



**[Trabalho 793]
APRESENTAÇÃO ORAL**

*RUAN CARLOS DE MESQUITA OLIVEIRA; CLEANO MARQUES LIMA; MARIA
IVONEIDE VITAL RODRIGUES; PATRÍCIA VERÔNICA PINHEIRO SALES LIMA.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, FORTALEZA - CE - BRASIL;*

**Avaliação da Gestão Ambiental das Áreas de Proteção Ambiental do
Estado do Ceará**

Grupo de Pesquisa 6: Agropecuária, Meio-Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

Resumo

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) têm por finalidade a exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos. E com esse intuito resolveu avaliar a gestão ambiental das 25 APAs do estado do Ceará, através da atuação dos municípios, inseridos nas unidades de conservação, no planejamento urbano, empreendimentos locais e ações voltadas à preservação do meio ambiente. A pesquisa baseou-se em dados secundários sobre a atuação dos governos municipais na gestão ambiental de suas APAs e analisou esses dados referentes ao período de 2009. Para alcançar tais objetivos, foi calculado o Índice de Gestão Ambiental (IGA), Índice de Planejamento Urbano (IPU), Índice de Empreendimentos (IEM) e o Índice de Ações voltadas para o Meio Ambiente (IMA). O resultado mostrou que as ações voltadas para o meio ambiente tiveram grande participação no IGA, porém, deve-se atentar a restrição a implantações de empreendimentos com significativos impactos ambientais, pois atuaram de forma menos expressiva. Assim a falta de políticas que reprimam esses tipos de empreendimentos pode acarretar na degradação ambiental das APAs e conseqüentemente sérios problemas ambientais e sociais.

Palavras-chaves: Áreas de Proteção Ambiental, Gestão Ambiental, Ceará

Abstract

The Environmental Protection Areas (APAs) have the purpose of exploitation of the environment in order to ensure the sustainability of renewable environmental resources and ecological processes. And With this intention decided to evaluate the environmental management of 25 APAs in the state of Ceara, through the performance of the municipalities included in protected areas, in urban planning, local enterprise and actions focused on preserving the environment. The research was based on secondary data on the performance of municipal governments in environmental management of their APAs and



analyzed these data for the period of 2009. To achieve these goals it was calculated the Index of Environmental Management (IGA), the Index of Urban Planning (IPU), the Index Ventures (EMI) and the Stock Index focused on the Environment (IMA). The result showed that the actions for the environment had great participation in IGA, however, should be taken as restricting the deployments of projects with significant environmental impacts because it have acted in a less expressive. So the lack of policies that suppress these types of enterprises can result in environmental degradation of APAs and consequently serious environmental and social problems.

Key-Words:, Environmental Protection Areas, Environmental Management. Ceará.

1. INTRODUÇÃO

As Áreas de Proteção Ambiental (APA) foram criadas a fim de promover uma abertura a uma forma alternativa e complementar de proteção da natureza, servindo perfeitamente para serem usadas em diversas situações de grande importância e com isso promover um maior desenvolvimento sustentável das localidades no entorno dessas unidades de conservação. Em sentido amplo, a estratégia do desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre os seres humanos e a natureza.

Conforme o contexto apresentado verificou-se que as Áreas de Proteção Ambiental (APA) têm como objetivo, em linhas gerais, disciplinar a ocupação e promover a proteção dos recursos naturais, assegurando o bem-estar da população direta e indiretamente afetada. Com esse pensamento, a criação de Área de Proteção Ambiental em ambientes frágeis e propensos à degradação ambiental torna-se fundamental para atender as necessidades do presente sem comprometer o bem-estar das futuras gerações.

Todas as unidades de conservação devem ser gerenciadas por um plano de gestão. Atualmente esse planejamento tende a ser participativo envolvendo a sociedade como um todo, especificamente as populações vizinhas, organizações não governamentais (ONGs) e a comunidade acadêmica. Na elaboração do plano de gestão, o ideal é que primeiramente haja um levantamento eficiente da fauna e flora das localidades. A gestão também deve criar programas que incluam a administração da infraestrutura, a educação ambiental, proteção, fiscalização das APAs.

Diante do exposto, a atual pesquisa, tem como objetivo central avaliar os indicadores de gestão ambiental de todas as áreas de proteção ambiental do estado do Ceará, por meio de um índice sintético elaborado, o Índice de Gestão Ambiental (IGA). Especificamente, a pesquisa objetiva levantar informações de como está o planejamento urbano, as implantações/restrições de empreendimentos e as ações de preservação do meio ambiente dos municípios inseridos nas APAs.

2. A GESTÃO NAS ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

A gestão ecológica aponta como um recente conceito de gestão que contempla as questões ambientais e ecológicas, buscando conciliar o desenvolvimento da teoria de administração com os sistemas de gestão ambiental. Procura, ainda, estabelecer uma



relação direta entre a teoria do desenvolvimento organizacional e a gestão, com vistas a integrar o conceito de desenvolvimento sustentável à evolução dos sistemas administrativos. (TEIXEIRA, 2006).

Segundo Viana e Ganem (2005), a gestão das Áreas de Proteção Ambiental (APA) deve:

- Cumprir os objetivos de conservação das características ecológicas da área protegida;
- Garantir a manutenção da qualidade de vida das populações residentes;
- Promover o desenvolvimento a partir da sustentabilidade dos recursos naturais e do ordenamento do uso do solo.

Oliveira e Sinisgalli (2010) relatam que dois pontos importantes devem ser ressaltados em relação à gestão das APA:

- As consultas públicas, exigidas por lei para a criação das Áreas de Proteção Ambiental, onde representantes de toda a sociedade bem como do poder público devem ser informados, debater e discutir sobre a criação de uma APA em determinado território seja ele municipal, estadual ou federal;
- Criação do conselho gestor que deve ser constituído de forma paritária, abrigo representantes da sociedade civil e do poder público; esse conselho pode ter caráter deliberativo ou consultivo e, entre outras coisas são os responsáveis por determinar o plano de manejo das APA (BRASIL, 2000).

Mas, vale salientar que a boa gestão das APA está na participação dos principais interessados.

O estado do Ceará, segundo IPECE (2008), detém, aproximadamente, 93% de seu território inserido na região do semi-árido e, segundo Leite *et al* (1992), essa unidade federativa está dentro das isoietas com menos de 800mm de chuvas anuais e a sua economia é baseada em modelo inadequado e predatório dos recursos naturais, de modo que tal exploração, sem consciência de preservação, põe em torno de 25.483 km², correspondentes a 17,7% da superfície total do Estado sob um perigoso processo de desertificação.

O processo de criação de Unidades Conservação por iniciativa do estado do Ceará iniciou-se na década de oitenta, com o Decreto Estadual de desapropriação nº 20.253 de 5 de setembro de 1989, para a criação do Parque Ecológico do Rio Cocó e, após seis anos, com a criação da Lei Estadual nº 12.488 de 13 de setembro de 1995, que instituiu a Política Florestal do estado do Ceará o qual disciplina vários aspectos relacionados às Unidades de Conservação e, a partir dessa lei Estadual, houve uma elevação na criação das Unidades de Conservação por iniciativa do Governo Estadual. Essa mesma autora relata que no período de 1997 a 1999 várias Unidades de Conservação foram criadas, dando-se ênfase à constituição de unidades de uso sustentável como as Áreas de Proteção Ambiental, predominando-se sobre ecossistemas de manguezais, lagoas, dunas, complexo vegetacional litorâneo e matas úmidas.

