

## **ANÁLISE DE EFETIVIDADE DE MANEJO DO GEOPARK ARARIPE – BRASIL**

Andrea César da Silveira<sup>1</sup>  
Adeildo Cabral da Silva<sup>2</sup>  
Nájila Rejanne Alencar Julião Cabral<sup>3</sup>  
Alexandre Schiavetti<sup>4</sup>

### **Resumo**

A criação de Geoparks é uma estratégia de proteção dos recursos naturais adotada pela UNESCO. 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 sustentável local. Os Geoparks 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. O Brasil possui um Geopark, o Geopark Araripe, localizado no Estado do Ceará, na Região Nordeste do País. 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; 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. A análise desses resultados

---

<sup>1</sup> Cientista Social, Mestranda em Tecnologia e Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Brasil. E-mail: andreacesar2009@hotmail.com

<sup>2</sup> Geógrafo, Prof. Dr. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Brasil.

<sup>3</sup> Arquiteta/urbanista, Profa. Dra. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Brasil.

<sup>4</sup> Ecólogo, Prof. Dr. do Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, Brasil.

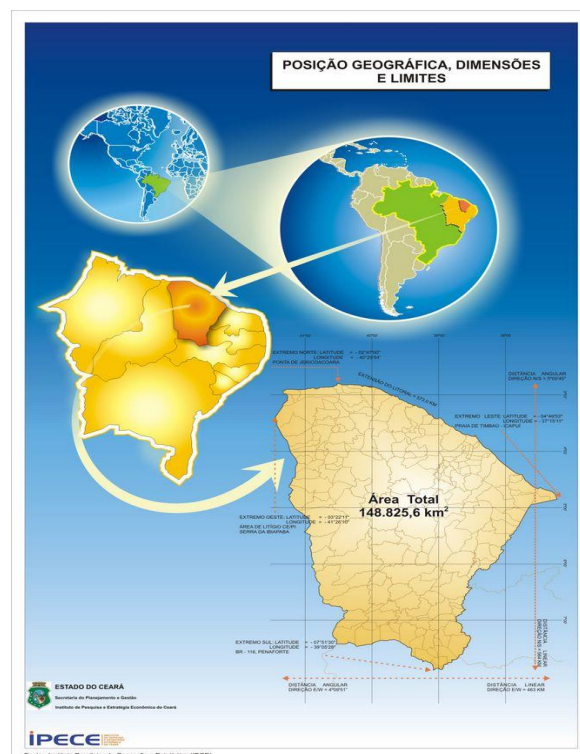
evidencia que muitas metas encontram-se regulares e, portanto, ainda precisam ser alavancadas.

**Palavras-chave:** Chapada do Araripe, recursos naturais, áreas protegidas.

## Introdução

Os Geoparks são territórios com limites bem definidos 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 imaterial neles contidos (UNESCO, 2009).

A Rede Global de Geoparks (*Global Geoparks Network – GGN*), apoiada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura – UNESCO, foi criada em 2004. Atualmente a GGN possui 77 Geoparks em 25 países (UNESCO, 2010), entre eles o Geopark Araripe no Brasil, criado em 2006 no extremo sul do estado do Ceará. A Figura 1 traz a posição geográfica do Ceará no contexto brasileiro.



**Figura 1 – Posição Geográfica do Estado do Ceará**  
Fonte: IPECE (2010)

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 (UNESCO, 2011). Todavia, a ausência de um manejo efetivo poderá impedir o alcance desses objetivos.

A entrada de um Geopark 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 permitirá o cumprimento dos seus objetivos e, conseqüentemente, sua permanência na GGN.

Nos últimos anos, na América Latina, diversos estudos tem sido realizados para desenvolver e experimentar metodologias para determinar a efetividade de manejo de áreas protegidas, dentre os quais Faria (1993), Izurieta (1997), Soto (1998), Mesquita (1999), Cifuentes *et al* (2000) e Faria (2004).

