



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PRODEMA – PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE

MARTINHO OLAVO GONÇALVES E SILVA

**AVALIAÇÃO DE EQUIDADE AMBIENTAL NA CONSTITUIÇÃO DE UNIDADES
DE CONSERVAÇÃO: ANÁLISE DO CASO PARQUE DAS CARNAÚBAS NO
MUNICÍPIO DE GRANJA-CE**

FORTALEZA

2018

MARTINHO OLAVO GONÇALVES E SILVA

AVALIAÇÃO DE EQUIDADE AMBIENTAL NA CONSTITUIÇÃO DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO: ANÁLISE DO CASO PARQUE DAS CARNAÚBAS NO MUNICÍPIO
DE GRANJA-CE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA da Universidade Federal do Ceará como requisito final para a obtenção do grau de Mestre. Eixo Temático: Conservação de Recursos Naturais e Biodiversidade.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles.

FORTALEZA

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S581a Silva, Martinho Olavo Gonçalves e.
Avaliação de Equidade Ambiental na constituição de Unidades de Conservação : análise do caso Parque das Carnaúbas no Município de Granja-CE / Martinho Olavo Gonçalves e Silva. – 2018.
150 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles.
1. equidade ambiental. 2. unidades de conservação. 3. parque das carnaúbas. I. Título.
- CDD 333.7
-

MARTINHO OLAVO GONÇALVES E SILVA

AVALIAÇÃO DE EQUIDADE AMBIENTAL NA CONSTITUIÇÃO DE UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO: ANÁLISE DO CASO PARQUE DAS CARNAÚBAS NO MUNICÍPIO
DE GRANJA-CE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA da Universidade Federal do Ceará como requisito final para a obtenção do grau de Mestre. Eixo Temático: Conservação de Recursos Naturais e Biodiversidade.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles.

Aprovado em: 30/08/2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dr. Fábio Maia Sobral
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Josael Jario Santos Lima
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

“La naturaleza es el cuerpo inorgánico del hombre, es decir, la naturaleza en cuanto no es ella misma el cuerpo humano. El hombre vive de la naturaleza; esto quiere decir que la naturaleza es su cuerpo, con el que debe permanecer en un proceso continuo, a fin de no perecer. El hecho de que la vida física y espiritual del hombre depende de la naturaleza no significa otra cosa sino que la naturaleza se relaciona consigo misma, ya que el hombre es una parte de la naturaleza” (MARX, 1844).

Com bordões do meu interior,
a lembrança do soar do chocalho,
do caboclo aboiador;
do sabor do queijo coalho;
da matutice ser doutor;
do sertão o seu calor;
da serra eu quero o talho!

Sou grato, sou trapo, sou fraco.
Na cantiga igual ao capote,
minh'alma se esvazia.
Dessedento-me com água do pote.
De ser mestre chegou meu dia!
Qual não é minha alegria!
Pra rimar só peço o mote.

Pros meus pais eu faço um xote;
Versos do meu coração,
Pra rimar não faço esforço;
Contarei minha emoção;
Por eles eu sempre torço;
Trabalharam, vejo no dorso
e nos calos de suas mãos

Agradecer é uma canção,
que da ternura faz a rima
Terminar este mestrado
Por um lado desanima
Redemoinho mais danado
Por seus giros fui eivado
Nos estudos sobre o clima

Tal qual rimei acima
Gratidão aos meus colegas
Dos quais muito me orgulho
Pode parecer piegas
Mas, pra mim foi um mergulho
Não refiro-me ao barulho.
Mas ao afeto que agrega.

Fraco é quem não se apega
À tamanha generosidade
À ela que é um alento,
Exemplo de alteridade
Como mãe é um talento
Seu sorriso é unguento
Ô Feia que dá saudade!

Isso é mais que amizade
É guerreira essa Feia!
Com os olhos marejados
Olho para a lua cheia
E declamo ajoelhado
Transcendendo dois estados
Versos que correm na veia.

Jeovah, que me norteia.
A despeito de eu ser folgado
Segurou-me pela mão
És para mim um aliado

Além de professor, irmão
Fez de mim um escrivão
Das ciências um togado.

Para que fique marcado,
versos inventei de escrever
longe de serem brilhantes,
na intenção de agradecer,
Aos doutores militantes
Que prontos e atuantes,
Vieram à banca promover.

Como é arma o escrever
Dedico estes escritos
A quem pretender lutar
Para combater os **mitos!**
Que a Terra seja lugar
Para chamarmos “nosso lar”
Sem precisar ganhar no grito!