Outro grande avanço na área ambiental para o território cearense foi a sanção da Lei Estadual nº 14.390 de 7 de julho de 2009 que instituiu o Sistema Estadual de Unidades



de Conservação (SEUC), constituído pelo conjunto de Unidades de Conservação, estaduais e municipais de acordo com o disposto na Lei e na Lei nº9.985, de 18 de junho de 2000.

3. METODOLOGIA

3.1 Área de estudo e origem dos dados

No presente trabalho foram analisadas as vinte e cinco Áreas de Proteção do estado do Ceará, que possuem uma área total de 3.046.065,4 ha correspondendo a 94,7% da área total das Unidades de Conservação, e um grupo de referência, que são os dos municípios não inseridos em APA, conforme especificado no Quadro 1.

Quadro 1 – Áreas de Proteção Ambiental no estado do Ceará, 2010.

Unidade de conservação	Área (ha)	Região	Ecossistema
FEDERAL			
APA da Chapada do Araripe	1.063.000,0	Municípios do Ceará, Pernambuco e Piauí	Biorregião do complexo do Araripe
APA da Serra da Ibiapaba	1.592.550,0	Municípios do Ceará e Piauí	Biorregião do complexo da Ibiapaba
APA Delta do Parnaíba	313.809,0	Municípios do Ceará, Piauí e Maranhão	Costeiro/manguezal
APA da Serra da Meruoca	608,0	Meruoca, Massapê, alcântaras e Sobral	Serra úmida
ESTADUAL			
APA da Bica do Ipu	3.485,7	Ipu	Serra úmida
APA da Lagoa da Jijoca	3.995,6	Jijoca de Jericoacoara e Cruz	Lacustre
APA da Serra da Aratanha	6.448,3	Guaiúba, Maranguape e Pacatuba	Serra úmida
APA da Serra de Baturité	32.690,0	Baturité, Pacoti, Guarimiranga, Mulungu, Redenção, Palmácia, Aratuba, Capistrano	Serra úmida
APA das Dunas da Lagoinha	523,5	Paraipaba	Dunas
APA das Dunas de Paracuru	3.909,6	Paracuru	Dunas
APA do Estuário do Rio Ceará	2.744,9	Fortaleza e Caucaia	Manguezal
APA do Estuário do Rio Curu	881,9	Paracuru e Paraipaba	Manguezal
APA do Estuário do Rio Mundaú	1.596,4	Itapipoca e Trairi	Manguezal
APA do Lagamar do Cauípe	1.884,5	Caucaia	Complexo vegetal litorâneo / Lacustre
APA do Rio Pacoti	2.914,9	Fortaleza, Eusébio e Aquiraz	Costeiro/Dunas/Vomplexo vegetacional litorâneo/Caatinga
APA do Pecém	122,8	São Gonçalo do Amarante	Complexo vegetal litorâneo / Lacustre
APA da Lagoa do Uruaú	2.672,6	Beberibe	Complexo vegetal litorâneo / Lacustre
MUNICIPAL			
APA da Praia de Maceió	1.374,1	Litoral Oeste de Camocim	Complexo vegetal litorâneo / Costeiro
APA da Praia de Ponta Grossa	558,7	Litoral nordeste de Icapuí	Complexo vegetal litorâneo / Costeiro
APA da Serra de Maranguape	A partir da cota 100	Maranguape	Serra úmida
APA da Tatajuba	3.775,0	Camocim	Complexo vegetal litorâneo / Costeiro
APA de Balbino	250,0	Litoral Leste de Cascavel	Complexo vegetal litorâneo / Costeiro
APA de Canoa Quebrada	4.000,0	Nordeste de Aracati	Complexo veg. Litorâneo / Costeiro
APA do Manguezal da Barra Grande	1.260,3	Icapuí	Litoral/ Manguezal
APA de Sabiaguaba	1.009,7	Fortaleza	Costeiro/Complexo vegetacional litorâneo/Manguezal

Fonte: Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) *apud* Anuário Estatístico do estado do Ceará (2010).



3.2 Construção do Índice de Gestão Ambiental

A gestão ambiental nas APAs cearenses foi avaliada a partir de um Índice de Gestão Ambiental (IGA), composto por indicadores agrupados em três dimensões: planejamento Urbano, Empreendimentos e Meio Ambiente. A escolha dos indicadores de gestão ambiental foi feita a partir de uma ampla revisão bibliográfica, os dados utilizados são de origens secundárias retiradas do sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e de suas publicações do Perfil dos Municípios Brasileiros. O Quadro 2 apresenta os indicadores utilizados para representar cada dimensão do índice. A estes indicadores foram atribuídos escores que variaram entre 0 e 1 conforme a sua ausência ou presença no município no qual a APA encontra-se inserida, respectivamente.

Quadro 2 - Dimensão e indicadores usados na construção do índice de gestão ambiental.

Dimensão	Indicadores
Planejamento Urbano	<ul style="list-style-type: none"> - O município integra Área de influência de empreendimentos com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; - Existência de legislação específica sobre zona e/ou área de interesse especial – Ambiental; - Existência de legislação específica sobre zona e/ou área de interesse especial – Paisagístico; - Existência de Lei de parcelamento do solo; - Existência de Lei de zoneamento ou equivalente; - Existência de lei específica de Solo criado; - Existência de lei específica de Estudo de impacto de vizinhança.
Empreendimentos	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo de Mecanismos de incentivo à implantação de empreendimento: Cessão de terrenos; - Tipo de Mecanismos de incentivo à implantação de empreendimento: Doação de terrenos; - Mecanismos de restrição à implantação de empreendimento: indústria poluidora; - Mecanismos de restrição à implantação de empreendimento: Indústria extrativa.
Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Existência de Conselho municipal de meio ambiente; - Realização e contrato de prestação de serviços (terceirização) entre a prefeitura e empresas na área de meio ambiente; - Realização de licenciamento ambiental de impacto local; - Processo de elaboração da Agenda 21 local; - Existência de Legislação específica para tratar de questão ambiental.

Fonte: IBGE, Perfil dos Municípios Brasileiros- Gestão Pública 2009.

As dimensões “planejamento urbano”, “empreendimentos” e “meio-ambiente” foram analisadas a partir da construção dos subíndices agregados: Índice de Planejamento Urbano, Índice de Empreendimentos, Índice de meio-ambiente sendo o Índice de Gestão Ambiental a média aritmética destes três subíndices. Para tanto foi adotada a seguinte expressão:

$$I_{wij} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n I_{rij} \quad (1)$$

Sendo:

I_{wij} = Índice de Gestão Ambiental segundo o aspecto w no i -ésimo município.



I_{rij} = Valor padronizado do indicador j no i -ésimo município.
 w = aspectos analisados¹ (Índice de Planejamento Urbano – IPU, Índice de Empreendimentos – IEM e Índice de Ações ao Meio Ambiente - IMA).
 i = municípios inseridos nas Áreas de Proteção Ambiental.
 j = indicadores analisados (1, ..., n)

O Índice de Gestão Ambiental (IGA) referente às APAs do estado do Ceará como um todo foi obtido através de:

$$IGA_y = \frac{1}{m} \sum_{n=1}^m I_{wij} \quad (2)$$

Sendo:

IES_y = Índice de Gestão Ambiental segundo o aspecto analisado w no y -ésimo município.