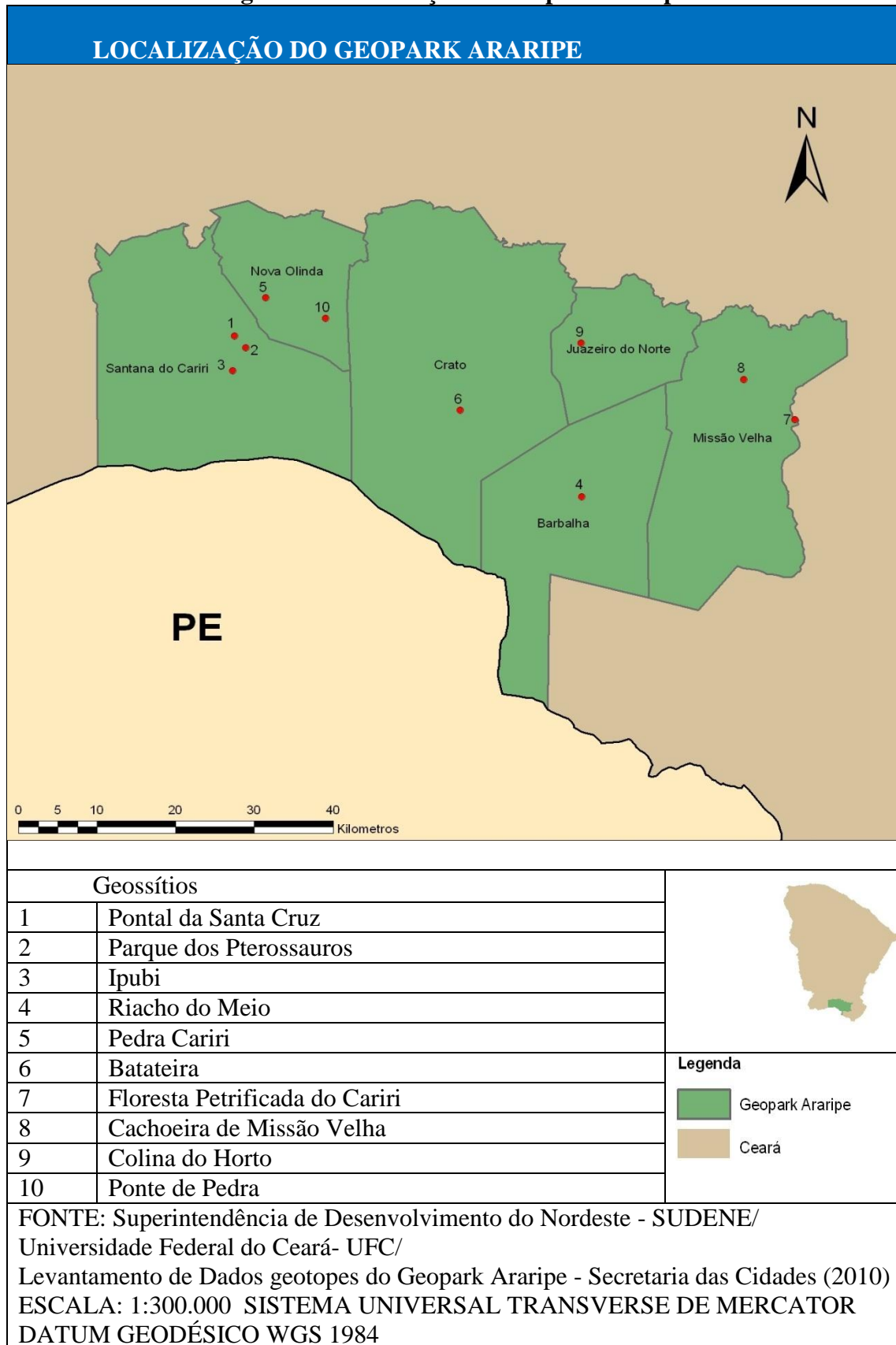
Este trabalho tem como objetivos: analisar a efetividade de manejo do Geopark Araripe; testar uma adaptação da metodologia de efetividade de manejo para o caso do Geopark Araripe; avaliar qual âmbito está mais efetivo e qual está menos efetivo; comparar o seu grau de efetividade de manejo com outras áreas protegidas; e propor medidas para aumentar sua efetividade.

