ou específicas, que ajudam no manejo e garantem, a longo prazo, a permanência da área. O conhecimento dos aspectos legais reforça as atividades de manejo desde de que exista uma aplicação correta, oportuna e ágil das normas vigentes.

Âmbito de Planejamento: os objetivos propostos se alcançam com um adequado planejamento, definindo-o como um processo contínuo de formular, revisar e aprovar objetivos planejados, tentando ter um futuro sob controle. Com a equipe avaliadora se analisam aspectos de seguimento de ações, esquemas de zoneamento, existência e execução de planos de manejo, planos operativos ou outros instrumentos de planejamento.

Âmbito Conhecimentos: os conhecimentos gerados sobre os elementos de determinado sistema são chaves para o manejo dos mesmos. A maior disponibilidade de informação permitirá aos administradores enfrentar melhor os desafios do manejo, sobretudo nos trópicos onde a complexidade dos sistemas é muito grande. Identifica-se fundamentalmente a disponibilidade de informação e de conhecimentos bioecológicos, físicos e culturais. O conhecimento das pesquisas realizadas na área e sua frequência de execução são um termômetro da quantidade de informação que se gera e se maneja na área.

Âmbito Programas de Manejo: refere-se ao conjunto de ações que, agrupadas em programas dentro dos planos de manejo e/ou operativos, permitem alcançar as metas e objetivos da área. Avaliam-se através de aspectos essenciais para a sua execução e se considera que o projeto, a coordenação com outros programas e execução planejada, devem ter um monitoramento e avaliação apropriados.

Âmbito Usos Ilegais: contempla aquelas atividades contrárias aos objetivos de manejo, às normas da área ou que se pratica de forma tal que ultrapasse os limites permitidos, que estão fora das zonas permitidas ou que estão causando efeitos negativos na área. A avaliação destes usos ilegais permite identificar e orientar o desenvolvimento dos programas de manejo.

Âmbito de Usos Legais: abrange atividades que são compatíveis com os objetivos de manejo; são permitidas e são executadas de forma apropriada para garantir que não ultrapasse a capacidade de uso do recurso.

Âmbito de Características Biogeográficas: inclui fatores que influenciam e podem ser determinantes para o cumprimento dos objetivos de manejos. Os princípios básicos de biogeografia de ilhas são essenciais para a avaliação. O tamanho e a forma da área podem dificultar ou facilitar a execução dos trabalhos de conservação. O isolamento da área está relacionado com a conectividade, representatividade, viabilidade, resiliência e permanência que a área deve ter.

Âmbito Ameaças: refere-se a fatores que desestabilizam os ecossistemas. São fatores naturais ou de origem antrópicas que afetam a estabilidade do ambiente e o alcance dos objetivos de manejo.

Nesta investigação, consideraram-se os dez âmbitos para avaliar a efetividade de manejo do Geopark Araripe, a saber: Administrativo, com 4 variáveis; Político, com 4; Legal, com 3; Planejamento, com 7; Conhecimentos, com 6; Programas de manejo, com 4; Usos ilegais, com 5; Usos legais, com 4; Características Biogeográficas, com 2 e Ameaças, com 6, totalizando 45 variáveis, conforme Quadro 5.

Quadro 5 – Indicadores utilizados para avaliar o manejo do Geopark Araripe, em 2010.

Âmbito	Variável	Subvariável
Administrativo	Recursos Humanos	Administrador
		Qualidade
		Quantidade
		Motivação
		Tempo Efetivo Destinado ao Geopark
		Incentivos à Equipe
		Atitudes Pessoais
		Equipe Técnica e Administrativa
		Qualidade
		Quantidade
		Motivação
		Tempo Efetivo Destinado ao Geopark
		Incentivos à Equipe
		Atitudes Pessoais
		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
		Demarcação de Limites
		Acesso aos Geossítios
Político	Apoio e Participação Comunitária	Produtos Regionais
		Participação
	Apoio Intrainstitucional	Instituição Matriz
		Administração Central
	Apoio Interinstitucional	
Legal	Posse da Terra	Domínio
		Conflitos
	Conjunto de Leis e Normas Gerais	Claridade
		Aplicação
	Diploma Legal de Criação	
Conhecimentos	Informação Socioeconômica	
	Informação Geológica	
	Pesquisa	
	Monitoramento e Retroalimentação	
	Conhecimentos Tradicionais	
	Comunicação Externa	Material de Divulgação
		Site do Geopark

Planejamento	Plano de Ação do Geopark	Existência e Atualidade do Plano
		Características da Equipe Planejadora
		Nível de Execução do Plano
	Compatibilidade do Plano de Ação com outros Planos	
	Plano de Gestão do Geopark	Existência e Atualidade do Plano
		Características da Equipe Planejadora
		Nível de Execução do Plano
	Compatibilidade do Plano de Gestão com outros Planos	
	Nível de Planejamento	
	Zoneamento	
	Limites	
Programas de Manejo	Pesquisa com visitantes	
	Educação Ambiental	Nível Informal
		Nível Formal
	Interpretação Ambiental	
Usos Ilegais	Geoconservação	
	Extração de Fósseis	
	Depredação de Recursos Culturais	
	Caça	
	Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos	
Usos Legais	Disposição Inadequada de Resíduos Líquidos	
	Extração de Minérios	
	Geoturismo	
	Transporte Público	
	Trilhas Turísticas	
Características Biogeográficas	Tamanho do Geopark	
	Vulnerabilidade dos Geossítios	
Ameaças	Impactos por Visitação	
	Mau uso das Nascentes	
	Extrativismo Predatório	
	Incêndios Florestais	
	Desertificação	
	Desmatamento	

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

O âmbito é o indicador de maior hierarquia que permite visualizar aspectos globais do manejo, dividido em variáveis, subvariáveis e parâmetros (em alguns casos) que são os indicadores de menor hierarquia e maior especificidade.

Alguns indicadores foram excluídos dando lugar a outros que melhor se adequassem as características e metas do Geopark Araripe. Entre as alterações mais significativas, podemos destacar:

- No âmbito Administrativo, foram incluídas as subvariáveis *Guias/Condutores*, devido à importância do papel desses profissionais na interpretação ambiental e *Rede Hoteleira* para avaliar as condições de hospedagem no Geopark Araripe.
- No âmbito Político, na variável *Apoio e Participação Comunitária*, foi incluída a subvariável *Produtos Regionais* para avaliar o apoio dado ao artesão local na produção, divulgação e venda de seus produtos.

- No âmbito Conhecimentos, foram criadas as variáveis *Informação Geológica* e *Comunicação Externa*. Esta última foi dividida nas subvariáveis *Material de Divulgação* e *Site do Geopark*, por se constituírem em indicadores essenciais para avaliar como é feita a divulgação do Geopark Araripe para o público em geral.

Outras modificações foram feitas para contemplar a avaliação quanto a conservação da geodiversidade local (variável *Geoconservação*, no âmbito Programas de Manejo e variável *Extração de Fósseis*, no âmbito Usos Ilegais), e promoção do geoturismo (variável *Geoturismo*, no âmbito Usos Legais).

3.2.2. Integração dos resultados e interpretação em termos de efetividade de manejo

Selecionados os indicadores e agrupados em âmbitos, foi realizada a construção dos cenários. Para cada variável, subvariável e parâmetro foram construídos cinco cenários de manejo que correspondem a valores que variam de 0 a 4, onde 0 representa uma situação precária ou ausência de manejo e 4 corresponde a uma condição ótima. A Figura 8 traz um recorte do questionário (Apêndice A), exemplificando a pontuação dos cenários.

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

Figura 8 – Recorte do questionário com a pontuação dos cenários.

O total ótimo para cada âmbito é a soma das pontuações máximas (4) para cada variável, correspondendo a 100% do total a ser alcançado, conforme Quadro 6.

Quadro 6 – Total ótimo dos âmbitos analisados no Geopark Araripe.

Âmbito	Número de variáveis	Total ótimo
Administrativo	4	16
Político	4	16
Legal	3	12
Planejamento	7	28
Conhecimentos	6	24
Programas de manejo	4	16
Usos ilegais	5	20
Usos legais	4	16
Características biogeográficas	2	8
Ameaças	6	24
Total	45	180

Os valores de cada variável foram obtidos através das médias aritméticas dos indicadores de menor hierarquia (subvariáveis e parâmetros). Em seguida, o valor do âmbito (total alcançado) foi calculado a partir da soma dos valores de todas as suas variáveis.

Comparando-se o total ótimo com o total alcançado em termos percentuais foi possível determinar o nível de efetividade de manejo para cada âmbito, variando entre Insatisfatório e Muito Satisfatório (Tabela 4).

Tabela 4 – Valores Percentuais e Nível de Manejo.

Pontuação	% do 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).

Para a interpretação dos resultados obtidos, utilizamos as seguintes definições adotada por Cifuentes *et al* (2000), para cada nível de manejo:

Nível I – Manejo Insatisfatório ($\leq 35\%$): uma pontuação total menor ou igual a 35% do ótimo indica que a área carece dos recursos mínimos necessários para seu manejo básico e portanto, não existem garantias para sua permanência a longo prazo. Os objetivos da área não poderão ser alcançados em tais circunstâncias.

Nível II – Manejo Pouco Satisfatório (36 - 50%): Uma pontuação dentro desta classe permite dizer que a área possui certos recursos e meios que são indispensáveis para seu manejo, mas que lhe faltam muitos elementos para alcançar um nível mínimo aceitável. Tais características impõem à área alta vulnerabilidade à incidência de fatores conjunturais externos ou internos e consequentemente não garantem sua permanência a longo prazo.

Nível III – Manejo Medianamente Satisfatório (51 - 75%): a área dispõe dos elementos mínimos para o manejo, mas apresenta deficiências essenciais que não permitem estabelecer uma base sólida para que esse manejo seja efetivo. Há um certo desequilíbrio ou desarticulação entre os âmbitos que influem no manejo, que podem comprometer a integridade dos recursos e o cumprimento dos objetivos poderia ser só parcial, podendo ser negligenciados sobretudo alguns dos objetivos secundários.

Nível IV – Manejo Satisfatório (76 - 89%): os fatores e meios que possibilitam o manejo estão sendo atendidos adequadamente. As atividades necessárias se desenvolvem normalmente e com bons resultados. A permanência da área estaria garantida porquanto haja um equilíbrio dinâmico entre todos os âmbitos do manejo; todo o conjunto tende normalmente ao cumprimento dos objetivos da área.

Nível V – Manejo Muito Satisfatório ($\geq 90\%$): a área conta com todos os meios para um manejo eficiente conforme as demandas atuais. Por isso tem possibilidades de assimilar certas exigências do futuro, sem comprometer a conservação dos recursos. O cumprimento dos objetivos da área estaria garantido.

O resultado final define o nível de manejo da área avaliada, porém, conforme Cifuentes *et al* (2000), deve-se levar em conta a leitura e interpretação dos valores obtidos em cada indicador – dos âmbitos aos parâmetros – o que indica suas fortalezas e debilidades em certos aspectos do manejo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a avaliação das 45 variáveis e integração dos dez âmbitos obteve-se os resultados apresentados na Tabela 5. Com um total alcançado de 109,7, correspondendo a 60,9% do total ótimo, a análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe foi classificada como Medianamente Satisfatória.

Tabela 5 – Resultado da análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe, em 2010.

Âmbito	Total alcançado	Total ótimo	% do ótimo	Nível de efetividade
Administrativo	9,7	16	60,2	Medianamente Satisfatório
Político	11,3	16	70,6	Medianamente Satisfatório
Legal	6,2	12	51,7	Medianamente Satisfatório
Planejamento	19,9	28	71,1	Medianamente Satisfatório
Conhecimentos	17,0	24	70,8	Medianamente Satisfatório
Programa de Manejo	9,1	16	56,9	Medianamente Satisfatório
Usos Ilegais	11,6	20	58	Medianamente Satisfatório
Usos Legais	9,1	16	56,9	Medianamente Satisfatório
Características Biogeográficas	2,8	8	35	Insatisfatório
Ameaças	13,0	24	54,2	Medianamente Satisfatório
Geopark Araripe	109,7	180	60,9	Medianamente Satisfatório

A análise dos resultados mostra que o Geopark Araripe apresentou condições de manejo muito equilibradas entre os âmbitos Planejamento, Conhecimentos e Político, com 71,1%, 70,8% e 70,6% do total ótimo, respectivamente.

Observa-se que apenas um âmbito analisado, o de Características Biogeográficas, obteve resultado Insatisfatório, com 35% do total ótimo. Todos os demais âmbitos apresentam resultado Medianamente Satisfatório.

A análise desses resultados evidencia que apesar de muitas metas encontrarem-se regulares, o Geopark Araripe possui grande potencial para concretizar os seus objetivos voltados para a conservação ambiental, divulgação das Ciências da Terra e o fomento ao desenvolvimento econômico local.

O nível de manejo Medianamente Satisfatório indica que a área apesar de dispor dos elementos mínimos para o manejo, apresenta ainda algumas necessidades de intervenção para que seu manejo seja efetivo. Conforme Cifuentes *et al* (2000) a classificação Medianamente Satisfatório significa dizer que há certo desequilíbrio ou desarticulação entre os âmbitos que influem no manejo, que podem comprometer a integridade dos recursos e o cumprimento dos objetivos ser só parcial, negligenciando sobretudo alguns dos objetivos secundários.

Os resultados demonstraram que a metodologia utilizada se mostrou apropriada, possibilitando, de forma abrangente, determinar a efetividade de manejo do Geopark Araripe.

A seguir são apresentados separadamente os resultados obtidos nos dez âmbitos analisados, permitindo a visualização dos totais alcançados em cada indicador (variável, subvariável e parâmetro).

4.1. Âmbito Administrativo

O âmbito Administrativo, que permite medir a capacidade de manejo institucional, avaliou as variáveis Recursos Humanos, Financiamento, Organização e Infraestrutura. Alcançando 60,2% do total ótimo, foi classificado como Medianamente Satisfatório (Tabela 6).