Para identificar a contribuição de cada indicador no Índice de Educação em Solos do município foi utilizada a seguinte fórmula:

$$C_{jwy} = \frac{1}{n} \left(\frac{\sum_{i=1}^m I_{rij}}{m} \right) \frac{1}{IGA_y} \times 100 \quad (3)$$

Sendo:

C_{jwy} = contribuição do j -ésimo indicador no Índice de Gestão Ambiental segundo o aspecto w no y -ésimo município

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Planejamento Urbano Municipal

O planejamento urbano é um elemento central nas políticas dos governos, pois estes devem ser capazes de pensar a cidade estrategicamente, garantindo um processo permanente de discussão e análise das questões urbanas e suas contradições inerentes, de forma a permitir o envolvimento de seus cidadãos. Dentre os problemas ambientais percebidos nos ambientes urbanos, pode-se destacar a poluição das águas, do ar e do solo, a geração acelerada de resíduos (físicos e químicos) e a destruição de áreas verdes, inclusive de áreas protegidas ambientalmente, a partir desses problemas foi que surgiram os planejamentos urbanos ecológicos que estão intimamente relacionados com a ideia de desenvolvimento sustentável. A partir deste pressuposto foi avaliado o Índice de Planejamento Urbano (IPU) nas APAs do estado do Ceará, Figura 1, as unidades que apresentaram os melhores desempenhos, em torno de 85,7%, foram as APAs das Dunas de Paracuru, Dunas da Lagoinha, Balbino e Jericoacoara, situação decorrente da atuação dos governos municipais ao elaborarem projetos urbanos visando uma maior preservação do meio ambiente.

¹ Este procedimento é semelhante ao adotado pelo IPECE no cálculo do Índice Municipal de Alerta.



No planejamento urbano elaborado pelos municípios, onde as unidades de conservação estão inseridas, são encontradas medidas ecológicas, tais como: legislações específicas sobre as áreas de interesse ambiental e paisagístico, lei de parcelamento do solo, estudo de impactos da vizinhança, etc. Ressaltando a presença destes conjuntos de fatores com o responsável pelo excelente desempenho no que se diz respeito a este índice. Em contra partida as áreas de proteção do Lagamar do Cauipé, Delta do Parnaíba e Serra da Ibiapaba ficaram com índices inferiores ao grupo de municípios que não estão inseridos em APAs. Esse resultado nos apontou a ausência de leis que atuem de modo a promover uma maior proteção paisagística, ambiental e do solo, com exceção do município de Tianguá que está localizado na APA da Serra da Ibiapaba, onde o mesmo apresentava no seu planejamento urbano ações no âmbito ambiental.

Oliveira (2010) e Frey (2001) alegam que a problemática ambiental coloca em discussão a relação sociedade-natureza e a falta de atuação dos atores sociais, (prefeitos, administradores, políticos) tanto no nível local, nacional ou internacional onde não tem conseguido traduzir as crescentes demandas ambientais em políticas públicas, políticas estas que sejam capazes de promover esse modelo alternativo de desenvolvimento.

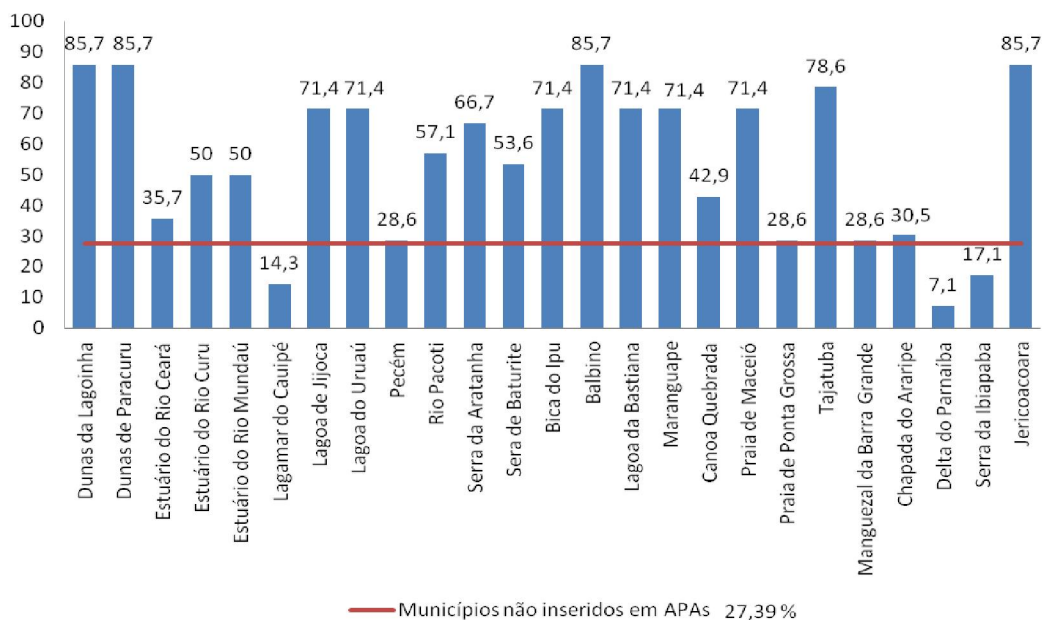


Figura 1: Índice de Planejamento Urbano das Áreas de Proteção Ambiental e os municípios não inseridos em APAs do estado do Ceará (%).

Quanto aos indicadores que constituíram o Índice de Planejamento Urbano, a existência de legislação ambiental é o fator com maior participação (Tabela 1), destacando também a existência da lei do parcelamento do solo e zoneamento. Hoje os municípios têm atuado no sentido de fazer a legislação ambiental vigente devido a uma conscientização bem maior por parte da comunidade da necessidade de preservação dos recursos naturais, especialmente a partir da reunião de cúpula no Rio de Janeiro em 1992, onde foi assinada a



Convenção sobre Mudanças Climáticas (MCT, 2002), seguida da instituição do Protocolo de Quioto (MIGUEZ, 2002).

A existência de uma lei de estudos de impacto de vizinhança foi o indicador menos expressivo, com exceção das APAs das Dunas da Lagoinha, Paracuru, Balbino, Jericoacoara e Lagoa da Bastiana que apresentaram uma participação bem acima da referência (municípios não inseridos em APA). De acordo com Humbert (2006), o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é documento essencial para a concessão de licenças e autorizações de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos ou atividades que possam afetar a qualidade de vida da população residente na área ou nas proximidades. Então, a sua ausência é um fator limitante para o sucesso de um bom planejamento urbano de um município.



Agricultura e Desenvolvimento Rural com Sustentabilidade

Tabela 1 - Contribuição percentual de cada indicador na construção do Índice de Planejamento Urbano (%).