## **Material e Métodos**

O Geopark Araripe possui uma área de 3.520,52 km<sup>2</sup> que compreende o território dos seguintes municípios: Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Nova Olinda, Santana do Cariri e Missão Velha. Está inserido na Bacia Sedimentar do Araripe, tendo a Chapada do Araripe como unidade morfoestrutural predominante. A Figura 2 apresenta a localização do Geopark Araripe.

A importância do Geopark Araripe para a comunidade científica internacional está evidenciada pelos seus registros arqueológicos e paleontológicos. Os fósseis preservados nas jazidas pertencentes à Bacia Sedimentar do Araripe são particularmente notáveis por sua abundância, diversidade e excepcional estado de conservação (Herzog *et al*, 2008).

**Figura 2 – Localização do Geopark Araripe**



Digitalização: Edson Correia Lima Neto

O território do Geopark Araripe possui 59 geossítios, sendo 10 destes selecionados, pela sua coordenação executora, como prioritários de intervenção no período de 2006-2010 (Figura 2). 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, em Missão Velha (Ceará, 2010).

Para o alcance dos objetivos propostos neste trabalho, foi utilizada adaptação do método desenvolvido por Cifuentes *et al* (2000), que neste caso se ajustou às características dos Geoparks: promoção da conservação ambiental, divulgação das Geociências e o desenvolvimento econômico local.

Os dados utilizados foram de origem primária e secundária. Para o recolhimento dos dados primários foram realizadas quatro visitas de campo e aplicação de questionários. 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.

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.

Nesta investigação, consideraram-se dez âmbitos para avaliar a efetividade de manejo do Geopark Araripe, totalizando 45 variáveis, conforme Quadro 1.

**Quadro 1 – Indicadores avaliados no manejo do Geopark Araripe.**

<b>Âmbito</b>	<b>Variável</b>	<b>Subvariável</b>
Administrativo	Recursos humanos	Administrador <i>Qualidade</i> <i>Quantidade</i> <i>Motivação</i> <i>Tempo efetivo destinado ao Geopark</i> <i>Incentivos à equipe</i> <i>Atitudes pessoais</i>

		Equipe técnica e administrativa <i>Qualidade</i> <i>Quantidade</i> <i>Motivação</i> <i>Tempo efetivo destinado ao Geopark</i> <i>Incentivos à equipe</i> <i>Atitudes pessoais</i>
		Guias/condutores
		Capacidade de contratação adicional
	Financiamento	Verba para operar
		Regularidade de entrega de verba
		Financiamento extraordinário
	Organização	Capacidade de gerar recursos próprios
		Arquivos
		Organograma
		Comunicação interna
	Infraestrutura	Regularização de atividades
		Equipamentos e ferramentas
		Instalações para manejo básico
Instalações para manejo específico		
Rede hoteleira		
Segurança		
Demarcação de limites		
Político	Apoio e participação comunitária	Produtos regionais
		Participação
	Apoio intrainstitucional	Instituição matriz
		Administração central
Apoio interinstitucional		
Apoio externo		
Legal	Posse da terra	Domínio
		Conflitos
	Conjunto de leis e normas gerais	Clareza
		Aplicação
Diploma legal de criação 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		