Neste âmbito, a variável Organização foi a que apresentou melhor pontuação, demonstrando que o Geopark Araripe possui uma organização administrativa satisfatória. Esta variável analisou, entre outros itens, as informações a respeito do movimento financeiro e administrativo e a comunicação interna. Esse resultado representa um ponto positivo ao bom funcionamento da presente e das futuras administrações do Geopark Araripe.

O segundo melhor resultado neste âmbito ocorreu na variável Financiamento. Apesar da moderada capacidade de gerar recursos próprios e de suprir gastos extraordinários, os resultados apontaram que o Geopark Araripe conta com uma verba anual que representa cerca de 90% da verba ideal para sua devida administração.

Na variável Infraestrutura foram apresentados resultados satisfatórios para as subvariáveis Equipamentos e Ferramentas e Instalações para Manejo Básico. A sede do Geopark Araripe, localizada no município do Crato, funciona provisoriamente em um prédio alugado, atendendo a maioria das atividades. Atualmente uma nova sede encontra-se em fase de construção.

Tabela 6 – Resultado da avaliação do Âmbito Administrativo.

ÂMBITO ADMINISTRATIVO			Escore Obtido		
Variáveis	Subvariáveis	Parâmetros	Variável	Subvariável	Parâmetro
Recursos Humanos			2		
	Administrador*			3,5	
		Qualidade			4
		Quantidade			4
		Motivação			3
		Tempo Destinado ao Geopark			4
		Incentivos à Equipe			2,3
		Atitudes Pessoais			3,5
	Equipe Técnica e Administrativa**			2,7	
		Qualidade			2
		Quantidade			2
		Motivação			2,5
		Tempo Destinado ao Geopark			4
		Incentivos à Equipe			3
		Atitudes Pessoais			3
	Guias/Condutores			0,7	
	Capacidade de Contratação Adicional			1,2	
Financiamento			2,4		
	Verba para Operar			3,2	
	Regularidade de Entrega de Verba			3,3	
	Financiamento Extraordinário			1,7	
	Capacidade de Gerar Recursos Próprios			1,5	
Organização			3		
	Arquivos			3	
	Organograma			3,2	
	Comunicação Interna			3,5	
	Regularização de Atividades			2,3	
Infraestrutura			2,3		
	Equipamentos e Ferramentas			3	
	Instalações para Manejo Básico			3,1	
	Instalações para Manejo Específico			2,6	
	Rede Hoteleira			1,7	
	Segurança			2,1	
	Demarcação de Limites			1,3	
	Acesso aos Geossítios			2,2	
Total alcançado			9,7		
Total ótimo			16		
% do ótimo			60,2%		
Nível de efetividade de manejo			Medianamente Satisfatório		

*subvariável avaliada apenas pelos gestores.

**subvariável avaliada apenas pelos funcionários.

Fonte: Dados da pesquisa.

No que se refere às Instalações para Manejo Específico como museus, centros de artesanato, mapas e sinalização, apesar de possuírem boa qualidade e atender as atuais demandas, foram avaliados como insuficientes em quantidade e de localização pouco estratégicas.

Entretanto, à época da aplicação do questionário, essas instalações estavam passando por reformas e readequações em todo o território do Geopark Araripe. Algumas já foram concretizadas, como a reforma e ampliação do Museu de Paleontologia da URCA, em Santana do Cariri, importante equipamento de conservação e divulgação da geodiversidade local.

Os resultados para a subvariável Rede Hoteleira revela que o número de hotéis e pousadas é insuficiente, sobretudo em Missão Velha e Santana do Cariri, e que deve-se expandir a parceria com o Geopark Araripe. Tendo em vista o perfil predominante dos visitantes que procuram a região – romeiros e estudantes universitários – vale investir em modelos alternativos de hospedagem como albergues ou pousadas domiciliares.

A variável Recursos Humanos obteve a menor pontuação, o que se deve principalmente a inexistência de guias no quadro de funcionários do Geopark Araripe. Os visitantes são acompanhados por membros da equipe técnica-administrativa ou por gestores nas visitas aos geossítios e demais atrativos do Geopark Araripe. Porém, uma parceria entre o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e URCA possibilitou a realização, na unidade SENAC – Crato, de um curso técnico de Guia de Turismo.

Vale destacar que o parâmetro *Tempo Efetivo Destinado ao Geopark* obteve pontuação máxima para os gestores (subvariável Administrador) e para a equipe técnica-administrativa. Ambos se dedicam em tempo integral à administração do Geopark Araripe.

Na avaliação dos gestores, os parâmetros *Qualidade e Quantidade*, também apresentaram pontuação máxima. O Geopark Araripe conta com um número suficiente de gestores para uma boa administração da área. Todos são pós-graduados e possuem experiência na gestão de áreas protegidas ou similares.

A equipe técnica-administrativa, apesar dos cursos de pós-graduação e apontarem suas iniciativas como *altas*, possuem pouca experiência nesse tipo de gestão, classificando esta subvariável com medianamente satisfatória. A quantidade de funcionários também foi apontada como insuficiente, sendo necessário um acréscimo de 25% para a equipe técnica-administrativa.

4.2. Âmbito Político

O âmbito Político analisa as ações políticas entre a sociedade civil e instituições quanto às variáveis Apoio e Participação Comunitária, Apoio Intrainstitucional, Apoio Interinstitucional e Apoio Externo. Alcançando 70,6% do total ótimo, esse âmbito foi classificado como Medianamente Satisfatório (Tabela 7).

A variável Apoio e Participação Comunitária obteve uma classificação mediana. Apesar do envolvimento com a comunidade ainda estar em processo de construção, algumas parcerias já estão consolidadas, havendo estímulo e divulgação do artesanato local. Também o desenvolvimento de novos produtos que representem a identidade e a geologia da região – os geoprodutos – faz parte das metas da administração do Geopark Araripe.

Tabela 7 – Resultado da avaliação do Âmbito Político.

ÂMBITO POLÍTICO		Escore Obtido	
Variáveis	Subvariáveis	Variável	Subvariável
Apoio e Participação Comunitária		2,8	
	Produtos Regionais		3
	Participação		2,7
Apoio Intrainstitucional		3,5	
	Instituição Matriz		3,3
	Administração Central		3,8
Apoio Interinstitucional		3	
Apoio Externo		2	
Total alcançado		11,3	
Total ótimo		16,0	
% do ótimo		70,6%	
Nível de efetividade de manejo		Medianamente Satisfatório	

Fonte: Dados da pesquisa.

Alcançando a melhor pontuação neste âmbito, a variável Apoio Intrainstitucional analisou o apoio da Universidade Regional do Cariri e da Rede Global de Geoparks. Ambas contribuem com elementos técnicos, científicos e políticos para o desenvolvimento e divulgação das atividades executadas no Geopark Araripe.

A variável Apoio Interinstitucional, que se refere às relações do Geopark Araripe com instituições que atuam em benefício da região, também obteve bom desempenho. O Geopark Araripe trabalha em parceria com instituições que atuam direta ou indiretamente na cultura, economia e conservação da região.

4.3. Âmbito Legal

O âmbito Legal contempla a existência de leis e outras normas legais que auxiliem no manejo da área e garantam sua permanência a longo prazo. Com 51,7% do seu total ótimo, foi classificado como Medianamente Satisfatório (Tabela 8).

A variável Posse da Terra avaliou domínio e conflitos em relação aos territórios onde estão localizados os geossítios. Os resultados apontam que não há conflito sobre a propriedade da terra, o que originou a pontuação máxima nesta variável. Quanto ao domínio, esta subvariável alcançou resultado insatisfatório. Esse resultado se deve ao fato de entre os dez geossítios selecionados apenas um, o Parque dos Pterossauros, de propriedade da URCA, estar em terras públicas, na época da avaliação.

Tabela 8 – Resultado da avaliação do Âmbito Legal.

ÂMBITO LEGAL		Escore Obtido	
Variáveis	Subvariáveis	Variável	Subvariável
Posse da Terra		2,3	
	Domínio		0,7
	Conflitos		4
Conjunto de Leis e Normas Gerais		2,6	
	Clareza		2,7
	Aplicação		2,5
Diploma Legal de Criação		1,3	
Total alcançado		6,2	
Total ótimo		12,0	
% do ótimo		51,7%	
Nível de efetividade de manejo		Medianamente Satisfatório	

Fonte: Dados da pesquisa.

Vale ressaltar que a implantação de um Geopark não requer a desapropriação de terras, visto que seus objetivos de criação não se restringem à proteção do patrimônio geológico, sendo primordial o desenvolvimento sustentável local. Portanto, seus territórios são compostos por terras públicas e privadas.

Segundo levantamento de dados sobre a situação fundiária realizado pelo Geopark Araripe em 2010, os outros nove geossítios, de intervenção em 2006-2010, possuem entre dois e 126 proprietários, sendo que alguns deles estão localizados em unidades de conservação de Proteção Integral e passam por processo de desapropriação, o que ocorre com o geossítio Riacho do Meio localizado no Parque Municipal Ecológico do Riacho do Meio.

A variável Conjunto de Leis e Normas Gerais foi avaliada como Medianamente Satisfatória. De acordo com a metodologia utilizada, esse resultado indica que o conjunto de leis e normas sobre o uso e aproveitamento dos recursos naturais possuem algumas lacunas específicas e ligeiras superposições entre leis. Para uma melhor atuação no manejo deste âmbito, necessita-se a aplicação da legislação que incide sobre as áreas protegidas, visto que os geossítios do Geopark Araripe estão em Áreas de Preservação Permanente e/ou em unidades de conservação.

A menor pontuação do âmbito ocorreu na variável Diploma Legal de Criação. A variável se mostrou inadequada para a categoria da área analisada, visto que a criação de um Geopark não se dá através de diploma legal. A entrada na Rede Global de Geoparks ocorre por processo de candidatura. Inicialmente o Geopark aspirante encaminha a documentação por meio de um dossiê e em seguida ocorre uma visita de avaliação de campo por especialistas da GGN, que irão constatar se o território corresponde aos requisitos exigidos.

4.4. Âmbito Planejamento

Com 71,1% do seu total ótimo, o âmbito Planejamento obteve o melhor resultado na análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe, classificando-se como Medianamente Satisfatório (Tabela 9). O caráter multidisciplinar da equipe gestora e também a articulação entre os programas e ações realizadas no território pelas instituições parceiras e comunidade contribuíram para o alcance desses resultados.

O âmbito Planejamento avaliou a existência e as características dos instrumentos de planejamento. Em 2010, foi elaborado o Plano de Gestão do Geopark Araripe, contando com uma equipe multidisciplinar que realizou reuniões, seminários e oficinas com as prefeituras, organizações da sociedade civil e a comunidade local. A melhoria na infraestrutura de acesso e segurança dos geossítios esteve entre as prioridades.

Tabela 9 – Resultado da avaliação do Âmbito Planejamento.

ÂMBITO PLANEJAMENTO		Escore Obtido	
Variáveis	Subvariáveis	Variável	Subvariável
Plano de Ação do Geopark		2,8	
	Existência e Atualidade do Plano		3
	Características da Equipe Planejadora		2,5
	Nível de Execução do Plano		3
Compatibilidade do Plano de Ação com Outros Planos		3	
Plano de Gestão do Geopark		2,8	
	Existência e Atualidade do Plano		3
	Características da Equipe Planejadora		2,8
	Nível de Execução do Plano		2,8
Compatibilidade do Plano de Gestão com Outros Planos		3	
Nível de Planejamento		3,5	
Zoneamento		3	
Limites		1,8	
Total alcançado		19,9	
Total ótimo		28,0	
% do ótimo		71,1%	
Nível de efetividade de manejo		Medianamente Satisfatório	

Fonte: Dados da pesquisa.

A variável Limites, que avaliou o reconhecimento e respeito em relação aos limites do Geopark Araripe, apresentou o menor resultado neste âmbito. Os limites do Geopark Araripe, em parte, ainda não são reconhecidos pela área dos municípios que o compõem, mas sim pelo território dos geossítios individualmente.

A ausência de mapas com a delimitação do Geopark pode ter contribuído para este equívoco. Nos mapas instalados nos geossítios e demais pontos turísticos no Geopark Araripe, consta apenas a delimitação da Bacia Sedimentar do Araripe e da Chapada do Araripe, com a indicação dos geossítios.

4.5. Âmbito Conhecimentos

O âmbito Conhecimentos obteve o segundo melhor resultado, alcançando 70,8% do seu total ótimo (Tabela 10). Neste, foram avaliados a existência, atualidade, disponibilidade e

divulgação de informações acerca da realidade socioeconômica da região e dos seus patrimônios cultural e geológico.

Tabela 10 – Resultado da avaliação do Âmbito Conhecimentos.

ÂMBITO CONHECIMENTOS		Escore Obtido	
Variáveis	Subvariáveis	Variável	Subvariável
Informação Socioeconômica		2,7	
Informação Geológica		3,9	
Pesquisa		3,8	
Monitoramento e Retroalimentação		0,6	
Conhecimentos Tradicionais		3,3	
Comunicação Externa		2,7	
	Material de Divulgação		3,4
	Site do Geopark		2
Total alcançado		17,0	
Total ótimo		24,0	
% do ótimo		70,8%	
Nível de efetividade de manejo		Medianamente Satisfatório	

Fonte: Dados da pesquisa.

A variável Informação Geológica alcançou a melhor pontuação neste âmbito. Atualmente está sendo realizado um inventário geológico que possibilitará a atualização das informações acerca dos valores geológicos e paleontológicos do Geopark Araripe e do seu entorno.

No que se refere aos conhecimentos tradicionais e a cultura da região, estes são aplicados em atividades educacionais e turísticas, bem como no material de divulgação impresso.

A variável Comunicação Externa avaliou o Material de Divulgação e o Site do Geopark Araripe. O material de divulgação impresso produzido pelo Geopark Araripe é de boa qualidade, bem ilustrado e inclui os atrativos de valor ecológico, histórico e cultural. Além disso, parte dele está também em língua inglesa.