Áreas de Proteção Ambiental	Empreendimentos com impactos ambientais	Legislação ambiental	Legislação Paisagística	Lei de parcelamento do solo	Lei de zoneamento	Lei de Solo criado	Lei de Estudo de impacto de vizinhança
Dunas da Lagoinha	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	0,00	16,67
Dunas de Paracuru	0	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
Estuário do Rio Ceará	0	40	20	20	20	0	0
Estuário do Rio Curu	14,29	14,29	14,29	14,29	14,29	14,29	14,29
Estuário do Rio Mundaú	14,29	0	0	28,57	28,57	14,29	14,29
Lagamar do Cauipé	0	100	0	0	0	0	0
Lagoa de Jijoca	10	20	10	20	20	10	10
Lagoa do Uruaú	0	20	20	20	20	0	20
Pecém	0	50	0	0	0	50	0
Rio Pacoti	0	25	25	25	16,67	8,33	0
Serra da Aratanha	14,29	21,43	14,29	21,43	21,43	7,14	0
Sera de Baturite	13,33	16,67	10	20	20	13,33	6,67
Bica do Ipu	0	20	20	20	20	20	0
Balbino	0	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67	16,67
Lagoa da Bastiana	0	20	0	20	20	20	20
Maranguape	20	20	20	20	20	0	0
Canoa Quebrada	0	33,33	0	33,33	33,33	0	0
Praia de Maceió	20	20	20	20	20	0	0
Praia de Ponta Grossa	50	50	0	0	0	0	0
Tajatuba	18,18	18,18	9,09	18,18	18,18	9,09	9,09
Manguezal da Barra Grande	50	50	0	0	0	0	0
Chapada do Araripe	25,00	21,88	9,38	15,63	18,75	9,38	0
Delta do Parnaíba	0	100	0	0	0	0	0
Serra da Ibiapaba	0	50	0	16,67	16,67	16,67	0
Jericoacoara	16,67	16,67	0,00	16,67	16,67	16,67	16,67
Municípios sem APA	44,31	14,12	4,71	12,16	12,55	6,67	5,49

Fonte: Elaboração própria



4.2 Incentivos e Restrições aos Empreendimentos

Nas últimas décadas o mercado imobiliário tem contribuído com aumento do número de edificações em áreas de proteção ambiental valorizando-as economicamente devido a sua especificidade e localização próxima ao centro das grandes cidades brasileiras. São vários os exemplos de empreendimentos localizados em áreas de proteção ambiental que podem ser visualizados através de edificações como hotéis, pousadas, *resorts*, parques de entretenimento, condomínios fechados e residências com alto padrão de acabamento construtivo. A atuação do mercado imobiliário, para Costa (2003, p.159) essa prática dissemina “uma cultura da moradia essencialmente anti-urbana, alimentada simultaneamente pelo sonho do retorno a natureza e pela ilusão da segurança nos condomínios fechados”.

Outro fato relevante que surge a partir dos estudos de Costa (2007) e Henrique (2004) está relacionado com a dinâmica de ocupação dos empreendimentos que se manifesta contraditoriamente aos objetivos estabelecidos por lei para as áreas de proteção ambiental de uso sustentável, ou seja, a ocupação não concilia a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais.

Então com o intuito de verificar como estão as medidas restritivas as implantações de empreendimentos com significativos impactos ambientais ou a doação e cessão de terrenos foi avaliado o índice de empreendimento. As APAs que apresentaram resultados positivos foram as da Lagoa da Bastiana e Maranguape (75%) que apresentaram resultados bem superiores à média de municípios não inseridos (12,4%), Figura 2, no caso de Maranguape, esse resultado é fruto do zoneamento e do plano de manejo da APA, onde foi realizada uma oficina de planejamento, utilizando-se uma metodologia dinâmica e participativa, na qual representantes do poder público e da sociedade puderam tomar parte na discussão dos problemas e na escolha das soluções. Foram traçadas as tomadas de decisões para a resolução dos problemas encontrados, dentre essas decisões, foram proibidas atividades como:

- A implantação ou ampliação de atividades potencialmente poluidoras, capazes de afetar os mananciais de água, as formas de relevo, o solo e o ar;
- A realização de obras de terraplanagem e abertura de estradas, quando essas iniciativas resultarem em sensíveis alterações das condições ecológicas regionais;
- A derrubada de florestas e a captura ou extermínio de animal silvestre de qualquer espécie;
- Os projetos urbanísticos, inclusive loteamentos, sem a prévia autorização da SEMACE e da Prefeitura Municipal de Maranguape;
- Uso de agrotóxicos, em desacordo com as normas ou recomendações técnicas oficiais (SEMACE, 2002).

No restante das APAs os resultados apresentados foram preocupantes, sendo que nove das vinte e quatro APAs não apresentavam nenhuma medida de restrição aos empreendimentos ou incentivos à doação de terreno para as áreas de proteção (Figura 2). Segundo Passos (2000, p. 471) quando uma vasta área de mata natural é devastada para dar lugar a um empreendimento imobiliário de alto padrão, com vista para o mar e praia privativa, ou quando a especulação urbana especulativa acaba por alojar nos locais mais degradados e desestruturados as populações economicamente mais enfraquecidas, como acontece frequentemente nas áreas de entorno de mananciais, percebemos o quanto é



desequilibrada e injusta a distribuição social dos prejuízos ecológicos. Entretanto, Peixoto (2005) ressalta que os métodos de avaliação de impacto ambiental, elaborados para subsidiar o estudo de impacto ambiental de empreendimentos, não permitem uma análise adequada das complexas questões urbanas e de sua interface com o ambiente. Por outro lado, o governo municipal, parte importante do processo não possui a referência do planejamento local e regional para informar sobre os usos e modelos de ocupação para suas áreas urbanas e de expansão, consideradas suas fragilidades e potencialidades. A decisão se baseia em análises pontuais sobre uma determinada gleba sem considerar seu efeito sobre o entorno, urbanizado ou não, e sobre os recursos ambientais.

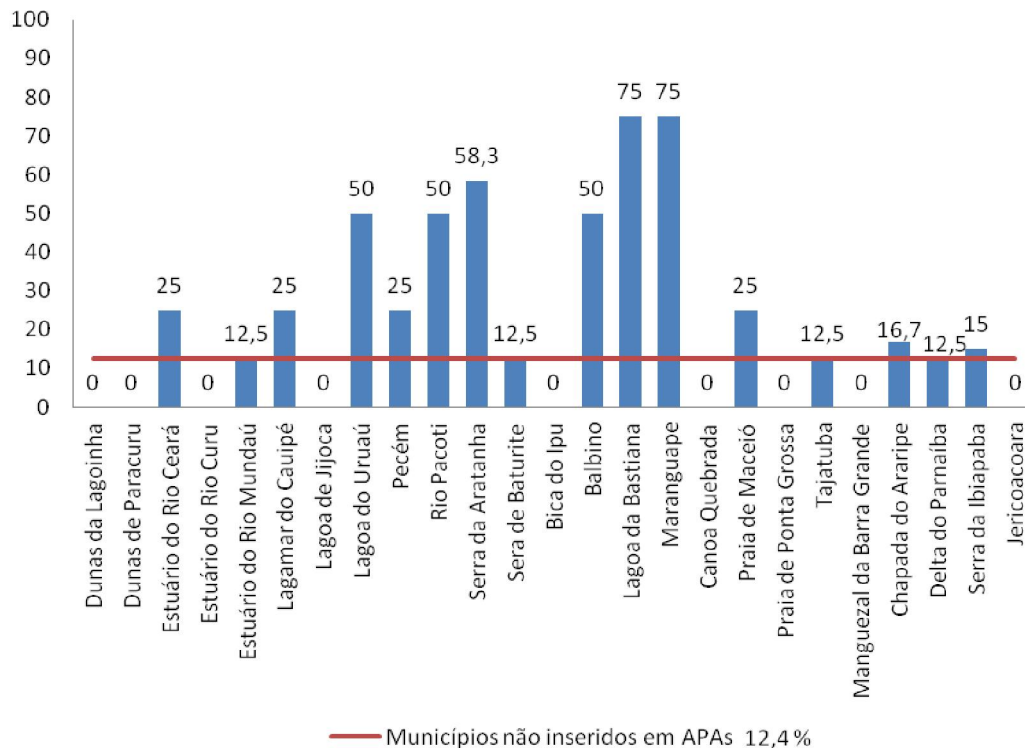


Figura 2: Índice de Empreendimentos das Áreas de Proteção Ambiental e os municípios não inseridos em APAs do estado do Ceará (%).