Por isso, eu me excito!
Ao meu filho eu dedico,
Com toda minha devoção!
Flutue, filho, eu indico!
Não mantenha os pés no chão
Voe alto feito um balão,
Pois, o céu de sonhos é rico.

Martinho Olavo – Fortaleza, 30/08/18

RESUMO

Apresenta os resultados de pesquisa cujo objeto básico foi avaliar, sob a cosmovisão da equidade ambiental, os critérios aplicados na constituição do Parque Estadual das Carnaúbas, Unidade de Conservação (UC) Estadual de proteção integral, criada por meio do Decreto Estadual nº 28.154, de 15 de fevereiro de 2006 (publicado no DOE em 21 de fevereiro de 2006), com área total de 13.862,6 ha, abrangendo territórios dos Municípios de Viçosa do Ceará e Granja-CE. A partir de uma abordagem sistêmica (BERTALANFFY, 1976), examinou-se a complexa relação de geoelementos e as ações humanas interatuantes naquele território. Para tanto, compartimentou-se os temas abordados, desde a relação de identidade dos povos ocupantes do referido território até uma análise jurídica de processos judiciais e administrativos relacionados com a elaboração da poligonal da UC, bem como com as desapropriações das áreas. As análises desenvolvidas em face das categorias estudadas, a exemplo do zoneamento ambiental, deram-se à luz do conceito de “Justiça Ambiental”, que, conforme Acselrad, consiste no “tratamento justo e envolvimento pleno de todos os grupos sociais, independentemente de sua origem ou renda, nas decisões sobre o acesso, ocupação e uso dos recursos naturais em seus territórios” (ACSELRAD, 2009). Denotou-se conflitos socioambientais decorrentes da criação do Parque Estadual das Carnaúbas, bem como, a partir das atuais condições ambientais e socioeconômicas do espaço estudado, problematizou-se a alternativa de flexibilização ao princípio da vedação ao retrocesso para se alterar a natureza da UC estudada para uso sustentável e elaborar proposta de manejo sustentável para aquela Unidade de Conservação, valendo-se de alternativa, pró-ambiente, para adequar a proposta do Parque Estadual das Carnaúbas ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), compatibilizando seu patrimônio ambiental e sua zona de amortecimento com os usos, costumes, geração de emprego e renda dos grupos sociais tradicionalmente ocupantes daquela região, confrontando-se com “**o mito moderno da natureza intocada**” (DIEGUES, 2001), questionando-se o modelo de “conservacionismo” herdado de países industrializados e, de igual modo, denunciando os indícios de uma “indústria das indenizações” para constituição de unidades de conservação de proteção integral.

Palavras-chave: equidade ambiental; unidades de conservação; parque das carnaúbas.

ABSTRACT

It presents the results of research whose basic purpose was to evaluate, under the worldview of environmental equity, the criteria applied in the constitution of the State Park of Carnaúbas, State Conservation Unit (UC) of integral protection, created through State Decree nº 28.154, of February 15, 2006 (published in the DOE on February 21, 2006), with a total area of 13,862.6 ha, covering territories of the Municipalities of Viçosa of Ceará and Granja-CE. From a systemic approach (BERTALANFFY, 1976) we examined the complex relationship of geo-elements and interacting human actions in that territory. In order to do so, the topics covered were divided, from the identity relationship of the peoples occupying the territory to a legal analysis of judicial and administrative processes related to the preparation of the polygon of the UC, as well as expropriations of the areas. The analysis developed in the face of the categories studied, such as environmental zoning, came to the light of the concept of "Environmental Justice", which, according to Acselrad, consists of "fair treatment and full involvement of all social groups, regardless of their origin or income, in decisions about access, occupation and use of natural resources in their territories "(ACSELRAD, 2009). Social and environmental conflicts related to the creation of the State Park of Carnaúbas were identified, as well as, from the current environmental and socioeconomic conditions of the studied area, the alternative of flexibility to the principle of the fence to retreat was problematized in order to change the nature of the studied UC for sustainable use and elaborate a proposal of sustainable management for that Conservation Unit, using alternative, pro-environment, to adapt the proposal of the State Park of Carnaúbas to the National System of Conservation Units (SNUC), making its environmental patrimony compatible and its habitat, habitation, and employment income of the social groups traditionally occupying that region, confronting "the modern myth of untouched nature" (DIEGUES, 2001), questioning the model of "conservationism" inherited from industrialized countries and, similarly, denouncing the signs of an "industrial of indemnities "for the constitution of conservation units of integral protection.