A subvariável Site do Geopark, que avaliou esta ferramenta de divulgação de alcance internacional, obteve pontuação medianamente satisfatória. O site do Geopark Araripe tem opções de língua portuguesa, inglesa e espanhola; possui o perfil socioeconômico, histórico e cultural dos seus municípios; e divulga o calendário anual de eventos da região. No entanto, não possui informações fundamentais aos visitantes tais como: rotas de acesso e opções de hospedagem. Também não há divulgação do artesanato local.

A variável Monitoramento e Retroalimentação obteve a menor pontuação entre todos os indicadores analisados. O Geopark Araripe não conta com mecanismos de monitoramento que permitam cobrir fenômenos naturais e atividades desenvolvidas e da mesma maneira não conta com meios para a retroalimentação de conhecimentos.

4.6. Âmbito Programas de Manejo

Com 56,9% do seu total ótimo, o Âmbito Programas de Manejo classificou-se como Medianamente Satisfatório (Tabela 11).

O melhor resultado neste Âmbito foi na variável Educação Ambiental, que avaliou os programas de nível formal e informal. Atualmente o Geopark Araripe desenvolve o Projeto Geopark no Recreio, em escolas municipais e estaduais localizadas nas proximidades dos geossítios. As atividades do projeto incluem apresentação de vídeos, teatro de bonecos e oficina de réplica de fósseis para crianças de 7 a 9 anos.

A variável Geoconservação, que se refere ao manejo dos geossítios, também apresentou resultado satisfatório. A inventariação, a criação de unidades de conservação para a proteção dos geossítios (quatro Monumentos Naturais) e a divulgação do patrimônio geológico da região são estratégias de geoconservação desenvolvidas no Geopark Araripe.

Tabela 11 – Resultado da avaliação do Âmbito Programas de Manejo.

ÂMBITO PROGRAMAS DE MANEJO		Escore Obtido	
Variáveis	Subvariáveis	Variável	Subvariável
Pesquisa com Visitantes		1,3	
Educação Ambiental		3,3	
	Nível Informal		2,6
	Nível Formal		4
Interpretação Ambiental		1,5	
Geoconservação		3	
Total alcançado		9,1	
Total ótimo		16,0	
% do ótimo		56,9%	
Nível de efetividade de manejo		Medianamente Satisfatório	

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à existência de equipamentos de interpretação ambiental, a avaliação apontou resultado pouco satisfatório. Entretanto, vale ressaltar que no período da realização desta

pesquisa em campo, abril de 2010, importantes equipamentos estavam passando por reformas, impossibilitando o acesso dos visitantes.

A variável Pesquisa com Visitantes, com menor pontuação neste âmbito, revelou que não há identificação dos turistas e pesquisadores nas visitas de campo. As informações sobre o perfil dos visitantes poderá favorecer sobremaneira o manejo de outros âmbitos, notadamente o Administrativo e Conhecimentos.

4.7. Âmbito Usos Ilegais

Neste âmbito são analisadas as atividades contrárias aos objetivos de manejo e normas da área. Com 58% do seu total ótimo o âmbito Usos Ilegais classificou-se como Medianamente Satisfatório (Tabela 12).

A variável Extração de Fósseis obteve uma classificação satisfatória. 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. O Decreto-lei Nº 4.146, de 04/03/1942, que dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos, determina que a extração de fósseis no Brasil depende de autorização prévia do DNPM.

Tabela 12 – Resultado da avaliação do Âmbito Usos Ilegais.

ÂMBITO USOS ILEGAIS	Escore Obtido
Variáveis	Variável
Extração de Fósseis	3
Depredação de Recursos Culturais	2
Caça	3
Disposição Inadequada dos Resíduos Sólidos	2,4
Disposição Inadequada dos Resíduos Líquidos	1,2
Total alcançado	11,6
Total ótimo	20
% do ótimo	58%
Nível de efetividade de manejo	Medianamente Satisfatório

Fonte: Dados da pesquisa.

No território de um Geopark é proibida a comercialização de fósseis, sendo muito importante o controle e fiscalização da extração deste patrimônio geológico para garantir sua permanência na Rede Global de Geoparks.

Quanto à Disposição Inadequada dos Resíduos Sólidos e Líquidos os resultados apontam a necessidade de melhorias na destinação do lixo doméstico e esgotos nos municípios do Geopark Araripe.

No período em que foi realizada esta análise, notou-se a presença de lixo nos geossítios Batateira, Cachoeria de Missão Velha e na trilha do Pontal de Santa Cruz. Também o Rio Salgado, que forma a cachoeira do geossítio Cachoeira de Missão Velha, necessita ações de despoluição. Vale ressaltar que qualquer projeto de despoluição deverá prever campanha de educação ambiental envolvendo a comunidade local e visitantes.

O processo de extração do calcário laminado (pedra cariri) na Chapada do Araripe, sobretudo nos municípios de Nova Olinda e Santana do Cariri, desperdiça 70% desse mineral, causando impactos ambientais decorrentes do grande volume de resíduos sólidos gerados.

O DNPM (2004) aponta como principais impactos ambientais da extração do calcário: o assoreamento do leito dos riachos pelos efluentes líquidos portadores de pó da serragem e calibração; e o desmatamento para a abertura das frentes de lavra. Além disso, podemos apontar como impacto ambiental a poluição visual, com consequente comprometimento da paisagem, e a grande demanda de água durante o corte e beneficiamento do calcário.

Atualmente esses rejeitos são utilizados para artesanato (inclusive réplica de fósseis); em calçadas e fachadas; nas estradas vicinais durante o período chuvoso para melhoria do tráfego; e em indústrias de cimento da região. Entretanto, como a quantidade desperdiçada é significativa, a região não consegue aproveitar todo o rejeito gerado.

Dessa maneira, faz-se necessário o desenvolvimento de alternativas para o reaproveitamento dos resíduos do calcário laminado, que possam garantir o prolongamento das jazidas e proporcionar novas fontes de renda na região.

4.8. Âmbito Usos Legais

O âmbito Usos Legais avaliou o desenvolvimento de atividades e serviços que são permitidos e compatíveis com seus objetivos de manejo (Tabela 13). Obtendo 56,9% do seu total ótimo, classificou-se como Medianamente Satisfatório.

Dentre as quatro atividades avaliadas, as variáveis Geoturismo e Trilhas Turísticas, obtiveram as melhores pontuações, porém não o suficiente para serem classificadas em termos satisfatórios.

Atualmente os visitantes do Geopark Araripe são basicamente romeiros devotos do Padre Cícero (em Juazeiro do Norte) e pesquisadores e universitários dos cursos de Geologia e áreas afins, em aulas de campo, sobretudo em Nova Olinda e Santana do Cariri.

Tabela 13 – Resultado da avaliação do Âmbito Usos Legais.

ÂMBITO USOS LEGAIS	Escore Obtido
Variáveis	Variável
Extração de Minérios	2,4
Geoturismo	2,8
Transporte Público	1
Trilhas Turísticas	2,9
Total alcançado	9,1
Total ótimo	16
% do ótimo	56,9%
Nível de efetividade de manejo	Medianamente Satisfatório

Fonte: Dados da pesquisa

No entanto, medidas vêm sendo tomadas para impulsionar esse segmento do turismo na região, para que se possa cumprir o papel de divulgação do patrimônio geológico e das Ciências da Terra. Tais medidas incluem o investimento em recursos humanos, como o curso de guia de turismo e a melhoria na infraestrutura física, como a reforma do Museu de Paleontologia da URCA.

O geoturismo é parte importante do desenvolvimento econômico local, uma vez que estimula a melhoria na qualidade dos serviços prestados ao turista e demais ramos da economia, inclusive o de transporte público, variável avaliada que obteve a menor pontuação neste âmbito.

A variável Extração de Minérios também obteve resultado Medianamente Satisfatório. O que significa que o manejo técnico e administrativo tem deficiências. Este resultado pode ser justificado pelos danos causados pela extração do calcário laminado, como citado acima.

Vale ressaltar que a implantação de um Geopark não impede a continuidade da mineração, visto que é uma atividade econômica da qual dependem outros setores da indústria e garantia de renda para muitos trabalhadores. Conforme DNPM (2004), em Nova Olinda e Santana do Cariri a extração do calcário laminado representa cerca de 70 a 80% da economia desses municípios. O Quadro 7 mostra a quantidade de indústrias de extração mineral na Região Metropolitana do Cariri.

Quadro 7 – Indústrias de mineração na Região Metropolitana do Cariri.

Municípios	Indústria extrativa mineral		
	2007	2008	2009
Crato*	1	1	1
Juazeiro do Norte*	2	3	3
Barbalha*	2	3	3
Nova Olinda*	13	17	16
Santana do Cariri*	18	17	17
Missão Velha*	–	–	–
Caririaçu	–	–	–
Farias Brito	–	–	–
Jardim	–	–	–
Total	36	41	40

* Municípios que compõem o Geopark Araripe.

Fonte: Adaptado de IPECE (2009) e IPECE (2010).

A extração mineral e as demais atividades econômicas desenvolvidas no território do Geopark Araripe devem estar em harmonia com a manutenção da qualidade ambiental e de acordo com a capacidade de suporte do meio ambiente.

4.9. Âmbito Características Biogeográficas

O âmbito menos efetivo foi o Características Biogeográficas, classificando-se como Insatisfatório, com 35% do total ótimo. Nele, foram avaliadas as variáveis Tamanho do Geopark e Vulnerabilidade dos Geossítios (Tabela 14).

O resultado da variável Tamanho do Geopark indicou que o Geopark Araripe possui cerca de 75% de sua superfície total ótima. Há a intenção, por parte da equipe gestora, em ampliar o território do Geopark Araripe com vistas a incluir o patrimônio geológico dos municípios vizinhos na rota do geoturismo. O que já ocorre com o geossítio Floresta Petrificada do Cariri, localizado no município de Milagres.

Atualmente está sendo realizado um novo inventário, primeiro e importante passo de uma estratégia de geoconservação, que inclui estes municípios do entorno e que poderá indicar novos sítios de valor geológico e paleontológico.

Tabela 14 – Resultado da avaliação do Âmbito Características Biogeográficas.

ÂMBITO CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS	Escore Obtido
Variáveis	Variável
Tamanho do Geopark	1,7
Vulnerabilidade dos Geossítios	1,1
Total alcançado	2,8
Total ótimo	8,0
% do ótimo	35%
Nível de efetividade de manejo	Insatisfatório

Fonte: Dados da pesquisa.

A variável Vulnerabilidade dos Geossítios quanto a fatores naturais e antrópicos obteve baixa avaliação, uma vez que se encontram em áreas próximas de práticas agrícolas, rodovias, mineração e expansão urbana, com preocupante deposição de resíduos sólidos e líquidos ameaçando a integridade dos recursos naturais.

No entanto, algumas medidas já estão sendo tomadas para assegurar a sua conservação, dentre elas, a implementação de unidades de conservação, atividades de Educação Ambiental nas escolas, inventário dos geossítios e ainda a desapropriação de terras, por parte das prefeituras municipais, em alguns casos.

4.10. Âmbito Ameaças

O âmbito Ameaças, que avaliou fatores naturais e antrópicos que afetam a estabilidade do meio ambiente e o cumprimento dos objetivos de manejo do Geopark Araripe, resultou em um nível de manejo Medianamente Satisfatório, obtendo 54,2% do seu total ótimo (Tabela 15).

A variável Mau Uso das Nascentes obteve o pior resultado neste âmbito, classificando-se como pouco satisfatória, indicando que seus efeitos podem ser graves, mas que existe possibilidade de reversão a médio e longo prazo.

A Lei Nº 4.771/65, que instituiu o Novo Código Florestal, considera como Áreas de Preservação Permanente (APP), dentre outras, as florestas e outras formas de vegetação natural situadas nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados “olhos d’água”, qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 metros de largura (BRASIL, 1965).

De acordo com o Plano de Conservação do Soldadinho-do-araripe, elaborado pela Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos (AQUASIS) em parceria com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), das 348 nascentes da encosta da Chapada do Araripe 47% estão no território do Geopark Araripe, nos municípios de Crato, Barbalha e Missão Velha, área de ocorrência da espécie soldadinho-do-araripe.

Tabela 15 – Resultado da avaliação do Âmbito Ameaças.

ÂMBITO AMEAÇAS	Escore Obtido
Variáveis	Variável
Impactos por Visitação	2,1
Mau Uso das Nascentes	1
Extrativismo Predatório	1,8
Incêndios Florestais	2,7
Desertificação	3
Desmatamento	2,4
Total alcançado	13,0
Total ótimo	24,0
% do ótimo	54,2%
Nível de efetividade de manejo	Medianamente Satisfatório

Fonte: Dados da pesquisa.

A conservação do soldadinho-do-araripe depende da manutenção do seu *habitat*, as matas úmidas no entorno das nascentes da Chapada do Araripe. Portanto, em desacordo com a legislação federal, os principais fatores que põem em risco as nascentes são os mesmos que ameaçam a espécie: desmatamento, desvios dos cursos d'água e o encanamento total da nascente.

A ONG AQUASIS e o Geopark Araripe já participaram e/ou promoveram eventos na região, como seminários e a observação de aves no geossítio Riacho do Meio, com o intuito de chamar a atenção para a conservação das nascentes e do soldadinho-do-araripe.

A variável Extrativismo Predatório também se classificou como pouco satisfatória. Segundo Augusto e Góes (2007), na região coberta por mata úmida na Chapada do Araripe, existe forte demanda por produtos florestais, sobretudo madeira e frutos tais como: pequi (*Caryocar coriaceum*), jatobá (*Hymenaea stignocarpa*), janaguba (*Himatanthus drasticu*) e faveira (*Dimorphandra gardneriana*). A utilização de instrumentos inadequados para o corte da madeira causa danos às árvores e a coleta dos frutos é feita sem controle da preservação das sementes para sua reprodução.

As outras três variáveis avaliadas, Impacto por Visitação, Incêndios Florestais e Desmatamento, obtiveram um melhor resultado, mas não o suficiente para se classificarem em termos satisfatórios, visto que sua ocorrência ainda é existente.