Fonte: Elaboração própria.

Nesse contexto, de todos os indicadores que constituíram o Índice de Empreendimentos (IEM), os fatores de incentivo tiveram a maior participação na composição do IEM, destacando-se a cessão de terrenos como o principal fator (Tabela 2). Por outro lado, o percentual de restrição aos empreendimentos apresentaram os resultados menos expressivos, com exceção no que foi observado nas APAs do Estuário do Rio Ceará, Serra da Aratanha, Lagoa da Bastiana e Maranguape. Vale ressaltar a ausência de políticas restritivas a implantação de indústrias extrativas em todas as áreas de proteção, logo esses municípios devam repensar em suas formas de explorar os recursos naturais, tendo em vista que existe uma área de proteção ambiental e que precisa de um maior cuidado no que se diz respeito a sua preservação.



Tabela 2 - Contribuição percentual de cada indicador na construção do Índice de Empreendimentos (%).

Áreas de Proteção Ambiental	Incentivo à Cessão de terrenos	Incentivo à Doação de terrenos	Restrição à implantação de indústria poluidora	Restrição à implantação de indústria extrativa
Dunas da Lagoinha	25	25	25	25
Dunas de Paracuru	25	25	25	25
Estuário do Rio Ceará	50	0	50	0
Estuário do Rio Curu	25	25	25	25
Estuário do Rio Mundaú	100	0	0	0
Lagamar do Cauipé	100	0	0	0
Lagoa de Jijoca	25	25	25	25
Lagoa do Uruaú	50	50	0	0
Pecém	100	0	0	0
Rio Pacoti	33,33	33,33	33,33	0
Serra da Aratanha	28,57	42,86	28,57	0
Serra de Baturite	25	50	25	0
Bica do Ipu	25	25	25	25
Balbino	50	50	0	0
Lagoa da Bastiana	33,33	33,33	33,33	0
Maranguape	33,33	33,33	33,33	0
Canoa Quebrada	25	25	25	25
Praia de Maceió	0	100	0	0
Praia de Ponta Grossa	25	25	25	25
Tajatuba	0	100	0	0
Manguezal da Barra Grande	25	25	25	25
Chapada do Araripe	40	60	0	0
Delta do Parnaíba	0	100	0	0
Serra da Ibiapaba	33,33	66,67	0	0
Jericoacoara	25	25	25	25
Municípios sem APA	30,30	56,06	6,06	7,58

Fonte: Elaboração própria.

4.3 Ações voltadas ao meio ambiente

A política ambiental de uma região depende, em primeiro lugar, da preferência social pelo meio ambiente e da disponibilidade de recursos financeiros, técnicos e humanos necessários a sua implantação (SCHNEIDER, 2000). Segundo Maimon (1996), a preferência social pelo meio ambiente demarca o nível de poluição socialmente aceitável,



isto é, quanto de incômodo à sociedade está disposta a suportar e, sobretudo, qual a contrapartida de recursos que está disposta a abrir mão para melhorar seu meio ambiente.

Os entraves entre os interesses econômicos de poucos e as necessidades de uma minoria desprovida de recursos financeiros provocam cada vez mais impactos negativos ao meio ambiente. Dentre as APAs do estado do Ceará, no que diz respeito a ações voltadas ao meio ambiente ocorre uma disparidade entre os resultados encontrados (Figura 3). O Índice de Meio Ambiente (IMA) aborda atividades voltadas para a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais.

As APAs do Estuário do Rio Ceará, Lagamar do Cauípe e Bica do Ipú apresentaram IMA de 100%. Isso se deve a projetos como o Dia Nacional de Limpeza dos Recursos Hídricos, de responsabilidade da SEMACE e CONPAM. Em 2006, o evento ocorreu em 11 locais, com aplicação em Áreas de Proteção Ambiental: Parque Ecológico do rio Cocó (Fortaleza), Maracanaú, Praia do Icarai, Açude Jaibaras (Sobral), Praia da Lagoinha (Paraipaba), Rio Palhano (Ibicuitinga), APA Lagamar da Barra do Cauípe (Caucaia), APA da lagoa do Uruaú (Beberibe), APA do rio Pacoti (Pacoti), APA da lagoa da Jijoca (Jijoca de Jericoacoara) e APA da Bica do Ipú (Ipú). O resultado foi a retirada de cerca de 1000 kg de lixo de praias, açudes e lagoas (SEMACE, 2007). Iniciativas dessa natureza sensibilizam a população a respeito da importância da proteção dos recursos hídricos, especialmente os localizados em unidades de conservação e outras áreas de proteção ambiental.

Algumas APAs se encontram abaixo da média do IMA, 40,20%, referentes aos municípios que não se encontram inseridos em APAs. Nos casos das APAs de Dunas de Paracuru, Estuário do Rio Curú, Pecém, Praia de Maceió, Praia de Ponta Grossa e Manguezal da Barra Grande, todas essas com IMA de 33,3%, que possuem instrumentos de planejamento, a degradação ambiental dessas áreas se intensificam. Isso é atribuído à falta de consciência e inoperância do órgão gestor. Caso semelhante ocorre na APA Litoral Sul, em Sergipe, a APA conta com instrumentos solados de planejamento, mas não de um sistema de gestão que garanta a efetividade dos direcionamentos definidos, o que acaba tornando-a praticamente inexistente (SOBRAL, 2008). No que diz respeito à APA do Delta da Parnaíba, os municípios inseridos na APA estão entre os 10% mais pobres do Brasil, classificando-se entre as posições 5.008 a 5.503, fazendo-se exceção o município de Parnaíba-PI, que ocupa a posição nº 3.387 no *ranking* nacional (ARARIPE, 2006). Ainda segundo o mesmo autor, tal estudo mostra que a região apresenta um grande contraste em relação à estrutura e ao padrão de uso e ocupação da costa brasileira, na qual são encontradas as principais áreas metropolitanas do país.

Na Região do Delta do Rio Parnaíba, os órgãos responsáveis pela prestação de serviço de limpeza, bem como as comunidades têm prestado muito pouca ou nenhuma atenção às etapas de redução de geração de resíduos sólidos, de seleção ou de reciclagem, resultando numa degradação ambiental e social de formas acelerada. O mesmo diagnóstico foi retratado por Gomes & Nascimento, 2004, num levantamento de resíduos sólidos gerados pelos municípios que compõe a APA do Delta do Parnaíba.