Keywords: environmental equity; conservation units; carnaúbas park.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	- Mapa do Parque das Carnaúbas, porção parcial, Município de Granja-CE	48
Figura 02	- Síntese dos Procedimentos Operacionais da Elaboração do Plano de Manejo de Unidades de Conservação	49
Figura 03	- Imagem de bovinos transitando na área do Parque Estadual das Carnaúbas, ao lado de plantil de milho	63
Figura 04	- Situação atual dos mastros de sustentação do portal na estrada do Parque das Carnaúbas	63
Figura 05	- Situação atual dos mastros de sustentação do portal na estrada do Parque das Carnaúbas	64
Figura 06	- Antiga compleição do portal na estrada do Parque Estadual das Carnaúbas	64
Figura 07	- Listagem de Processos Judiciais referentes a pagamentos de indenizações de imóveis constituintes do Parque das Carnaúbas	78
Figura 08	- Listagem de Processos Judiciais referentes a pagamentos de indenizações de imóveis constituintes do Parque das Carnaúbas	79
Figura 09	- Procuradoria Geral do Estado – PGE (SPU N° 09681746), por meio do qual se “encaminha Ofício PGE/PROPAMA N° 1092/09, solicitando recurso para a ação de desapropriação de imóveis	86
Figura 10	- Pag. 01 do Parecer Jurídico N° 25/2017 oriundo da PGE, exarado nos autos do Processo N° 7192990/2016	87
Figura 11	- Pag. 02 do Parecer Jurídico N° 25/2017 oriundo da PGE, exarado nos autos do Processo N° 7192990/2016	88
Gráfico 01	- Precipitação média mensal de Granja (1974-2005)	55
Gráfico 02	- Precipitação média mensal de Viçosa do Ceará (1974-2005)	55
Gráfico 03	- Evolução da população residente de Granja – Sede	114
Gráfico 04	- Evolução da população residente de Adrianópolis – Granja	114
Gráfico 05	- Evolução da população em General Tibúrcio – Viçosa do Ceará, 1991-2000	115

Gráfico 06	- Estrutura etária por grupo modal, Granja	117
Gráfico 07	- Estrutura etária por grupo modal, Viçosa do Ceará	117

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	- Síntese das Características Principais dos Solos e Indicadores Ambientais	97
Quadro 02	- Espécies da flora representativas no Parque Estadual das carnaúbas	99
Quadro 03	- Espécies de Anfíbios do Parque Estadual das Carnaúbas	101
Quadro 04	- Relação de Espécies de Répteis do Parque de Carnaúbas	102
Quadro 05	- Relação de Mamíferos do Parque de Carnaúbas	104
Quadro 06	- Relação de Espécies de Aves do Parque de Carnaúbas	106
Quadro 07	- Características Geoambientais por sistemas ambientais	112
Quadro 08	- Calendário das festas populares do Município de Granja	123
Quadro 09	- Sistema Ambiental do Platô aplainado e vertentes dissecas da Serra de Ubatuba e das Planícies Fluviais	130
Quadro 10	- Sistema Ambiental de área de Inundação Sazonal	130
Quadro 11	- Sistemas Ambientais da depressão sertaneja e dos Tabuleiros litorâneos	131

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	- Precipitação anual de Granja e Viçosa do Ceará (1974-2005)	54
Tabela 02	- Precipitação média mensal de Granja e Viçosa do Ceará (1974-2005) ...	55
Tabela 03	- Uso atual do Parque Estadual das Carnaúbas	111
Tabela 04	- Áreas em Valores Relativo e Absoluto dos Sistemas Ambientais	112
Tabela 05	- Evolução da população nos Municípios da área de influência da unidade de Conservação	114
Tabela 06	- Pessoas de 10 anos ou mais de idade, Economicamente Ativas, Ocupadas e Desocupadas	119
Tabela 07	- Pessoas Ocupadas, por Subgrupo e Categoria do Emprego no Trabalho Principal, IBGE (2010)	119
Tabela 08	- Estabelecimentos de Ensino	120
Tabela 09	- Profissionais de saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS)	121
Tabela 10	- Agentes de saúde e famílias acompanhadas	122
Tabela 11	- Áreas das Zonas do Parque Estadual das Carnaúbas	126
Tabela 12	- Áreas das Zonas do Parque Estadual das Carnaúbas	127

LISTA DE SIGLAS

APP – Área de Preservação Permanente;