**Turismo e cultura: Um estudo sobre o patrimônio histórico-cultural de Londrina como atrativo**

Tatiana Colasante; Alini Nunes de Oliveira

		planejadora
		Nível de execução do Plano
	Compatibilidade do Plano de Gestão com outros planos	
	Nível de planejamento	
	Zoneamento	
	Limites	
Conhecimentos	Informação socioeconômica	
	Informação geológica	
	Pesquisa	
	Monitoramento e retroalimentação	
	Conhecimentos tradicionais	
	Comunicação externa	Material de divulgação
		Site do Geopark
Programas de manejo	Pesquisa com visitantes	
	Educação ambiental	Nível informal
		Nível formal
	Interpretação ambiental	
	Geoconservação	
Usos ilegais	Extração de fósseis	
	Depredação de recursos culturais	
	Caça	
	Disposição inadequada de resíduos sólidos	
	Disposição inadequada de resíduos líquidos (esgoto)	
Usos legais	Extração de minérios	
	Geoturismo	
	Transporte público	
	Trilhas turísticas	
Características biogeográficas	Tamanho	
	Vulnerabilidade dos geossítios	
Ameaças	Impactos por visitação	
	Mau uso das nascentes	
	Extratativismo predatório	
	Incêndios florestais	
	Desertificação	
	Desmatamento	

Selecionados os indicadores e agrupados em âmbitos, foi realizada a construção dos cenários. Para cada variável, subvariável e parâmetro foram construídos 5 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.

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 1).

**Tabela 1 – Valores Percentuais e Nível de Manejo.**

<b>Valores</b>	<b>% do Ótimo</b>	<b>Significado</b>
0	< 35 ou Insatisfatório	Indica que a área carece dos recursos mínimos necessários para seu manejo básico e, portanto, não garante para sua permanência a longo prazo. Os objetivos da área não poderão ser alcançados em tais circunstâncias.
1	36 – 50 ou Pouco Satisfatório	A área possui certos recursos que são indispensáveis ao manejo, mas que ainda não alcança o mínimo aceitável. A área está em uma condição de alta vulnerabilidade à incidência de fatores externos ou internos, e não existem garantias de sua permanência a longo prazo.
2	51 – 75 ou Medianamente Satisfatório	Significa que 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. Alguns objetivos podem não ser alcançados.
3	76 – 90 ou Satisfatório	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.
4	91 – 100 ou Muito Satisfatório	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.

Fonte: Cifuentes *et al* (2000).

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.



## Resultados e Discussão

Após a avaliação das 45 variáveis e integração dos dez âmbitos obteve-se os resultados apresentados na Tabela 2. Com um total alcançado de 109,7, correspondendo a 60,9% do total ótimo, a análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe, realizada em maio de 2010, se classificou como Medianamente Satisfatória.

**Tabela 2 – Resultado da análise de efetividade de manejo do Geopark Araripe.**

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. Estes dados refletem o perfil da equipe gestora e também a sua articulação entre os programas e ações realizadas no território pelas instituições parceiras.

O Âmbito Planejamento, o melhor resultado, 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.

Algumas parcerias com a comunidade local já estão consolidadas, havendo estímulo e divulgação do artesanato e também o desenvolvimento de novos produtos que representem a identidade e a geologia da região - os geoprodutos. O Geopark

Araripe também trabalha em parceria com instituições que atuam direta ou indiretamente na cultura, economia e conservação ambiental da região.

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, essas instalações estão 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 Universidade Regional do Cariri – URCA, em Santana do Cariri, importante equipamento de conservação e divulgação da geodiversidade local.

Ainda no âmbito Administrativo, na variável Recursos Humanos, vale destacar que o parâmetro *Tempo efetivo destinado ao Geopark* obteve pontuação máxima (4) para os gestores e para a equipe técnica-administrativa. Ambos se dedicam em tempo integral a administração do Geopark Araripe. Na avaliação dos gestores, os parâmetros *Qualidade e Quantidade* também obtiveram 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.

O menor resultado foi no Âmbito Características Biogeográficas, classificando-se como Insatisfatório, com 35% do total ótimo. Nele, foram avaliadas as variáveis *Tamanho do Geopark* e *Vulnerabilidade dos geossítios*. Com pontuação 1,7 a variável *Tamanho* 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 proteger o patrimônio geológico contido em municípios do entorno.

Atualmente está sendo realizado um inventário, primeiro e importante passo de uma estratégia de geoconservação, que inclui estes municípios vizinhos ao Geopark Araripe, e que poderá indicar novos sítios de valor geológico e paleontológico para serem incluídos em uma futura ampliação, como pretende a equipe gestora.