Agricultura e Desenvolvimento Rural com Sustentabilidade

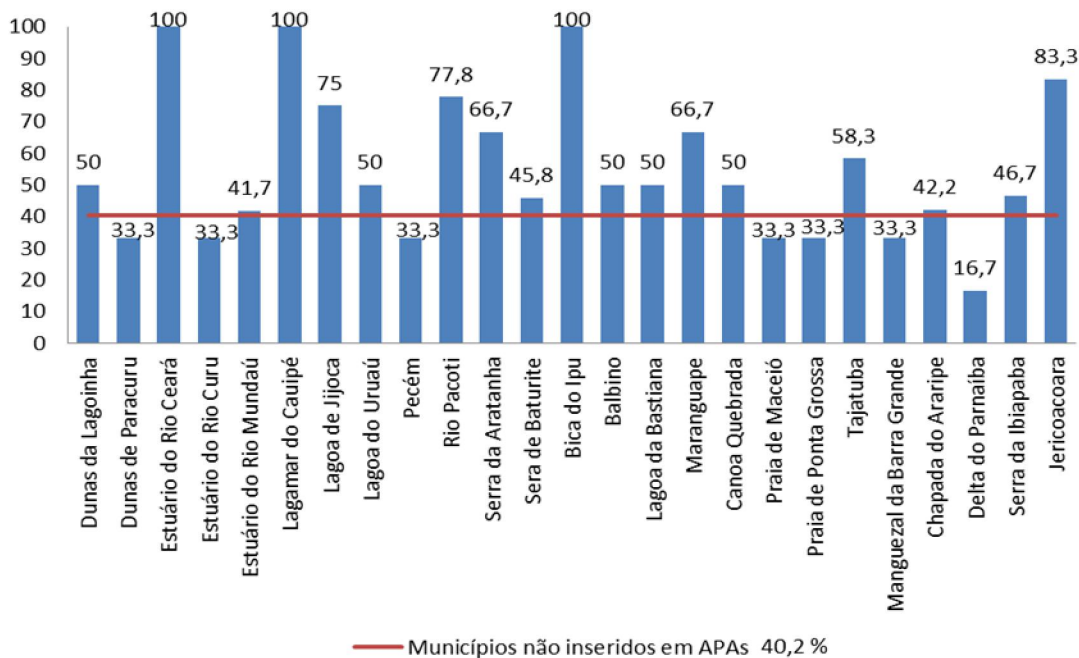


Figura 3: Índice de Ações ao meio ambiente das Áreas de Proteção Ambiental e os municípios não inseridos em APAs do estado do Ceará (%).

Fonte: Elaboração própria.

Dentre os indicadores que constituíram o Índice de ações voltadas ao meio ambiente (IMA), os fatores de serviços com empresas na área de meio ambiente tiveram a maior participação na composição do IMA, destacando também a existência de legislações para as questões ambientais (Tabela 3). Todavia, o percentual da existência de um conselho municipal de meio ambiente apresentaram os resultados menos significativos, com exceção da APA de Balbino, a ausência dessas políticas vão de encontro aos objetivos das unidades de conservação, pois para resguardar o meio ambiente, o município conta principalmente com a Agenda 21, Código Ambiental Municipal, Conselho Municipal de Meio Ambiente, Código de Posturas, Lei orgânica do Município e Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos, porém com a ausência dos mesmos não existe garantia a proteção do meio ambiente (SAMPAIO, 1993). Vale destacar que tais APAs apresentaram uma dinâmica negativa no que se refere à realização de licenciamento ambiental de impacto local, esse resultado está diretamente relacionado com a falta de iniciativas contra a implantação de empreendimentos com significativos impactos ambientais.



Tabela 3 - Contribuição percentual de cada indicador na construção do Índice de Ações ao meio ambiente (%).

Áreas de Proteção Ambiental	Conselho Municipal de meio ambiente	Serviços com empresas na área de meio ambiente	Fundo municipal de meio ambiente	Licenciamento ambiental de impacto local	Agenda 21 local	Legislação para questões ambientais
Dunas da Lagoinha	0	33,3	0	0	33,3	33,3
Dunas de Paracuru	0	50	0	0	0	50
Estuário do Rio Ceará	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
Estuário do Rio Curu	0	66,7	0	0	0	33,3
Estuário do Rio Mundaú	0	40	40	0	0	20
Lagamar do Cauipé	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7
Lagoa de Jijoca	0	22,2	22,2	11,1	22,2	22,2
Lagoa do Uruaú	0	33,3	0	0	33,3	33,3
Pecém	0	0	0	0	50	50
Rio Pacoti	14,3	21,4	14,3	14,3	14,3	21,4
Serra da Aratanha	25	25	8,3	0	16,7	25
Serra de Baturite	0	36,4	18,2	18,2	4,5	22,7
Balbino	33,3	33,3	0	0	0	33,3
Lagoa da Bastiana	0	33,3	33,3	0	0	33,3
Maranguape	25	25	0	0	25	25
Canoa Quebrada	0,0	33,3	33,3	0,0	0,0	33,3
Praia de Maceió	0	50	0	0	0	50
Praia de Ponta Grossa	0	50	0	50	0	0
Tajatuba	0	28,6	14,3	14,3	14,3	28,6
Manguezal da Barra Grande	0	50	0	50	0	0
Chapada do Araripe	10,5	23,7	13,2	10,5	13,2	28,9
Delta do Parnaíba	0	100	0	0	0	0
Serra da Ibiapaba	7,1	35,7	14,3	7,1	14,3	21,4
Jericoacoara	0	20	20	20	20	20
Municípios sem APA	8,72	32,71	10,28	8,72	15,58	23,99

Fonte: Elaboração própria.

4.4 Gestão Ambiental

A aplicação da gestão ambiental se apresenta como uma forma de ordenar e regular o acesso e o uso dos recursos naturais pela humanidade, principalmente no que concerne as Áreas de Proteção Ambiental. Na gestão ambiental todas as variáveis de um processo de gestão, tais como o estabelecimento de políticas, planejamento, um plano de ação, alocação de recursos, determinação de responsabilidades, decisão, coordenação, controle, entre outros, são levadas em consideração visando principalmente ao desenvolvimento sustentável. Uma decisão ambiental, em seus diversos níveis, envolve variáveis complexas



e alternativas de ação nem sempre de fácil aceitação. Embora seja esse um objetivo a ser alcançada, num mundo que se depara com questões tão primordiais como a fome, a educação, a saúde, enfim, condições mínimas de sobrevivência do homem que a humanidade ainda não conseguiu resolver, decidir em favor de ações que preservem o meio ambiente torna-se mais difícil (TEIXEIRA, 2006).

Analisando e comparando os resultados dos índices de Gestão Ambiental (IGA), obteve-se uma resposta considerável, com exceção das APAs do Delta do Parnaíba, Manguezal da Barra Grande, Praia da Ponta Grossa e Estuário do Rio Curu (Figura 4) que apresentaram um desempenho inferior à média de municípios não inseridos em APAs (26,7%). A situação mais crítica foi observada na APA do Delta do Parnaíba (12,1%), onde Santiago *et all* (2010) levanta os problemas do lixo e resíduos sólidos depositados nos ambientes naturais como um fator de primordial para esse baixo resultado. Além do lixo, existe também o problema da destinação dos esgotos provenientes das instalações destinadas ao turismo como os hotéis, áreas de lazer, etc., que, por sua vez, também polui esteticamente ou visualmente quando realizados sem planejamento. Nisso inclui ainda, a própria infraestrutura de suporte, como *outdoors* colocados em locais inadequados, e outros.