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recurso Mineral;

EIA/ RIMA – Estudo Prévio de Impacto Ambiental Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente;

FUNCEME – Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos;

GPS – Global Position System (Sistema de Posicionamento Global);

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;

IDACE – Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará;

MPF – Ministério Público Federal;

ONU – Organização das Nações Unidas;

PGE – Procuradoria Geral do Estado;

PROPAMA – Procuradoria do Patrimônio e do Meio Ambiente;

RESEX – Reserva Extrativista;

RDS – Reserva do Desenvolvimento Sustentável;

SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente;

SEMACE – Superintendência Estadual de Meio Ambiente;

SRH – Secretaria de Recursos Hídricos;

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação;

TCE – Tribunal de Contas do Estado;

UC – Unidades de Conservação;

UFC – Universidade Federal do Ceará;

SUMÁRIO

1	À GUISA DE INTRODUÇÃO	15
2	A TEORIA A FAVOR DA INTEGRAÇÃO NATUREZA E SOCIEDADE - DO REFERENCIAL TEÓRICO	25
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	42
3.1	Caracterização da Pesquisa	45
3.2	Etapas de Elaboração e Síntese dos Procedimentos Metodológicos	47
4	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA PESQUISADA	57
4.1	Análise dos atributos geoambientais	59
4.2	Análise dos atributos socioeconômicos	61
5	CONSEVACIONISMO, CAPACIDADE DE SUPORTE E INTEGRAÇÃO SUSTENTÁVEL ENTRE SOCIEDADE E NATUREZA NO TERRITÓRIO DO PARQUE ESTADUAL DAS CARNAÚBAS	63
5.1	Do Princípio do “equilíbrio” e da “capacidade de suporte”	69
6	CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NO TERRITÓRIO DO PARQUE ESTADUAL DAS CARNAÚBAS E A FLEXIBILIZAÇÃO DO PRINCÍPIO DA VEDAÇÃO AO RETROCESSO AMBIENTAL – FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PROPRIEDADE E A JUSTIÇA AMBIENTAL	72
6.1	Da função socioambiental da propriedade	72
6.2	Concepção do Parque Estadual das Carnaúbas	75
6.3	Procedimentos de desapropriações das áreas afetadas pela poligonal do Parque Estadual das Carnaúbas	78
6.3.1	<i>Da intervenção do Estado na propriedade e da trestinação ilícita</i>	83
6.4	Perspectivas estatais para o Parque das Carnaúbas	86
7	CARTAS-SÍNTESES	93
7.1	Carta-síntese de diagnóstico geoambiental	93
7.1.1	<i>Condições climáticas e hidrológicas</i>	93
7.1.2	<i>Análise dos elementos do clima</i>	94

7.1.3	<i>Sistema fluvial e subterrâneo</i>	96
7.1.4	<i>Solos</i>	97
7.1.4.1	<i>Classes de Solos – identificação e características ambientais</i>	97
7.1.5	<i>Os fatores bioecológicos</i>	99
7.1.6	<i>Fitoecologia da paisagem</i>	100
7.1.7	<i>Fauna</i>	102
7.1.8	<i>Os sistemas ambientais</i>	112
7.2	Carta-síntese de diagnóstico socioeconômico	114
7.2.1	<i>Dinâmica populacional</i>	114
7.2.2	<i>Atores e produtores do espaço urbano e rural</i>	117
7.2.3	<i>Atividades econômicas e mercado de trabalho</i>	117
7.2.4	<i>Infra-estrutura lógica e qualidade de vida</i>	121
7.3	Patrimônio cultural material e imaterial	124
7.3.1	<i>Granja</i>	124
7.4	Carta-síntese para zoneamento do território da UC	125
7.5	A compartimentação dos sistemas ambientais e os fundamentos do zoneamento	129
8	DO ARREMATE	134
	REFERÊNCIAS	137
	ANEXO A - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA	139
	ANEXO B - MAPA DE PONTOS D'ÁGUA, MUNICÍPIO DE GRANJA-CE	150

1. À GUIZA DE INTRODUÇÃO

A conservação e o manejo da biodiversidade para as futuras gerações no Brasil é dever do poder público, e a definição dos espaços territoriais a serem protegidos constam na Constituição Federal, Art 225, § 1º, inciso III, enquanto ordem a ser perseguida pelo poder público:

Definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção.

Nas diversas esferas e segmentos dos governos Federal, Estaduais e Municipais promovem a implantação destas áreas protegidas através do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, doravante tratado apenas pela sigla “SNUC” (Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000).