A vulnerabilidade dos geossítios quanto a fatores naturais e antrópicos obteve baixa avaliação, uma vez que se encontram em áreas próximas de práticas agrícolas, 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, inventariação dos geossítios e ainda a desapropriação de terras, por parte das prefeituras municipais, em alguns casos.

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.

Entre os trabalhos já realizados sobre manejo de áreas protegidas no Ceará, utilizando o mesmo método, podemos citar Lima Filho (2006) que analisou o Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio e França (2008), que analisou o manejo de cinco unidades de conservação: APA de Maranguape, APA do Estuário do Rio Ceará, APA do Pecém, Estação Ecológica do Pecém e Parque Ecológico do Cocó.

A Tabela 3 traz a comparação entre os resultados alcançados nas análises destas áreas protegidas.

**Tabela 3 – Comparação entre análises de efetividade de manejo em UC no Ceará.**

<b>Área protegida</b>	<b>% do ótimo</b>	<b>Nível de efetividade</b>
Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio	61,5%	Medianamente Satisfatório
Parque Ecológico do Rio Cocó	57,8%	Medianamente Satisfatório
Estação Ecológica do Pecém	72,0%	Medianamente Satisfatório
Área de Proteção Ambiental do Pecém	61,1%	Medianamente Satisfatório
Geopark Araripe	60,9 %	Medianamente Satisfatório
Área de Proteção Ambiental do Estuário do Rio Ceará	52,0%	Medianamente Satisfatório
Área de Proteção Ambiental de Maranguape	47,5%	Pouco Satisfatório

As principais lacunas, identificadas nestes trabalhos foram nos âmbitos administrativo, político e de planejamento, essenciais para o estabelecimento de ações eficazes na conservação e preservação dessas áreas protegidas, diferentemente dos

resultados para o Geopark Araripe, que teve os âmbitos características biogeográficas e ameaças como os mais frágeis.

### **Conclusão e Considerações**

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.

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.

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.

Há a necessidade de incrementar a articulação entre os âmbitos para fortalecer o manejo do Geopark Araripe, corrigindo as debilidades e facilitando o alcance dos objetivos para os quais foi criado.

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 os geossítios estão em Áreas de Preservação Permanente (APPs), faz-se necessário a articulação com os mecanismos de controle de uso e ocupação do solo que incidem sobre esses espaços.

Uma medida que pode auxiliar no incremento das instalações e equipamentos de suporte as atividades turísticas é a realização pesquisas com visitantes. A identificação 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, sugere-se a adoção e expansão do modelo de pousadas domiciliares da Cooperativa Mista dos Pais e Amigos da Casa Grande – COOPAGRAN. Esta cooperativa fornece suporte ao turismo no município de Nova Olinda, com a construção de dormitórios no quintal das casas. As refeições são feitas na casa do morador, e oferece comida típica ao turista, que tem a possibilidade de manter um contato mais próximo com a cultura local.

Por fim, outra medida que poderá melhorar a qualidade do manejo é a uma campanha de 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 sobretudo a comunidade local.

## **Bibliografia**

CEARÁ. História da Terra, do Meio Ambiente e da Cultura. Governo do Estado do Ceará, 2010.

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

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, Costa Rica: 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.

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

IPECE, Anuário Estatístico do Ceará 2009. Disponível em [□http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2009/index.htm](http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2009/index.htm)>. Acesso em 27 de abril de 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, Costa Rica: CATIE, 1997.

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

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

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.

SECRETARIA DAS CIDADES. Levantamento de Dados e Estudos Técnicos Científicos dos Geotopes do Geopark Araripe. Levantamento Topográfico. Disponível em [□ http://www.cidades.ce.gov.br/categoria4/levantamento-de-dados-geotopes-do-geopark-araripe](http://www.cidades.ce.gov.br/categoria4/levantamento-de-dados-geotopes-do-geopark-araripe)>. Acesso em 10 de junho de 2010.

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.

-----  
UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – 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 de novembro de 2009.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization - <http://whc.unesco.org/en/about/> Acesso em 24 de setembro de 2010.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/geoparks/>> Acesso em 02 de fevereiro de 2011.