Já as unidades de conservação de Maranguape, Lagoa da Bastiana, Serra da Aratanha, Balbino e Rio Pacoti apresentaram o IGA bem acima do valor de referência. Esse resultado é fruto de ações governamentais, municipais ou de ONGs na aplicação de uma gestão ambiental de qualidade, como é o caso da APA de Aratanha onde foi elaborado dois projetos de reflorestamento, o primeiro, da mata ciliar do Rio Pirapora em Maranguape, e, o segundo de áreas degradadas do assentamento Salgado – Maranguape (SEMACE, 2012a). Situação semelhante é encontrada na área de proteção do Balbino onde em 1986 foi formada a Associação de Moradores. Onde estes lutam contra a especulação imobiliária e pela sobrevivência no litoral, possuem uma preocupação com o turismo, que embora ainda em estágio inicial de sensibilização, vem estruturando um turismo ecológico e comunitário, onde os próprios moradores proporcionem locais de hospedagem, alimentação e momentos de lazer. Há 4 anos é realizado sistematicamente a “Regata Ambiental de Balbino”. Em janeiro de 2005 foi com o tema “Pirataria e pesca predatória – vamos acabar com essa história!” A programação contou com diversas atividades. A competição é parte do processo de construção de um modelo de turismo comunitário, sustentável e responsável, que visa à inclusão direta das famílias de Balbino nas atividades turísticas (SEMACE, 2012b).



Agricultura e Desenvolvimento Rural com Sustentabilidade

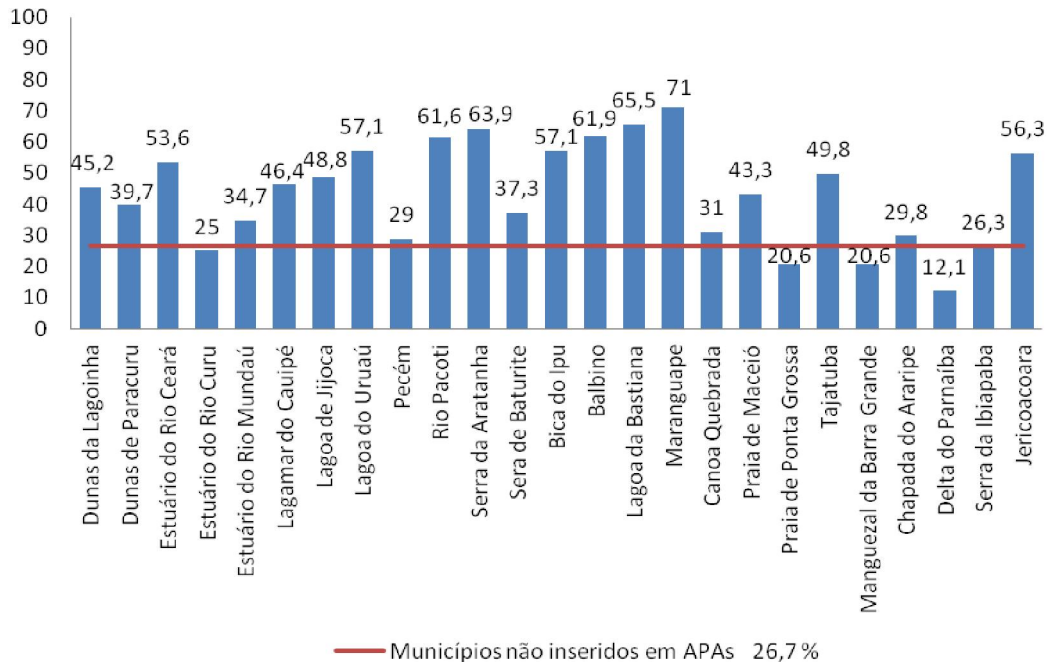


Figura 4: Índice de Gestão Ambiental das Áreas de Proteção Ambiental e os municípios não inseridos em APAs do estado do Ceará (%).

Fonte: Elaboração própria.

Nesta situação, de todos os índices que constituíram o Índice de Gestão Ambiental (IGA), as ações voltadas ao meio ambiente tiveram a maior participação na composição do IGA, onde todas as APAs apresentaram um bom desempenho no que se refere ao índice de meio ambiente, e este resultado reflete em uma maior participação deste índice na construção do IGA (Tabela 4). Por outro lado, o percentual do índice de empreendimentos apresentaram os resultados menos expressivos, com exceção no que foram observados nas APAs Lagoa da Bastiana e Maranguape, que apresentaram um resultado superior aos demais índices avaliados. Todavia, os gestores dessas APAs devem cobrar dos governos dos municípios, onde as unidades de conservação estão inseridas, uma atuação mais eficaz nas restrições a empreendimentos que causem danos ambientais, para que possa ser realizada uma gestão ambiental de acordo com as necessidades de uma área de proteção ambiental.

Tabela 4 - Contribuição percentual de cada índice na construção do Índice de Gestão Ambiental (%).

Áreas de Proteção Ambiental	Índice Planejamento Urbano	Índice de Empreendimento	Índice de Meio Ambiente
Dunas da Lagoinha	63,16	0,00	36,84
Dunas de Paracuru	72,00	0,00	28,00
Estuário do Rio Ceará	22,22	15,56	62,22
Estuário do Rio Curu	66,67	0,00	33,33



Estuário do Rio Mundaú	48,00	12,00	40,00
Lagamar do Cauipé	10,26	17,95	71,79
Lagoa de Jijoca	48,78	0,00	51,22
Lagoa do Uruaú	41,67	29,17	29,17
Pecém	32,88	28,77	38,36
Rio Pacoti	30,90	27,04	42,06
Serra da Aratanha	34,78	30,43	34,78
Serra de Baturité	47,87	11,17	40,96
Bica do Ipu	41,67	0,00	58,33
Balbino	46,15	26,92	26,92
Lagoa da Bastiana	36,36	38,18	25,45
Maranguape	33,52	35,20	31,28
Canoa Quebrada	46,15	0,00	53,85
Praia de Maceió	55,05	19,27	25,69
Praia de Ponta Grossa	46,15	0,00	53,85
Tajatuba	52,59	8,37	39,04
Manguezal da Barra Grande	46,15	0,00	53,85
Chapada do Araripe	34,10	18,65	47,25
Delta do Parnaíba	19,67	34,43	45,90
Serra da Ibiapaba	21,75	19,03	59,21
Jericoacoara	50,70	0,00	49,30
Municípios não inseridos	34,23	15,50	50,27

Fonte: Elaboração própria.

5. CONCLUSÃO

Com essa pesquisa, foi possível avaliar como está a Gestão Ambiental das APAs do estado do Ceará, através da atuação dos municípios nas questões de planejamento urbano, empreendimentos e ações voltadas ao meio ambiente. Dentre os índices analisados, constatou-se que as ações ao meio ambiente é o índice que mais influencia a gestão ambiental das APAs.

Um fator que mereceu destaque foi o baixo índice de restrições a empreendimentos com significativos impactos ambientais, esse fator se torna muito preocupante devido as crescentes especulações imobiliárias nas unidades de conservação que de algum modo possa interferir nesse ecossistema prejudicando toda a preservação desse ambiente.

O Índice de Gestão Ambiental estudado apontou a APA de Maranguape como a que possuía a melhor gestão ambiental, devido às ações do governo municipal na elaboração de um planejamento urbano de bases ecológicas, também se ressalta a atuação da gestão da APA, de ONGs e da própria população para que essa gestão se difunda para as demais unidades de conservação.