Essas ameaças poderão ser minimizadas com campanhas de educação ambiental, envolvendo as comunidades extrativistas e visitantes, e a intensificação da fiscalização da área.

A variável Desertificação teve o melhor desempenho neste âmbito, obtendo resultado satisfatório. De acordo com dados recentes do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), no mapa das áreas susceptíveis à desertificação no Ceará, os municípios do Geopark Araripe encontram-se em situação de baixa susceptibilidade. No entanto os municípios do entorno, exceto Abaiara e Araripe, apresentam níveis que variam de moderado a muito grave (Figura 9).

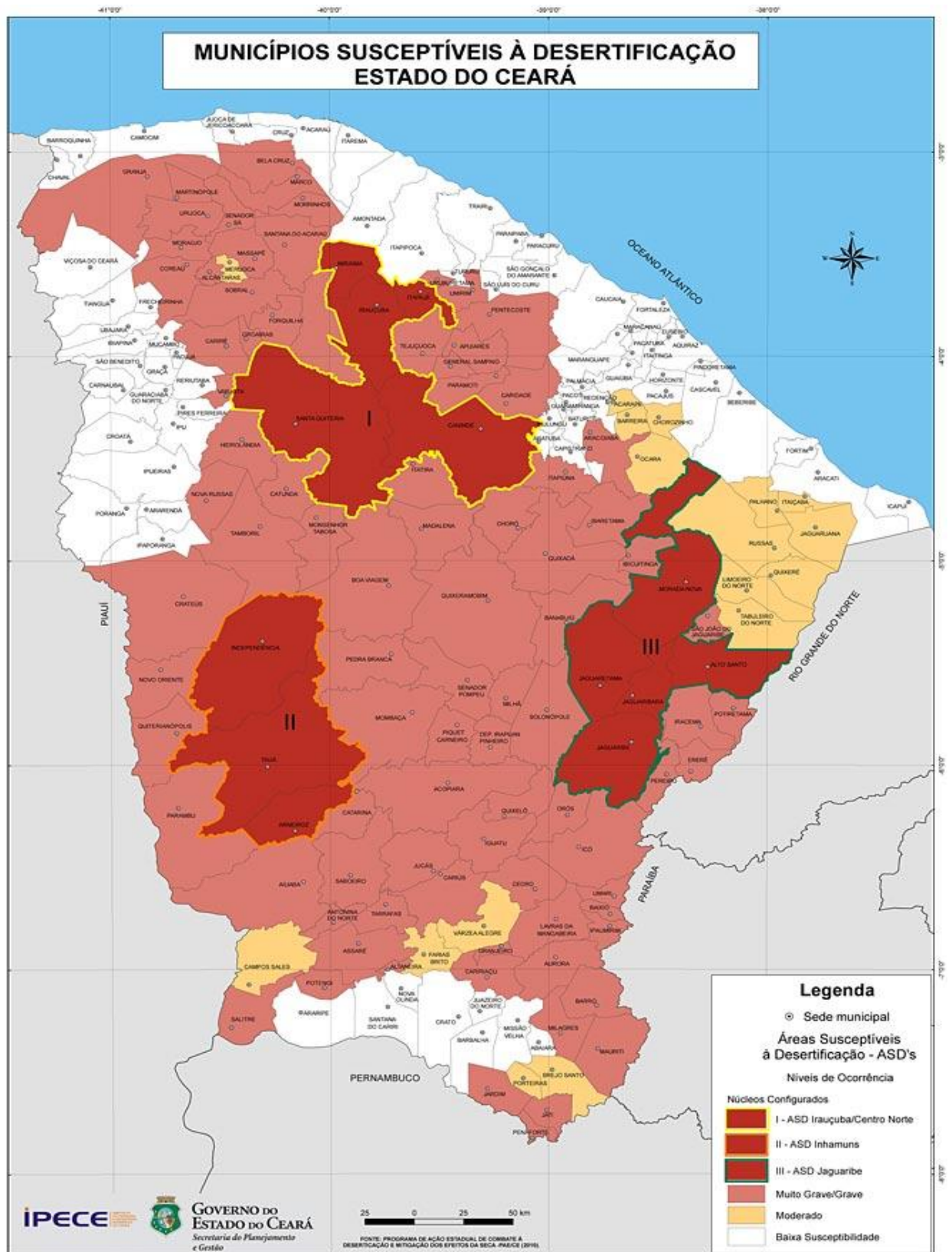


Figura 9 – Municípios Susceptíveis à Desertificação no Estado do Ceará. Fonte: IPECE (2010).

4.11. Comparação com Outras Áreas Protegidas no Ceará

Dentro do contexto estadual, o Geopark Araripe não se encontra em situação isolada. Trabalhos realizados sobre manejo de áreas protegidas no Ceará (LIMA FILHO, 2006; FRANÇA, 2008; SILVEIRA *et al*, 2010; CAVALCANTE, 2009; FERREIRA, 2009; GONÇALVES, 2009; SANTIAGO, 2010) revelaram, em alguns casos, resultados medianamente satisfatórios, como o do Geopark Araripe.

A metodologia destes trabalhos também foi adaptada de Cifuentes *et al* (2000). Todos, exceto Lima Filho (2006), sob o projeto de pesquisa “Análise de efetividade de manejo de unidades de conservação no Estado do Ceará”, aprovado pelo edital FUNCAP/CNPq 004/2006, de Cabral (2010).

As principais lacunas identificadas nos trabalhos de Lima Filho (2006), que analisou o Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio (PEMPRIM) e França (2008) que analisou a APA de Maranguape, APA do Estuário do Rio Ceará, APA do Pecém, Estação Ecológica do Pecém, e Parque Ecológico do Cocó, foram nos âmbitos Administrativo, Político e de Planejamento.

Na análise de manejo do Parque Nacional de Ubajara, realizada por Silveira *et al* (2010), os âmbitos de menor pontuação foram Administrativo, Político, Legal e Características Biogeográficas.

No trabalho de Ferreira (2009) os piores resultados foram nos âmbitos Administrativo, Legal, Planejamento e Usos Ilegais, classificando a efetividade de manejo da APA do Balbino como pouco satisfatória.

Gonçalves (2009) identificou resultados bem distintos para RPPNs criadas no bioma caatinga. As RPPNs Serra das Almas I e II se classificaram como satisfatória, apresentando debilidade apenas no âmbito Legal. Já a RPPN Ambientalista Francy Nunes se classificou como pouco satisfatória devido aos baixos resultados nos âmbitos Administrativo, Político, Legal e Usos Legais.

Os Monumentos Naturais Sítio Canabrava e Pontal da Santa Cruz, analisados por Santiago (2010), se classificaram como medianamente satisfatório e pouco satisfatório respectivamente. Os âmbitos que obtiveram menor pontuação foram Administrativo, Político, Planejamento e Programas de Manejo.

As UCs analisadas por Cavalcante (2009) – APA da Sabiaguaba, Parque Natural Municipal das Dunas da Sabiaguaba e REP Lagoa da Sapiranga – obtiveram resultados muito

baixos devido à falta de fiscalização para combater atividades ilegais, quantidade insuficiente de funcionários, ausência de plano de manejo, entre outros.

No geral, os âmbitos com menor pontuação na análise dessas unidades de conservação foram Administrativo, Político, Planejamento e Legal, essenciais para o estabelecimento de ações eficazes na conservação e preservação dessas áreas protegidas. Diferentemente dos resultados para o Geopark Araripe que, com exceção do âmbito Legal com apenas 51,7% do seu total ótimo, apresentou os âmbitos Características Biogeográficas e Ameaças como os mais frágeis.

A Figura 10 traz a comparação entre os resultados alcançados nas análises destas áreas protegidas.

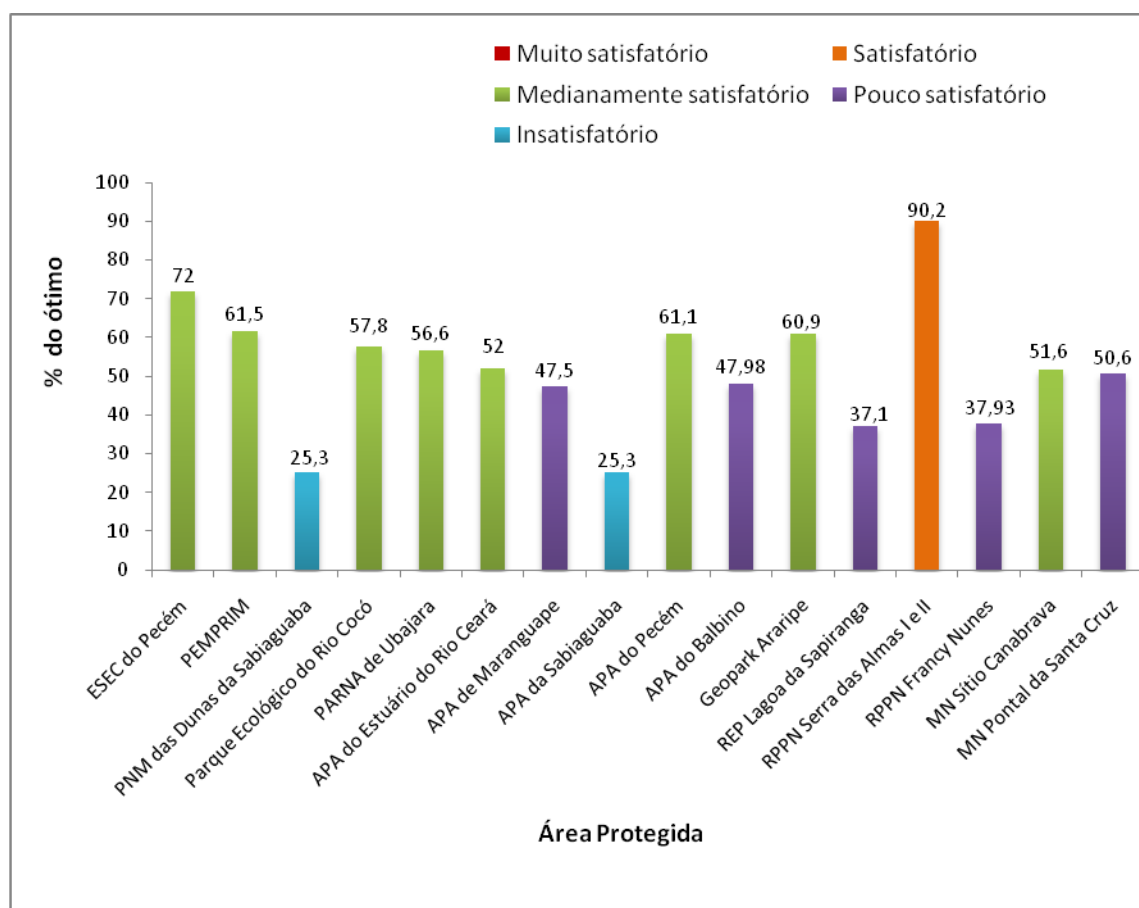


Figura 10 – Comparação entre as análises de efetividade de manejo realizadas em áreas protegidas no Ceará. Fonte: Dados da pesquisa.

Tal semelhança nos resultados finais dessas avaliações revela que muitas metas ainda precisam ser alcançadas para o adequado desenvolvimento destas áreas protegidas, possibilitando o alcance dos seus objetivos.

De acordo com Mesquita (2002), a avaliação de manejo de áreas protegidas não deve ser vista como um fim em si mesma, mas como um importante passo para determinar suas fortalezas e debilidades, com vistas ao monitoramento contínuo e ao aprimoramento de sua gestão.

5. CONCLUSÕES

O advento dos Geoparks assinala uma nova era para as estratégias de proteção dos recursos naturais e para as iniciativas de desenvolvimento sustentável no mundo. Seus objetivos permitem compatibilizar a conservação do patrimônio natural e cultural imaterial do seu território, ao mesmo tempo em que impulsionam atividades produtivas que contribuam para a melhoria das condições de vida das comunidades locais.

A implantação de um Geopark vem acrescentar aos seus territórios alternativas e experiências de planejamento e gestão compartilhada entre poder público (municipal, estadual e federal), empresários, comunidades locais, universidades, escolas, ONGs e artesãos.

Apesar das semelhanças com outras áreas protegidas, no que se refere aos objetivos de criação, os Geoparks se destacam pelo fortalecimento da identidade regional por meio da divulgação e valorização do patrimônio natural e cultural dos seus territórios. E ainda, pela ênfase no envolvimento das comunidades locais no processo de desenvolvimento de novas possibilidades de geração de emprego e renda, e consequente melhoria da qualidade de vida.

A análise da efetividade de manejo do Geopark Araripe classificou-se como Medianamente Satisfatória. Os resultados demonstraram que há a necessidade de incrementar a articulação entre os âmbitos para fortalecer o manejo, corrigindo as debilidades e facilitando o alcance dos objetivos para os quais foi criado.

Os âmbitos Planejamento, Conhecimentos e Político foram os mais eficientes. Entretanto, classificam-se apenas como Medianamente Satisfatórios, o que demonstra a necessidade de fortalecer alguns pontos para que seu manejo seja efetivo.

As principais lacunas existentes no manejo do Geopark Araripe ocorrem nos âmbitos Legal, Características Biogeográficas e Ameaças, os quais avaliaram fatores relevantes para o cumprimento dos objetivos de conservação ambiental.

Embora apresente algumas debilidades a serem retificadas, o manejo do Geopark Araripe apresenta pontos positivos, como a qualidade dos recursos humanos, a ausência de conflitos por posse de terras, atualização das informações geológicas e o combate à retirada ilegal de fósseis.

A implantação do Geopark Araripe se consolida como um importante instrumento de gestão ambiental e desenvolvimento regional na medida em que possibilita o cumprimento de ações estratégicas, colaborando, assim, para dar um novo rumo nas políticas de desenvolvimento econômico e proteção ambiental da região.

Conclui-se, então, que o Geopark Araripe está atendendo aos condicionantes e critérios preestabelecidos pela outorga do selo Geopark da Rede Global de Geoparks, de maneira regular, tendo potencial de manutenção dos seus objetivos em médio e longo prazo e, principalmente, de melhoria de seu status para efetivo.

Como sugestão, recomenda-se a realização de pesquisas com visitantes, como medida auxiliar no incremento das instalações e equipamentos de suporte as atividades turísticas. A identificação contínua da quantidade e do perfil dos visitantes, bem como a adoção de um espaço para sugestões, daria suporte a futuros programas de manejo e também a medidas administrativas, como a contratação de mais funcionários.

Com o intuito de facilitar o acesso e aprimorar o material de divulgação, sugere-se incluir novas informações no site do Geopark Araripe. Considerando que é um território divulgado internacionalmente e que atende a diversos segmentos do turismo (religioso, geoturismo, ecoturismo, cultural, negócios e eventos), seu site deverá conter informações gerais sobre os serviços de rotas terrestres e aéreas, rede hoteleira e restaurantes.

Para contribuir com a geração de renda e o envolvimento direto da comunidade local com os visitantes, recomenda-se a adoção e expansão do modelo de pousadas domiciliares da COOPAGRAN por todo o território do Geopark Araripe. Esta cooperativa fornece suporte ao turismo no município de Nova Olinda, com dormitórios nos quintais das casas. As refeições são feitas na casa do morador, que oferece comida típica ao turista, possibilitando um contato mais próximo com a cultura local.

Como o território do Geopark Araripe, composto por terras públicas e privadas, está localizado em Região Metropolitana, possui onze unidades de conservação, e considerando ainda que alguns dos 59 geossítios estão em Áreas de Preservação Permanente (APP), faz-se necessário a articulação com os mecanismos de controle de uso e ocupação do solo que incidem sobre esses espaços.

Por fim, outra medida que poderá melhorar a qualidade do manejo é o fortalecimento da Educação Ambiental voltada para a redução da geração e disposição de resíduos sólidos em todo o território do Geopark Araripe, envolvendo o poder público, empresários do setor do turismo, escolas e a comunidade local.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AQUASIS. **Plano de Conservação do Soldadinho-do-araripe (*Antilophia bokermanni*)**. Fortaleza, 36 p, 2006.

ARTAZA, O. H.; SCHIAVETTI, A. Análise da Efetividade do Manejo de duas Áreas de Proteção Ambiental do Litoral Sul da Bahia. In: **Gestão Costeira Integrada**. Vol. 7, n. 2, p. 117-128, 2007.

AUGUSTO, L. G. S.; GÓES, L. Compreensões integradas para a vigilância da saúde em ambiente de floresta: o caso da Chapada do Araripe, Ceará, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, vol. 23, p. 549-558, 2007.

BACCI, D. C.; PIRANHA, J. M.; DEL LAMA, E. A.; BOGGIANI, P. C.; TEIXEIRA, W. GEOPARQUE – Estratégia de Geoconservação e Projetos Educacionais. In: **Geologia USP: Publicação especial**. São Paulo, vol. 5, p. 7-15, 2009.

BRASIL. Decreto-lei N° 25, de 30 de novembro de 1937. **Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional**. Rio de Janeiro, 1937.

BRASIL. Decreto-lei N° 4.146, de 04 de março de 1942. **Dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos**. Rio de Janeiro, 1942.

BRASIL, Lei N° 9.985, de 18 de julho de 2000. **Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília, 2002.

BRASIL, Decreto N° 6.047, de 22 de fevereiro de 2007. **Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Regional**. Brasília, 2007.

BRASIL. Portaria N° 127, de 30 de abril de 2009a. **Estabelece a Chancela da Paisagem Cultural Brasileira**. Brasília, 2009a.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **PROMESO – Programa de Promoção da Sustentabilidade de Espaços Sub-Regionais**. Brasília, 2009b. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/programas_regionais/publicacoes/promeso.asp> Acesso em: 15 jan. 2010.

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. In: **Geologia USP: Publicação especial**. São Paulo, vol. 5, p. 27-33, 2009.

CABRAL, N. R. A. J.; SOUZA, M. P. **Área de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas**. 2ª edição. São Carlos: RiMa Editora, 2005.

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

CABRAL, N. R. A. J. **Análise de efetividade de manejo de unidades de conservação no Estado do Ceará**. FUNCAP/CNPq. Fortaleza, 2010.

CABRAL, N. R. A. J. **Conservação, preservação e utilização sustentável dos recursos naturais nas áreas de Geopark**. Atividades de educação ambiental em Geoparks. In: Geoparks da UNESCO, um caminho para o desenvolvimento sustentável. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2011 (no prelo).

CAMARGO, A. L. B. **Desenvolvimento Sustentável: dimensões e desafios**. Campinas: Papirus, 2003.

CATANA, M. M. D. S. **Valorizar e Divulgar o Patrimônio Geológico do Geopark Naturtejo: Estratégias para o Parque Icnológico de Penha Garcia**. Dissertação. Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2008.

CAVALCANTE, M. R. A. **Diagnóstico de 3 Unidades de Conservação do Estado do Ceará: análise de efetividade de manejo**. Relatório Final de Bolsista de Iniciação Científica e Tecnológica. Fortaleza, 2009.

CAYOT, L. J.; CRUZ, F. **Manual para La Evaluación de la Eficiencia de Manejo del Parque Nacional Galápagos**. Servicio Parque Nacional Galápagos, Instituto Equatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre. Puerto Ayora: 1998.

CEARÁ. Lei Nº 14.390, de 07 de julho de 2009. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC. **Diário Oficial do Estado**, 9 jul. 2009. Fortaleza, 2009a. Disponível em: <<http://imagens.seplag.ce.gov.br/pdf/20090709/do20090709p01.pdf#page=1>>. Acesso em: 17 fev. 2010.

CEARÁ. Lei complementar Nº 78, de 26 de junho de 2009. Cria a Região Metropolitana do Cariri. **Diário Oficial do Estado**, 3 jul. 2009. Fortaleza, 2009b. Disponível em: <<http://imagens.seplag.ce.gov.br/pdf/20090703/do20090703p01.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2010.

CEARÁ. Lei Nº 13. 674, de 27 de setembro de 2005. Reconhece o município de Santana do Cariri como Capital Cearense da Paleontologia. **Diário Oficial do Estado**, 29 set. 2005. Fortaleza, 2005a. Disponível em: <<http://imagens.seplag.ce.gov.br/pdf/20050929/do20050929p01.pdf#page=1>>. Acesso em: 10 nov. 2009.

CEARÁ. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECITECE). **Application Dossier for Nomination Araripe Geopark**. Fortaleza, 2005b.

CEARÁ. Secretaria das Cidades. Levantamento de dados e estudos técnico científicos dos geotopes do Geopark Araripe. **Relatório de Recomendações**, 2010a. Disponível em: <<http://www.cidades.ce.gov.br/categoria4/levantamento-de-dados-geotopes-do-geopark-araripe>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

CEARÁ. Secretaria das Cidades. Levantamento de dados e estudos técnico científicos dos geotopes do Geopark Araripe. **Caracterização Fundiária – Situação Cadastral**. 2010b.

Disponível em: <<http://www.cidades.ce.gov.br/categoria4/levantamento-de-dados-geotopes-do-geopark-araripe>>. Acesso em: 10 jun. 2010.

CEARÁ. Secretaria das Cidades. Levantamento de dados e estudos técnico científicos dos geotopes do Geopark Araripe. 2010c. **Caracterização Geoambiental**. Disponível em: <<http://www.cidades.ce.gov.br/categoria4/levantamento-de-dados-geotopes-do-geopark-araripe>>. Acesso em: 06 mai. 2010.

CEARÁ. Secretaria das Cidades. Levantamentos de dados e estudos técnicos científicos dos geotopes do Geopark Araripe. **Levantamentos Topográficos**. 2010d. Disponível em: <<http://www.cidades.ce.gov.br/categoria4/Levantamento%20Topografico.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2010.

CHAGAS, D. B. **Litoestratigrafia da Bacia do Araripe: reavaliação e proposta para revisão**. Dissertação. Rio Claro, UNESP, 2006.

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

CMMAD. **Nosso Futuro Comum**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Pioneira, 1991.

DELLA CAVA, R. **Milagre em Joazeiro**. 2ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1985.

DELPHIM, C. F. M. Patrimônio Cultural e Geoparque. In: **Geologia USP: Publicação Especial**. São Paulo, vol. 5, p. 75-83, 2009.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. 6ª. Edição. São Paulo: Hucitec/NUPAUB, 2008.

DNPM. **Distrito Mineiro da Chapada do Araripe**. ROBERTO, F. A. C. (coordenador). 10º. Distrito/CE. Fortaleza, 2004. 1 CD-ROW

FARIA, H. H. **Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas e su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica**. Tesis de Mg.Sc. Turrialba, CATIE, 1993.

FARIA, H. H. **Eficácia de gestão de unidades de conservação gerenciadas pelo Instituto Florestal de São Paulo, Brasil**. Tese. Presidente Prudente, UNESP, 2004.

FARIA, H. H. Aplicação do EMAP e rotinas estatísticas complementares na avaliação da eficácia de gestão de unidades de conservação do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Ciência do Ambiente On-Line**, vol. 2, n. 2, p. 44-62, 2006.

FERREIRA, S. R. **Análise de efetividade de manejo de 3 Unidades de Conservação do Estado do Ceará**. Relatório Final de Bolsista de Iniciação Científica e Tecnológica. Fortaleza, 2009.

FRANÇA, J. E. **Análise de efetividade de manejo de 5 Unidades de Conservação do Estado do Ceará**. Monografia, Fortaleza, CEFET, 2008.

FREITAS, R. Regiões Metropolitanas: uma abordagem conceitual. **Humanae**, vol. 1, n. 3, p. 44-53, 2009. Disponível em: <www.esuda.com.br/revista/final/artigos/h-3_3Ruskin.pdf> Acesso em: 03 mar. 2011.

GONÇALVES, V. O. **Efetividade de manejo em reservas privadas: estudo de caso de 3 RPPNs do Ceará**. Relatório Final de Bolsista de Iniciação Científica e Tecnológica. Fortaleza, 2009.

GEOPARK ARARIPE. **Relatório Técnico-Financeiro 2006-2010**. Crato, 84 p, 2010.

HEMPEL, W. B. **A importância do princípio protetor-recebedor para o desenvolvimento ambientalmente sustentável: o caso do Ceará**. Dissertação. Fortaleza, PRODEMA/UFC, 2006.

HERZOG, A.; SALES, A.; HILLMER, G. **O Geopark Araripe: Uma Pequena História da Evolução da Vida, das Rochas e dos Continentes**. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2008.

IBAMA. **Plano de Manejo da Floresta Nacional do Araripe**. Crato, 323 p, 2004.

IPECE. **Anuário Estatístico do Ceará 2009**. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2009/index.htm>>. Acesso em: 27 abr. 2010.

IPECE. **Anuário Estatístico do Ceará 2010**. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2010/index.htm>>. Acesso em: 27 mar. 2011.

IPECE. **Ceará em Mapas**: Informações georreferenciadas e especializadas para os 184 municípios. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/12/137.htm>>. Acesso em: 21 mar. 2011.

IUCN - UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **Natural solutions - Protected Areas: helping people cope with climate change** Disponível em: <http://www.iunc.org/about/work/porgammes/pa/pa_publications/index.cfm?uPage=1>. Acesso em: 17 abr. 2010.

IZURIETA, A. **Evaluación de la eficiencia del manejo de áreas protegidas: validación de una metodología aplicada a un subsistema de áreas protegidas y sus zonas de influencia, en el Área de Conservación de Osa, Costa Rica**. Tesis de Mg.Sc. Turrialba: CATIE, 1997.

KELLNER, A. W. A. Membro Romualdo da Formação Santana, Chapada do Araripe, CE – um dos mais importantes depósitos fossilíferos do Cretáceo brasileiro. In: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D. A.; QUEIROZ, E. T.; WINGE, M.; BERBERT-BORN, M. (Eds.). **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM, 2002. Disponível em: <<http://www.unb.br/ig/sigep.cprm.gov.br/sitio006/sitio006.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2011.

LEFF, E. **O Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

LEUZINGER, M. D., CUREAU, S. **Direito Ambiental.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LIMA, L. C. Redes de integração do território cearense: dos caminhos da pecuária às estradas virtuais. In: **Ceará: um novo olhar geográfico.** 2ª edição. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2007.

LIMA, F. F. **Proposta Metodológica para a Inventariação do Patrimônio Geológico Brasileiro.** Dissertação. Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2008.

LIMA FILHO, J. F. **Análise de efetividade de manejo de áreas marinhas protegidas: um estudo de caso do Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio.** Dissertação. Fortaleza, PRODEMA/UFC, 2006.

MARTINI, G. Geoparks. A Vision for the Future. In: **Geologia USP: Publicação especial.** São Paulo, vol. 5, p. 85-90, 2009.

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

MENEZES, E. O. O Cariri Cearense. In: **Ceará: um novo olhar geográfico.** 2ª edição. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2007.

MESQUITA, C. A. B. **Caracterización de las reservas naturales privadas en América Latina.** Tesis de Mg.Sc. Turrialba, CATIE, 1999.

MESQUITA, C. A. B. **Efetividade de manejo de áreas protegidas: quatro estudos de caso em Reservas Particulares do Patrimônio Natural, Brasil.** In: III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, Anais, 500-510. Fortaleza, 2002.

MODICA, R. As Redes Européia e Global dos Geoparques (EGN e GGN): proteção do patrimônio geológico, oportunidade de desenvolvimento local e colaboração entre territórios. In: **Geologia USP: Publicação especial**. São Paulo, vol. 5, p. 17-26, 2009.

MOREIRA, J. C. **Patrimônio Geológico em Unidades de Conservação: Atividades Interpretativas, Educativas e Geoturísticas**. Tese. Florianópolis, UFSC, 2008.

NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, U. A.; MANTESSO-NETO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. Sociedade Brasileira de Geologia – SBGEO, UFRN, 2008.

OLIVEIRA, I. S. D.; MONTAÑO, M.; SOUZA, M. P. **Avaliação Ambiental Estratégica**. São Carlos: Suprema, 2009.