Contudo, os resultados apresentados, sejam por meio do Índice de Gestão Ambiental, Planejamento Urbano, Empreendimentos ou Ações voltadas para o meio ambiente, poderão auxiliar os planejadores de políticas na elaboração de programas



voltados para a prática efetiva da Gestão Ambiental nas APAs, mas, que essas ações sejam contextualizadas com as reais necessidades de uma unidade de conservação.

6. REFERÊNCIAS

ARARIPE, H. G. A. ; LOPES, J. B. ; BASTOS, M. E. G. . **Aspectos do licenciamento ambiental da carcinicultura na APA do Delta do Parnaíba**. Ambiente e Sociedade (Campinas), v. IX, p. 143-173, 2006.

BRASIL. **Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2002**. Coletânea de legislação de Direito Ambiental. São Paulo: Revista dos tribunais, 2004.

CEARÁ. **Lei Estadual nº 14.390 de 7 de julho de 2009**. Disponível em: <http://antigo.semace.ce.gov.br/biblioteca/legislacao/conteudo_legislacao.asp?cd=498>. Acesso em: 24/03/2012.

COSTA, Heloisa Soares de Moura; PEIXOTO Mônica Campolina Diniz. **Dinâmica imobiliária e regulação ambiental: uma discussão a partir do eixo-sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte**. Revista Brasileira de Estudos Populacionais. Volume 24, nº 2 - São Paulo Julho/Dezembro, 2007.

COSTA, Heloísa Soares Moura. **Natureza, mercado e cultura: caminhos da expansão metropolitana de BH**. In: MENDONÇA, J. G.; GODINHO, M. H. L. (Org.). *População, espaço e gestão na metrópole: novas configurações, velhas desigualdades*. Belo Horizonte: PUC.Minas, 2003. p. 159-179.

DECLARAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/npadc/gpeea/DocsEA/DeclaraAmbienteHumano.pdf>>. Acesso: 30/01/2012.

FREY, K. **A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local**. Revista Ambiente & Sociedade, ano 4, n. 9, 2. sem. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/n9/16878.pdf>> (acesso em 18 jan 2012).

GOMES, F. A. L.; NASCIMENTO, U. G, do. **Diagnóstico sobre os resíduos sólidos gerados nos municípios da apa do delta do parnaíba**. In: ICTR 2004 - Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável. Costão do Santinho, Florianópolis - Santa Catarina, 2004.

HENRIQUE, Wendel. **O direito à natureza na cidade. Ideologias e práticas na história**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, SP. 2004.

HUMBERT, Georges Louis Hage. **O estudo de impacto de vizinhança como instrumento de proteção ao meio ambiente cultural**. Jus Navigandi, Teresina, ano 11, n.



927, 16 jan. 2006. Disponível em: <<http://jus.com.br/revista/texto/7794>>. Acesso em: 25 mar. 2012.

IPECE – Instituto Pesquisa e Estratégica Econômica do Ceará. **Anuário Estatístico do Ceará**. Edição eletrônica. Fortaleza: SEPLAG/IPECE, 2010. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/anuario/anuario2010/fisiografia/index.htm>>. Acesso em: 24/03/2012.

_____. **Ceará em mapas**. Edição eletrônica. Fortaleza: SEPLAG/IPECE, 2008. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas>>. Acesso em: 05/03/2012.

LEITE, F. R. B. *et al.* **Áreas degradadas susceptíveis aos processos de desertificação no estado do Ceará** – Brasil. Fortaleza: FUNCEME, UFC e UFPI, 1992.

MAIMON, Dalia. **Passaporte verde: gerência ambiental e competitividade**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1996.

MCT, 2002. **Convenção sobre Mudança do Clima: O Brasil e a Convenção Quadro das Nações Unidas**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima>>. Acesso em: 10/03/2012.

MIGUEZ, J.D.G. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: a proposta e as perspectivas brasileiras**. In: Anais do Encontro "Sustentabilidade na Geração e Uso de Energia no Brasil: os Próximos Vinte Anos", UNICAMP, 18 a 20 de fevereiro de 2002. 11p.

OLIVEIRA, F. A. de e SINISGALLI, P. A. A. **Plataformas multi-atores e Aprendizagem Social: uma gestão ambiental efetiva na APA Municipal Embu Verde – Embu, São Paulo**. Anais do V Encontro Nacional da ANPPAS, 4 a 7 de outubro de 2010. Florianópolis, Brasil.

OLIVEIRA, J. C. A. de.; OLIVEIRA FILHO, J. C.A. de.; PEREIRA, C. S. S. **Meio Ambiente e Planejamento em cidades médias: Discutindo o desenvolvimento Urbano no Crato-Ceará**. Revista da Casa da Geografia de Sobral, Sobral-CE, v. 12, n. 1, p. 59-68, 2010.

PASSOS, Lidia Helena Ferreira da Costa. **Discrecionalidade administrativa e justiça ambiental – novos desafios do poder judiciário nas ações civis públicas**. In: Ação civil pública – lei 7.347/1985 – 15 anos. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2000, p. 471.

PEIXOTO, M. C. D. **Expansão Urbana e Proteção Ambiental: um estudo de caso de Nova Lima/MG**. XI Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Bahia. 2005.

SAMPAIO, F. J. M. **Meio ambiente no Direito Brasileiro atual**. Curitiba: Juruá, 1993.



SANTIAGO, C. M. C.; Oliveira, G. A.; Nunes, V. R.; Fe, M. A. B. M.; Costa Neto, A.; Moura, L. S.. **Desenvolvimento do turismo e seus impactos na APA do Delta do Parnaíba**. X Simpósio De Produção Científica/Ix Seminário de Iniciação Científica, Teresina, 2010.

SCHNEIDER, Evania . **Gestão ambiental municipal: preservação ambiental e o desenvolvimento sustentável**. In: XX ENEGEP _ Encontro Nacional de Engenharia da Produção, 2000, São Paulo. ENEGEP. São Paulo: ABEPRO - Associação Brasileira de Engenharia de Produção, 2000. v. I.

SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará. **Zoneamento Ambiental e plano de gestão da Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra de Maranguape**. Fortaleza, 2002. 114p: Il.

_____. **Proposta de plano de trabalho – dia nacional de limpeza de praias, rios, lagos e lagoas**. Fortaleza, SEMACE, 2007.

_____. **Área de Proteção Ambiental da Serra da Aratanha**. Disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/area-de-protecao-ambiental-da-serra-da-aratanha>>. 2012a. Acesso em: 24/03/2012.

_____. **Área de Proteção Ambiental do Balbino**. Disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/area-de-protecao-ambiental-do-balbino>>. 2012b. Acesso em: 24/03/2012.

SOBRAL, I. S.; OLIVEIRA, D. C.; GOMES, L. J.; FERREIRA, R. A.. **Indicadores de sustentabilidade: diretrizes para a gestão do turismo na APA litoral sul de Sergipe**. Caderno Virtual de Turismo (UFRJ), v. 8, p. 46-55, 2008.

SOUZA, José Gileá de. **Camaçari, as Duas Faces da Moeda: Crescimento Econômico X Desenvolvimento Social**. Salvador: Unifacs. 2006.

TEIXEIRA, M. S. G.; MEDEIROS, A. A.; SILVA, J. G.. **O processo de gestão ambiental em unidades de conservação da natureza: um estudo de caso no Parque Estadual Dunas de Natal**. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 3, p. 177-185, 2006.

VIANA, M. B. e GANEM, R. S. **APAS Federais No Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2005.