PADRE CÍCERO é o ‘Padroeiro das Florestas’. **Diário do Nordeste**. Fortaleza, 19 fev. 2010. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=737668>>. Acesso em: 20 jan. 2011.

PADOVAN, M. P. **Formulación de um estándar y um procedimeinto para la certificación del manejo de áreas protegidas**. Tesis Mg.Sc., Turrialba: CATIE, 2001.

PADOVAN, M. P. **Certificação de unidades de conservação**. Conselho Nacional de Reservas da Biosfera da Mata Atlântica: Série Políticas Públicas. São Paulo, Caderno 26, 2003.

PEREIRA, C. M. C. **Análise da problemática do lixo nas romarias em Juazeiro do Norte – CE**. Dissertação. Fortaleza, PRODEMA/UFC, 2005.

PEREIRA, R. C. M.; SILVA, E. V. Solos e vegetação do Ceará: características gerais. In: **Ceará: um novo olhar geográfico**. 2ª edição. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2007.

PEREIRA, R. F., BRILHA, J., MARTINEZ, J. E. Proposta de enquadramento da geoconservação na legislação ambiental brasileira. **Memórias e Notícias**, n. 3 (Nova Série), Coimbra, 2008.

RUCHKYS, U. A. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO**. Tese, Instituto de Geociências da UFMG, 2007.

RUCHKYS, U. A. Geoparques e a musealização do território: um estudo sobre o Quadrilátero Ferrífero. In: **Geologia USP: Publicação especial**. São Paulo, vol. 5, p. 35-46, 2009.

SANTIAGO, N. A. **Análise de Efetividade de Manejo dos Monumentos Naturais Sítios Geológicos e Paleontológicos do Cariri: Pontal da Santa Cruz e Sítio Cana Brava**. Relatório Final de Bolsista de Iniciação Científica e Tecnológica. Fortaleza, 2010.

SEMACE (2011). **UCs Estaduais**. Disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/monitoramento/areas-naturais-protegidas/ucs-estaduais/>>. Acesso em: 07 abr. 2011.

SILVA, A. D. A., ROLIM FILHO, J. L., SOUZA, J. C., BARROS, M. L. S. C., LIRA, B. B., Aproveitamento de rejeito de calcário do Cariri cearense na formulação de argamassa. In: **Estudos geológicos**. Recife, vol. 18, p. 89-93, 2008. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/estudosgeologicos/paginas/edicoes/2008181/2008181t07.pdf>>. Acesso em: 04 mai. 2010.

SILVA, S. M. V. **Proposta para redelimitação da área do Geopark Araripe com vista ao desenvolvimento sustentável**. Monografia, Fortaleza, CEFET, 2009.

SILVA, E. V.; PEREIRA, R. C. M. Problemas ambientais e unidades de conservação no Ceará. In: **Ceará: um novo olhar geográfico**. 2ª edição. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2007.

SILVEIRA, L. G.; CHAVES, V. N.; OLIVEIRA, I. S. R.; CABRAL, N. R. A J. **Análise de efetividade de manejo do Parque Nacional de Ubajara, Ceará – Brasil**. In: V Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica – CONNEPI,

Alagoas, 2010. Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/view/648>>. Acesso em: 06 abr. 2011.

SOTO. **Validación del procedimiento para medir la efectividad del manejo de áreas protegidas, aplicada en áreas protegidas da Guatemala.** Guatemala, Universidad de San Carlos, 1998.

SOUZA, M. J. N. Contribuição ao estudo das unidades morfoestruturais do Estado do Ceará. In: **Revista de Geologia**, Fortaleza, vol. 1, n. 1, p.73-91, 1998.

UNESCO (2009). **Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO's assistance to join the Global Geoparks Network.** Disponível em: <<http://www.globalGeopark.org/tabid/121/InfoID/617/frtid/121/Default.aspx>>. Acesso em: 04 nov. 2009.

UNESCO (2010). **World Heritage.** Disponível em: <<http://whc.unesco.org/en/about/>> Acesso em: 24 set. 2010.

UNESCO (2011a). **Earth Sciences for Society.** Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/geoparks/>> Acesso em: 02 fev. 2011.

UNESCO (2011b). **Members of the Global Geoparks Network.** Disponível em:<<http://www.globalgeopark.org/english/AboutGGN/Memberslist/>> Acesso em: 16 mar. 2011.

XUN, Z. & TING, Z. The socio-economic benefits of establishing National Geoparks in China. **Episodes**, vol. 26, N^o 4, p. 302-309, 2003. Disponível em: <http://www.geoscience.cn/park/images/Sino_econ.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2010.

ZOUROS, N. The European Geoparks Network: geological heritage protection and local development. **Episodes**, vol. 27, N^o 3, p. 165-171, 2004. Disponível em: <<http://www.episodes.co.in/www/backissues/273/165-171.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2010.

APÊNDICE A – Questionário utilizado na medição da efetividade de manejo do Geopark Araripe.



Este questionário faz parte de uma pesquisa de mestrado em Tecnologia e Gestão Ambiental que está sendo realizada sobre o Geopark Araripe, que tem como objetivo analisar sua efetividade de manejo. As respostas serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa acadêmica, sendo mantido seu sigilo.

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.

() 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

Quantos gestores o geopark 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

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

()	> 11 meses/ano
()	9 – 11 meses/ano
()	6 – 8 meses/ano
()	3 – 5 meses/ano
()	< 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 gestores?

()	Planos de cargos e carreiras bons e utilizados. Claro apoio às iniciativas de superação.
()	Planos de cargos e carreiras incipientes e desajustados à realidade. Apoio de superiores à superação.
()	Não existem planos de cargos e carreiras; mas existem incentivos reais. Apoio de superiores é esporádico e seletivo.
()	Não existem planos de cargos e carreiras; os incentivos são esporádicos. Apoio de superiores é ocasional.
()	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?

()	Os gestores estão sempre atentos e respondem positivamente às solicitações dos usuários e de seus colegas de trabalho (outro gestores e subalternos).
()	Em geral, os gestores mantêm uma postura educada e respeitosa perante os usuários e os colegas.
()	Existem casos isolados de falta de respeito ou mal trato a usuários da área e colegas.
()	Os gestores não tem um padrão de comportamento pessoal adequado nas relações com usuários e/ou colegas.
()	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?
() Pós-graduação	
() Graduação	
() Técnico	
() Especialização	

Classifique suas iniciativas em prol do geopark.

()	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

Quantos funcionários o geopark 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?

()	Motivação muito elevada: os funcionários respondem com entusiasmo ao trabalho e estão contentes com as condições laborais.
()	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.
()	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 funcionários, 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

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

()	> 11 meses/ano
()	9 – 11 meses/ano
()	6 – 8 meses/ano
()	3 – 5 meses/ano
()	< 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?

()	Planos de cargos e carreiras bons e utilizados. Claro apoio as iniciativas de superação.
()	Planos de cargos e carreiras incipientes e desajustados à realidade. Apoio de superiores a superação.
()	Não existem planos de cargos e carreiras; mas existem incentivos reais. Apoio de superiores é esporádico e seletivo.
()	Não existem planos de cargos e carreiras; os incentivos são esporádicos. Apoio de superiores é ocasional.
()	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?

☐	Os funcionários estão sempre atentos e respondem positivamente às solicitações dos usuários e de seus colegas (superiores e subalternos).
☐	Em geral, os funcionários mantêm uma postura educada e respeitosa perante os usuários e os colegas.
☐	Existem casos isolados de falta de respeito ou mal trato a usuários da área e colegas.
☐	Os funcionários não tem um padrão de comportamento pessoal adequado nas relações com usuários e/ou colegas.
☐	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?

☐	O geopark conta com um número suficiente de guias/condutores para suprir suas demandas. São qualificados para o geoturismo. Falam mais de uma língua estrangeira.
☐	O geopark conta com um bom número de guias/condutores. São qualificados para o geoturismo. Falam ao menos uma língua estrangeira.
☐	O geopark conta com um número moderado de guias/condutores. São qualificados para o turismo. Alguns falam ao menos uma língua estrangeira.
☐	O geopark conta com um número insuficiente de guias/condutores. São qualificados para o turismo, porém não falam nenhuma língua estrangeira.
☐	O geopark não dispõe de guias/condutores.

1.4. SUBVARIÁVEL: CAPACIDADE DE CONTRATAÇÃO ADICIONAL

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

☐	O geopark conta com mecanismos ágeis que permitem a contratação de pessoal adicional desejado e a tempo.
☐	O geopark conta com mecanismos que, embora não sejam tão ágeis, permitem a contratação de pessoal adicional desejado, e a na maioria das vezes a tempo.
☐	O geopark conta com mecanismos deficientes para a contratação adicional de pessoal desejado e esta se faz com dificuldade e atraso.
☐	O geopark conta com mecanismos muito deficientes que tornam difíceis ou impossível contratar pessoal adicional.
☐	O geopark não conta com mecanismos que permitem contratar pessoal adicional.

2. VARIÁVEL: FINANCIAMENTO

2.1. SUBVARIÁVEL: VERBA PARA OPERAR

O geopark recebe verba para operar? ☐ Sim ☐ Não

Se sim, qual a frequência?

☐	Mensal
☐	Anual
☐	Ocasional
☐	Outra

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

☐	$\geq 90\%$
☐	76 – 89%
☐	51 – 75%
☐	36 – 50%
☐	$\leq 35\%$

2.2. SUBVARIÁVEL: REGULARIDADE DE ENTREGA DE VERBA

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

☐	A verba chega sempre no período ou datas estabelecidas.
☐	A verba chega nas datas estabelecidas, com pequenas alterações ocasionais.
☐	A entrega da verba é feita regularmente, com variações previsíveis.
☐	Existe pouca regularidade na entrega, o que dificulta a execução do planejamento.
☐	A entrega da verba é totalmente irregular.

2.3. SUBVARIÁVEL: FINANCIAMENTO EXTRAORDINÁRIO

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

☐	Existe grande capacidade para cobrir gastos imprevistos e/ou de emergência e sempre são solucionados com muita rapidez.
☐	A instituição mantém um fundo especial suficiente, que é usado em situações de emergência sem dificuldade.
☐	Existe moderada capacidade institucional de suprir tais demandas, tanto em termos financeiros como administrativos; a rapidez é ligeiramente comprometida pela excessiva burocracia.
☐	As situações de emergência são solucionadas, porém o tempo necessário para operações administrativas é muito longo e desmotivante.
☐	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?

☐	O geopark conta com um mecanismo legal que permite arrecadar recursos próprios, os mesmos que são diretamente utilizados graças a uma estrutura administrativa e financeira estabelecida.
☐	O geopark 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.
☐	O geopark conta com um mecanismo legal que permite arrecadar recursos próprios, porém sua estrutura administrativa e financeira não permite sua utilização direta.
☐	O geopark 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.
☐	O geopark 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?

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

3.2. SUBVARIÁVEL: ORGANOGRAMA

Como você avalia a estrutura orgânica e funcional do geopark?

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

3.3. SUBVARIÁVEL: COMUNICAÇÃO INTERNA

Como você avalia a maneira como se transmitem as informações e disposições a respeito do planejamento e execução de atividade do geopark?

☐	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.
☐	A comunicação entre gestores e funcionários ocorre satisfatoriamente, ainda que existam meios formalizados para esse fim.
☐	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.
☐	Baixa comunicação entre gestores e alguns setores de funcionários, o que se expressa em conflitos internos.
☐	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?

☐	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.
☐	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.
☐	Existe moderada padronização de atividades, tendo necessidade de integrar e clarificar a estrutura existente para melhor controle das atividades.
☐	O geopark apresenta padronização de poucas atividades e todavia não existe uma estrutura para que tais normas cumpram a função de controle.
☐	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?

☐	Suficiente: supre todas as demandas.
☐	Insuficientes: supre algumas demandas.
☐	Inexistente: não estão disponíveis por ausência ou por inoperatividade.

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

☐	Muito boa: de marca, com garantias de reposição e manutenção.
☐	Boas: de marcas não tão conhecidas, com limitações em manutenção e reposição.
☐	Má: de marca desconhecida, sérias limitações em manutenção e reposição.

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

☐	Muito operativa: os equipamentos são de fácil manejo e adequado às necessidades.
☐	Operativa: os equipamentos requerem certo treinamento para seu uso e não podem ser operados por pessoas não especializadas. Adequado às necessidades.
☐	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.)?

☐	As estruturas existentes são suficientes em quantidade e qualidade para sustentar as atividades que demanda o geopark. Sua localização é estratégica para poder atender a maioria das necessidades.
☐	As estruturas existentes são insuficientes em quantidade, mas tem uma qualidade muito boa que permite atender a maioria das atividades do geopark. Sua localização, ainda que não seja a mais estratégica, cumpre com os objetivos de sua criação.
☐	As estruturas são insuficientes e de mediana qualidade. Sua localização é estratégica para o desenvolvimento de atividades chaves.
☐	As estruturas são insuficientes, de baixa qualidade e sua localização não permite atender muitas das demandas do geopark.
☐	As estruturas não estão presentes e/ou são inutilizáveis por sua deteriorização.

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.)?

☐	As estruturas existentes são suficientes em quantidade e qualidade para sustentar as atividades que demanda o geopark. Sua localização é estratégica para poder atender a maioria das necessidades.
☐	As estruturas existentes são insuficientes em quantidade, mas tem uma qualidade muito boa que permite atender a maioria das atividades do geopark. Sua localização, ainda que não seja a mais estratégica, cumpre com os objetivos de sua criação.
☐	As estruturas são insuficientes e de mediana qualidade. Sua localização é estratégica para o desenvolvimento de atividades chaves.
☐	As estruturas são insuficientes, de baixa qualidade e sua localização não permite atender muitas das demandas do geopark.
☐	As estruturas não estão presentes e/ou são inutilizáveis por sua deteriorização.

4.4. SUBVARIÁVEL: REDE HOTELEIRA

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

☐	O geopark 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.
☐	O geopark conta com um bom número de hotéis, pousadas e albergues. Dispõe de material de divulgação. Trabalham em parceria com o geopark
☐	O geopark conta com um número moderado de hotéis e pousadas. Dispõe de material de

	divulgação. Trabalham em parceria com o geopark.
()	O geopark conta com poucas pousadas. Trabalham em parceria com o geopark.
()	O número de hotéis e pousadas é insuficiente e não trabalham em parceria com o geopark.

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?

()	≥ 90% do perímetro demarcado
()	76 – 89% do perímetro demarcado
()	51 – 75% do perímetro demarcado
()	36 – 50% do perímetro demarcado
()	≤ 35% do perímetro demarcado

4.7. SUBVARIÁVEL: ACESSO AOS GEOSSÍTIOS

Como você avalia o acesso aos geossítios?

()	O geopark conta com suficientes rotas de acesso para trânsito de veículos e pessoas, permitem bom controle e estão habilitadas o ano todo.
()	O geopark 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 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 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 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 quanto aos produtos regionais (artesanato, geoproductos, etc.).

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

()	Estimula e qualifica a comunidade para a gestão de negócios; divulga os produtos regionais.
()	Estimula e divulga os produtos regionais.
()	Estimula a produção do artesanato local.
()	Não há apoio.

1.2. SUBVARIÁVEL: PARTICIPAÇÃO

Como você avalia a relação entre a comunidade e o geopark?

()	Existem mecanismos formais de participação comunitária (comitês locais, associações, etc.) e o apoio dos vizinhos para com o geopark é inquestionável; existe um elevado aporte de benefícios diretos para a comunidade.
()	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.
()	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, embora apóie sua permanência; o aporte de benefícios que existe na comunidade é mediano.
()	Não existe cooperação entre a administração e a comunidade, mas os vizinhos reconhecem parcialmente o valor intrínseco do geopark; os benefícios perceptíveis para a comunidade são baixos.
()	Não existe nenhuma forma de cooperação, nem reconhecimento ou apoio comunitário no geopark, 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?

()	As políticas sobre a conservação do geopark estão claramente definidas pela instituição matriz e se traduzem em um forte apoio político em todo o nível.
()	As políticas sobre a conservação do geopark estão definidas pela instituição matriz, mas sua interpretação é desviada para aspectos não tão relevantes para o manejo do geopark. O apoio é medianamente sentido.
()	Apesar de existir lineamentos gerais pela instituição matriz o modo de agir do geopark, o apoio é esporádico e pobremente sentido.
()	As políticas da instituição matriz sobre a conservação do geopark, embora demarcadas em um contexto geral, não se manifestam em apoio concreto as mesmas.
()	O discurso da instituição matriz sobre o geopark 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?

()	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.
()	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.
()	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.
()	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).
()	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 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

()	Existe clareza da jurisdição e papéis institucionais para a administração do geopark. Não existem conflitos.
()	Embora exista clareza na jurisdição e papéis institucionais, existem certos conflitos de interesses.
()	As jurisdições são confusas e se sobrepõem. Geram-se conflitos graves que afetam o manejo do geopark.

Quanto à coordenação de atividades

()	A coordenação de atividades entre instituições para solucionar problemas comuns se executam eficientemente.
()	A coordenação de atividades entre instituições para solucionar problemas comuns é boa, mas existe certa demora na resposta.
()	A coordenação é deficiente. Os problemas tendem a agravar-se por falta de atenção conjunta.

Quanto ao intercâmbio de informações

()	O intercâmbio e aporte de informações, experiências e recursos para implementação de ações é permanente.
()	O intercâmbio de informações, experiências e recursos se realiza dependendo das necessidades. Sua periodicidade é variada.
()	O intercâmbio de informações, experiências e recursos é quase inexistente.

Quanto aos projetos/ações conjuntos

()	Existem projetos ou propostas conjuntas compatíveis com os objetivos da criação do geopark.
()	Os projetos ou propostas tem certo grau de contradição com os objetivos interinstitucionais.
()	Os projetos/ações são contraditórios e atentam contra a permanência do geopark.

4. VARIÁVEL: APOIO EXTERNO

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

Quanto ao alcance

()	Elevado: quando o apoio técnico, financeiro ou político soluciona problemas ou lacunas específicas de alta prioridade para o manejo do geopark.
()	Moderado: quando o alcance gera uma melhora parcial na situação criada.
()	Baixo: quando existe algum apoio específico, mas muito modesto para resolver a situação ou o problema.

Quanto à estabilidade

()	Alta: quando o apoio se mantém por mais de 3 anos, com possibilidade de continuação.
-----	--

☐	Moderado: quando o apoio se mantém entre 1 e 3 anos e/ou existem poucas possibilidades de renovação.
☐	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 encontra-se com o domínio da posse reconhecido legalmente?

☐	$\geq 90\%$
☐	76 – 89%
☐	51 – 75%
☐	36 – 50%
☐	$\leq 35\%$

1.2. SUBVARIÁVEL: CONFLITOS

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

☐	$\geq 76\%$
☐	51 – 75%
☐	36 – 50%
☐	$\leq 35\%$
☐	Não existe conflito

2. VARIÁVEL: CONJUNTO DE LEIS E NORMAS GERAIS

2.1. SUBVARIÁVEL: CLARIDADE

Como você avalia o conjunto de leis/normas?

☐	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 geoparks.
☐	Existe o complexo legal citado acima, não existe superposição, mas existem lacunas específicas que não chegam a afetar o manejo dos geoparks.
☐	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 geoparks.
☐	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 geoparks.
☐	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 e aos esforços do órgão gestor do geopark para que se façam cumprir?

☐	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.
☐	As leis/normas são cumpridas pela maioria dos usuários; os funcionários realizam divulgação e as fazem cumprir com relativa facilidade.
☐	As leis/normas são cumpridas com algumas dificuldades pelos usuários apesar da divulgação e esforço dos funcionários.
☐	As leis/normas são cumpridas com muita dificuldades pelos usuários os funcionários se limitam a realizar alguns controles e esporádicas divulgações para propiciar seu

	cumprimento.
()	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?

()	O diploma legal de criação do geopark é de mais alto nível jurídico; se encontra atualizado e regulamentado de conformidade com as necessidades do geopark.
()	O nível do diploma legal de criação do geopark é satisfatório e se encontra regulamentado, mas necessita atualizar-se em aspectos do ambiente políticos e social atual.
()	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.
()	O diploma legal de criação do geopark é inadequado pelo baixo poder jurídico. Constitui uma ameaça potencial a permanência do geopark a longo prazo.
()	O geopark 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?

()	Existe um Plano de Ação elaborado ou revisado há menos de 4 anos, o qual é implementado pela administração do geopark.
()	O geopark está passando por um processo de elaboração ou revisão de um Plano de Ação desatualizado (> 4 anos)
()	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.
()	Existe só um Plano de Ação muito desatualizado (> 8 anos) que a administração do geopark não utiliza e não existem ações para revisá-lo.
()	No 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?

()	Equipe multidisciplinar + comunidade
()	Equipe multidisciplinar
()	Grupo técnico específico + comunidade
()	Grupo técnico específico
()	Não existe equipe de planejamento

1.3. SUBVARIÁVEL: NÍVEL DE EXECUÇÃO DO PLANO

Qual o nível de execução do Grupo Plano de Ação?

()	Plano executado em $\geq$ 90% do planejado e proposto
()	Executado entre 76 – 89% do planejado
()	Executado entre 51 – 75% do planejado
()	Só executado entre 36 – 50% do previsto
()	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 com outros planos regionais?

☐	Existe compatibilidade total como os planos.
☐	Existem discrepâncias menores entre os planos; mas não tem um efeito significativo na implementação do Plano de Ação do geopark.
☐	Existem discrepâncias substanciais entre os planos; afetam negativamente a implementação do Plano de Ação do geopark.
☐	Existem discrepâncias maiores entre os planos; não permitem a implementação do Plano de Ação do geopark.
☐	Não existe nenhuma compatibilidade dos outros planos com o Plano de Ação do geopark.

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

3.1. SUBVARIÁVEL: EXISTÊNCIA E ATUALIDADE DO PLANO

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

☐	Existe um Plano de Gestão elaborado ou revisado há menos de 4 anos, o qual é implementado pela administração do geopark.
☐	O geopark está passando por um processo de elaboração ou revisão de um Plano de Gestão desatualizado (> 4 anos)
☐	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.
☐	Existe só um Plano de Gestão muito desatualizado (> 8 anos) que a administração do geopark não utiliza e não existem ações para revisá-lo.
☐	No 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?

☐	Equipe multidisciplinar + comunidade
☐	Equipe multidisciplinar
☐	Grupo técnico específico + comunidade
☐	Grupo técnico específico
☐	Não existe equipe de planejamento

3.3. SUBVARIÁVEL: NÍVEL DE EXECUÇÃO DO PLANO

Qual o nível de execução do Grupo Plano de Gestão?

☐	Plano executado em $\geq$ 90% do planejado e proposto
☐	Executado entre 76 – 89% do planejado
☐	Executado entre 51 – 75% do planejado
☐	Só executado entre 36 – 50% do previsto
☐	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 com outros planos regionais?

☐	Existe compatibilidade total como os planos.
☐	Existem discrepâncias menores entre os planos; mas não tem um efeito significativo na implementação do Plano de Gestão do geopark.
☐	Existem discrepâncias substanciais entre os planos; afetam negativamente a implementação do Plano de Gestão do geopark.

☐	Existem discrepâncias maiores entre os planos; não permitem a implementação do Plano de Gestão do geopark.
☐	Não existe nenhuma compatibilidade dos outros planos com o Plano de Gestão do geopark.

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?

☐	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.
☐	O geopark 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.
☐	O geopark 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.
☐	O geopark possui só Plano de Gestão. Os técnicos precisam melhorar seus conhecimentos sobre planejamento, como instrumento para o manejo do geoparks.
☐	O geopark carece totalmente de instrumentos de planejamento.

6. VARIÁVEL: ZONEAMENTO

Como você avalia o zoneamento do geopark?

☐	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.
☐	Existem as condições acima indicadas, porém o zoneamento não é conhecido ou tomado em conta pela totalidade de funcionários do geopark.
☐	O zoneamento existente já foi feito há algum tempo e necessita passar por uma revisão devido às mudanças ocorridas.
☐	O zoneamento proposto para o geopark 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.
☐	Não existe nenhum tipo de zoneamento.

7. VARIÁVEL: LIMITES

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

☐	Limites legalmente definidos, são conhecidos no campo e são respeitados.
☐	Limites legalmente definidos, são reconhecidos no campo, mas não são respeitados.
☐	Os limites estão definidos legalmente, mas não se reconhecem nem se respeitam.
☐	Os limites não estão definidos legalmente, ainda que sejam reconhecidos e respeitados.
☐	Os limites não 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?

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

☐	Informações atualizadas e disponíveis na área.
☐	Informações atualizadas, mas não disponíveis na área.
☐	Informações pouco atualizadas e disponíveis na área.
☐	Informações pouco atualizadas e não disponíveis na área.
☐	Informações desatualizadas e disponíveis na área.
☐	Informações desatualizadas e não disponíveis na área.
☐	Inexistência de informações.

2. VARIÁVEL: INFORMAÇÃO GEOLÓGICA

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

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

☐	Informações atualizadas e disponíveis na área.
☐	Informações atualizadas, mas não disponíveis na área.
☐	Informações pouco atualizadas e disponíveis na área.
☐	Informações pouco atualizadas e não disponíveis na área.
☐	Informações desatualizadas e disponíveis na área.
☐	Informações desatualizadas e não disponíveis na área.
☐	Inexistência de informações.

3. VARIÁVEL: PESQUISA

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

☐	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.
☐	As pesquisas são executadas sem considerar apropriadamente sua importância dentro do manejo integral do geopark e os seus patrimônios, materiais, imateriais e geológicos. Os resultados são postos em conhecimento do geopark.
☐	As pesquisas efetuadas são executadas esporadicamente e sem uma relação com a problemática do geopark, ainda que seus resultados sejam postos em conhecimento do geopark.
☐	O conhecimento das pesquisas realizadas é escasso e de difícil acesso aos resultados por falta de um sistema de monitoramento das mesmas.
☐	O conhecimento das investigações executadas é nulo.

4. VARIÁVEL: MONITORAMENTO E RETROALIMENTAÇÃO

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

☐	O geopark 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.
☐	O geopark usa ferramentas de monitoramento para alguns fenômenos naturais e atividades básicas desenvolvidas, contando com instrumentos para a retroalimentação de conhecimentos básicos para o manejo.

()	O geopark conta com alguns instrumentos para o monitoramento e retroalimentação, que atendem parcialmente as necessidades básicas da área.
()	Existe algum mecanismo para o monitoramento e/ou retroalimentação, mas não são formalizados e sua aplicação não parece ser sistemática.
()	Não existem mecanismos monitoramento e retroalimentação no geopark.

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?

()	Os conhecimentos tradicionais das comunidades são de pleno conhecimento dos funcionários do geopark, estão documentados e aproveitados em atividades educacionais e turísticas do geopark.
()	Os conhecimentos tradicionais das comunidades, apesar de não documentados, são conhecidos pela maioria dos funcionários do geopark e aproveitados em atividades educacionais e turísticas.
()	Os conhecimentos tradicionais das comunidades, apesar de documentados, não são bem conhecidos pelos funcionários do geopark e seu aproveitamento em atividades educacionais e turísticas é muito limitado.
()	Os conhecimentos tradicionais das comunidades estão parcialmente documentados, só pouquíssimos funcionários os conhecem e seu aproveitamento em atividades educacionais e turísticas é quase nulo.
()	Os conhecimentos tradicionais das comunidades não estão documentados e os funcionários do geopark 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?

()	O material de divulgação produzido e/ou utilizado pelo geopark é muito diversificado, editado em mais de uma língua estrangeira, está disponível na sede para consulta, distribuição e/ou venda.
()	O material de divulgação produzido e/ou utilizado pelo geopark é diversificado, editado em português/inglês, está disponível na sede para consulta, distribuição e/ou venda.
()	O material de divulgação utilizado pelo geopark é pouco diversificado, editado somente em português, está disponível na sede para distribuição e/ou venda.
()	O material de divulgação utilizado pelo geopark é insignificante, editado somente em português está disponível na sede para distribuição.
()	O geopark não produz nem utiliza material de divulgação.

6.2. SUBVARIÁVEL: SITE DO GEOPARK

Como você avalia o site do Geopark Araripe?

()	O site do geopark 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.
()	O site do geopark 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.
()	O site do geopark não possui mapas de acesso nem roteiros; opção de língua inglesa; newsletter via e-mail; não divulga os produtos regionais.

☐	O site do geopark possui opção de língua inglesa; não tem newsletter via e-mail, porém divulga suas notícias na página.
☐	O geopark não possui site próprio.

ÂMBITO PROGRAMAS DE MANEJO

1. VARIÁVEL: PESQUISA COM VISITANTES

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

☐	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.
☐	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.
☐	Nas visitas e/ou saídas para campo são identificados nome, origem e idade. O programa raramente é avaliado.
☐	Nas visitas e/ou saídas para campo são identificados apenas nome e origem. O programa não é avaliado.
☐	Não há programa para identificar quantidade ou perfil dos visitantes.

2. VARIÁVEL: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

2.1. SUBVARIÁVEL: NÍVEL INFORMAL

Como você avalia o programa de educação ambiental de nível informal desenvolvido pelo geopark?

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

2.2. SUBVARIÁVEL: NÍVEL FORMAL

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

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

3. VARIÁVEL: INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

Classifique os programas de interpretação ambiental do Geopark Araripe.

☐	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.
☐	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.
()	Existe Centro de Interpretação. As atividades do programa são coordenadas com outros programas, sendo avaliado irregularmente.
()	Não existe ainda um Centro de Interpretação, porém o geopark possui museus e oferece alternativas aos programas de interpretação como e exposições itinerantes e workshops. O programa raramente é avaliado.
()	Não há programa de interpretação ambiental

4. VARIÁVEL: GEOCONSERVAÇÃO

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

()	Durante o programa foi realizada a inventariação e quantificação dos geossítios. Todos já estão sob proteção legal, incluídos em Áreas de Preservação Permanente (APPs), 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.
()	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.
()	O geopark está em processo de inventariação. A maioria está sob proteção legal, incluídos em APPs 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.
()	Não foi realizada a inventariação dos geossítios. Alguns estão incluídos em Áreas de Preservação Permanente (APPs). A sinalização é precária. Não há monitoramento. O programa raramente é avaliado.
()	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?

()	Não existente.
()	Existe, sem impacto notável, com autorização do órgão competente, sendo somente para fins de pesquisa científica.
()	Existe, sem impacto negativo, com autorização do órgão competente.
()	Existente, com impacto negativo moderado, com autorização do órgão competente.
()	Existente, com destruição da área e de forma clandestina.

2. VARIÁVEL: DEPREDACÃO DE RECURSOS CULTURAIS

Como você classificaria a depredação dos recursos culturais?

()	Não existente.
()	Existe, sem impacto notável.
()	Existe, com impacto negativo sobre comunidades não ameaçadas.
()	Existente, com impacto negativo sobre comunidades ameaçadas ou em perigo.
()	Existente, com destruição da área

3. VARIÁVEL: CAÇA

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

☐	Não existente.
☐	Existe, sem impacto notável.
☐	Existe, com impacto negativo sobre espécies não ameaçadas.
☐	Existente, com impacto negativo sobre espécies ameaçadas ou em perigo.
☐	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?

☐	Não existente.
☐	Existe, sem impacto notável.
☐	Existe, com impacto negativo sobre recursos naturais e/ou comunidades não ameaçadas.
☐	Existente, com impacto negativo sobre recursos naturais e/ou comunidades ameaçadas ou em perigo.
☐	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?

☐	Não existente.
☐	Existe, sem impacto notável.
☐	Existe, com impacto negativo sobre recursos naturais e/ou comunidades não ameaçadas.
☐	Existente, com impacto negativo sobre recursos naturais e/ou comunidades ameaçadas ou em perigo.
☐	Existente, com destruição da área.

ÂMBITO USOS LEGAIS

1. VARIÁVEL: EXTRAÇÃO DE MINÉRIOS

Como você avalia a extração de recursos minerais no geopark?

☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; está de acordo com a capacidade de uso do recurso e se sustenta com boas normas legais. Existe um bom manejo técnico e administrativo.
☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; é aceitável com a capacidade de uso do recurso; as normas legais que a apóiam apresentam algumas lacunas. O manejo técnico e administrativo é aceitável.
☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; é aceitável com a capacidade de uso do recurso; as normas legais que a apóiam são deficientes. O manejo técnico e administrativo tem deficiências.
☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; é aceitável com a capacidade de uso do recurso; as normas legais são inexistentes. Não existe manejo técnico e administrativo.
☐	A atividade é incompatível com os objetivos de manejo do geopark; Existe super exploração do recurso.

2. VARIÁVEL: GEOTURISMO

Como você avalia o turismo no geopark?

☐	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.
☐	A atividade é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; as normas legais que a apóiam apresentam algumas lacunas. O manejo técnico e administrativo é aceitável.

☐	A atividade é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; as normas legais que a apóiam são deficientes. O manejo técnico e administrativo tem deficiências.
☐	A atividade é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; as normas legais são inexistentes. Não existe manejo técnico e administrativo.
☐	A atividade está em desacordo com os objetivos de manejo do geopark;

3. VARIÁVEL: TRANSPORTE PÚBLICO

Como você avalia o transporte público no geopark?

☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; 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.
☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; as normas legais que a apóiam apresentam algumas lacunas. O manejo técnico e administrativo é aceitável.
☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; as normas legais que a apóiam são deficientes. O manejo técnico e administrativo tem deficiências.
☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; as normas legais são inexistentes. Não existe manejo técnico e administrativo.
☐	A atividade é incompatível com os objetivos de manejo do geopark;

4. VARIÁVEL: TRILHAS TURÍSTICAS

Como você avalia as trilhas turísticas no geopark?

☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; 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.
☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; as normas legais que a apóiam apresentam algumas lacunas. O manejo técnico e administrativo é aceitável.
☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; as normas legais que a apóiam são deficientes. O manejo técnico e administrativo tem deficiências.
☐	A atividade é compatível com os objetivos de manejo do geopark; é aceitável com a capacidade de suporte dos recursos naturais; as normas legais são inexistentes. Não existe manejo técnico e administrativo.
☐	A atividade é incompatível com os objetivos de manejo do geopark;

ÂMBITO CARACTERÍSTICAS BIOGEOGRÁFICAS

1. VARIÁVEL: TAMANHO

Como você avalia o tamanho do geopark?

☐	A área possui uma superfície total ótima ou mais.
☐	A área possui entre 90 – 99% da superfície total ótima.
☐	A área tem entre 76 – 89% da superfície total ótima.
☐	A área tem entre 51 – 75% da superfície total ótima.
☐	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.)?

☐	Muito resistentes à distúrbios e degradação por fatores naturais e/ou antrópicos.
☐	Resistentes à distúrbios e degradação por fatores naturais e/ou antrópicos.
☐	Medianamente resistentes à distúrbios e degradação por fatores naturais e/ou antrópicos.
☐	Pouco resistentes à distúrbios e degradação por fatores naturais e/ou antrópicos.
☐	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?

☐	O fator está ausente.
☐	Fator causa pouco efeito.
☐	Fator cujos efeitos são graves, porém sabe-se como manejá-los, evitá-los ou de fácil recuperação.
☐	Fator cujos efeitos podem ser violentos, mas com possibilidades de reversão a médio ou longo prazo.
☐	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?

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

3. VARIÁVEL: EXTRATIVISMO PREDATÓRIO

O Geopark Araripe sofre ameaça de extrativismo predatório?

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

4. VARIÁVEL: INCÊNDIOS FLORESTAIS

O Geopark Araripe sofre ameaça de incêndios florestais?

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

5. VARIÁVEL: DESERTIFICAÇÃO

O Geopark Araripe sofre ameaça de desertificação?

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

6. VARIÁVEL: DESMATAMENTO

O Geopark Araripe sofre ameaça de desmatamentos?

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

ANEXO A

DECLARAÇÃO INTERNACIONAL DOS DIREITOS À MEMÓRIA DA TERRA (Carta de Digne)

1 - Assim como cada vida humana é considerada única, não é chegado o tempo de reconhecer também a condição única da Terra?

2 - A Terra, nossa Mãe, é base e suporte de nossas vidas. Somos todos ligados à Terra. A Terra é o elo de união entre todos nós.

3 - A Terra, com quatro bilhões e meio de anos de idade, é o berço da Vida, da renovação e das metamorfoses de todos seres vivos. Seu longo processo de evolução, seu lento amadurecimento, deu forma ao ambiente no qual vivemos.

4 - Nossa história e a história da Terra estão intimamente entrelaçadas. As origens de uma são as origens de outra. A história da Terra é nossa história, o futuro da Terra será nosso futuro.

5 - A face da Terra, a sua feição, são o ambiente do Homem. O ambiente de hoje é diferente do ambiente de ontem e será diferente também no futuro. O Homem não é senão um dos momentos da Terra. Não é uma finalidade, é uma condição efêmera e transitória.

6 - Da mesma forma como uma velha árvore registra em seu tronco a memória de seu crescimento e de sua vida, assim também a Terra guarda a memória do seu passado... Uma memória gravada em níveis profundos ou superficiais. Nas rochas, nos fósseis e nas paisagens, a Terra preserva uma memória passível de ser lida e decifrada.

7 - O ser humano sempre se preocupou com a preservação da memória, do patrimônio cultural. Apenas agora começou a proteger seu patrimônio natural, o ambiente imediato. É chegado o tempo de aprender a proteger o passado da Terra e, por meio dessa proteção, aprender a conhecê-lo. Esta memória antecede a memória humana. É um novo patrimônio: o patrimônio geológico, um livro escrito muito antes de nosso aparecimento sobre o Planeta.

8 - O Homem e a Terra compartilham uma mesma herança, um patrimônio comum. Cada ser humano e cada governo não são senão meros usufrutuários e depositários deste patrimônio. Todos os seres humanos devem compreender que a menor depredação do patrimônio geológico é uma mutilação que conduz a sua destruição, a uma perda irremediável. Todas as formas do desenvolvimento devem respeitar e levar em conta o valor e a singularidade deste patrimônio.

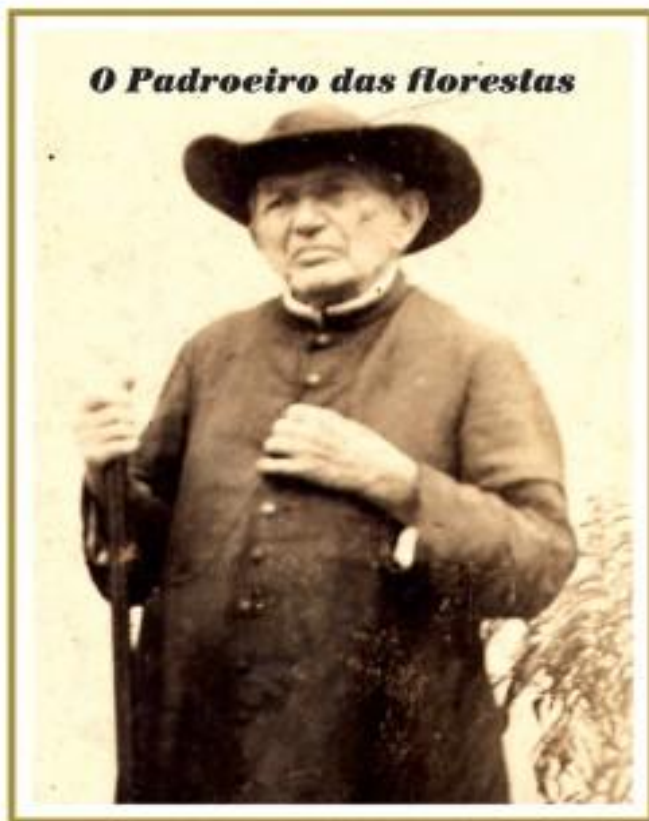
9 - Os participantes do 1º Simpósio Internacional sobre a Proteção do Patrimônio Geológico, composto por mais de uma centena de especialistas de trinta diferentes nações, solicitam com urgência, a todas as autoridades nacionais e internacionais que considerem e protejam o patrimônio geológico, por meio de todas as necessárias medidas legais, financeiras e organizacionais.

Tradução de Carlos Fernando de Moura Delphim

<http://sigep.cprm.gov.br/destaques/Declaracao_Internacional_Direitos_a_Memoria_da_Terra.pdf>

ANEXO B

‘Santinho’ do Padre Cícero utilizado na campanha do Greenpeace contra o desmatamento.



Padre Cícero

Os mandamentos do Padre Cícero para o agricultor

1. “Não derrube o mato, nem mesmo um só pé de pau
2. Não toque fogo no roçado nem na Caatinga
3. Não cace mais e deixe os bichos viverem
4. Não crie o boi nem o bode soltos, faça cercados e deixe o pasto descansar para se refazer;
5. Não plante em serra acima, nem faça roçado em ladeira muito em pé: deixe o mato protegendo a terra para que a água não a arraste e não se perca a sua riqueza
6. Faça uma cisterna no oitão de sua casa para guardar a água da chuva
7. Represe os riachos de 100 em 100 metros, ainda que seja com pedra solta
8. Plante cada dia pelo menos um pé de algaroba, de caju, de sabiá ou outra árvore qualquer, até que o sertão todo seja uma mata só
9. Aprenda a tirar proveito das plantas da Caatinga, como a maniçoba, a favela e a jurema, elas podem ajudar você a conviver com a seca
10. Se o sertanejo obedecer a estes preceitos, a seca vai aos poucos se acabando, o gado melhorando e o povo terá sempre o que comer
11. Mas, se não obedecer, dentro de pouco tempo o sertão todo vai virar um deserto só”

Quem desmata semeia o inferno na Terra

GREENPEACE
www.greenpeace.org.br