Assim, o Estado detém responsabilidade sobremodo relevante para o desenvolvimento de métodos adequados e eficazes voltados a proteger e conservar o ambiente. Daniel Sabsay, ao tratar desse valor atribuído ao meio ambiente e acerca da responsabilidade do Estado em garantir o desfrute de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e uma sadia qualidade de vida, sintetiza bem a compreensão, nos marcos do paradigma do desenvolvimento sustentável:

(...) la declaración del medio ambiente como patrimonio común de la humanidad há llevado aneja la necesidad, tanto a nivel internacional como nacional, de determinar su modo jurídico de protección. La consideración de un derecho fundamental de la persona humana que tenga como finalidad el acceso a un ambiente apropiado trae como lógica consecuencia la necesidad de que o Estado lleve a cabo todas aquellas accionae susceptibles de asegurar al hombre el goce efectivo de esta nueva libertad fundamental (SABSAY Et al, 2003: 72).

A despeito de o SNUC ser relativamente novo na conjuntura jurídico-política brasileira, sua implementação tem obtido resultados de relevo, sobremaneira, no que tange ao processo de instituição de Unidades de Conservação (UC's).

No concernente à proteção de espaços territoriais em razão de sua relevância ambiental ou sua vulnerabilidade, excetuando-se as biotas e ecossistemas previstos no Código Florestal (Lei Nº 12.651/12), são as unidades de conservação que têm garantido o cumprimento da ordem dirigente contida na Constituição Federal de 1988, inobstante serem ainda insuficientes.

São as unidades de conservação, portanto, que propiciam estudos e preservação de exemplares da fauna e da flora. Segundo Antunes (2014: 296), unidades de conservação se constituem:

Espaços territoriais que, por força de ato do Poder Público, estão destinados ao estudo e preservação de exemplares da flora e da fauna. As unidades de conservação podem ser públicas e privadas. O estabelecimento de unidade de conservação foi o primeiro passo concreto em direção à preservação ambiental.

De acordo com a “**Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: relatório final**”, produzido pelo programa das Nações Unidas (ONU), o “*World Conservation Monitoring Center*”, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), a Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA dentre outras instituições, a área total do território brasileiro constituída em unidades de conservação federais e estaduais criadas após a instituição do SNUC, mais que duplicou nos últimos dez anos (MEDEIROS, R. & YOUNG; C.E.F., 2011:14).

O aludido projeto sobre a “Contribuição das Unidades de Conservação brasileiras para a economia nacional” demonstra que a investida brasileira no intuito de aumentar a cobertura de unidades de conservação não é uma iniciativa isolada do restante do mundo, que obteve significativo avanço nos últimos vinte anos (p. 15). Em grande medida esse avanço se deve ao esforço empreendido pelo Brasil, em decorrência do qual o país foi responsável por 74% (setenta e quatro por cento) de todas as áreas protegidas criadas no planeta terra entre os anos de 2003 e 2008 (JENKINS & JOPPA *apud* MEDEIROS, R. & YOUNG; C.E.F., 2011:15).

Como se depreende, parcela do espaço geográfico brasileiro hoje está caracterizada enquanto espaços territoriais espacialmente protegidos e de significativo valor ambiental, que contribuem diretamente com produtos alimentares, farmacêuticos e industriais, através de derivados da flora e fauna. Participam também na manutenção de ciclos biogeoquímicos do planeta, como o ciclo da água e nutrientes; clima e valores estéticos, paisagísticos e éticos, inerentes ao direito das espécies de existir outras espécies de espaços territoriais especialmente protegidos, a exemplo das Áreas de Preservação Permanente – APP, as Reservas Legais – RL, as Áreas de Proteção e Recuperação dos Mananciais de Interesse Regional dentre outras.

O citado SNUC está calcado na ideia de se definir espaços geográficos detentores de especial proteção, por meio de uma abordagem integrada que leva em conta as características geomorfológicas dos ecossistemas inseridos em um dado espaço territorial.

Portanto, as unidades de conservação ambiental são assim consideradas, notadamente, em razão de em seus polígonos e em seus recursos ambientais, incluindo-se as águas jurisdicionais, terem características naturais relevantes. Por força disso, são legalmente instituídas pelo poder público com objetivos de serem conservadas, com limites definidos, sob regime especial de administração, aos quais passam a se aplicarem garantias adequadas de proteção.

Decerto, há dois grandes gêneros de unidades de conservação, quais sejam o gênero das unidades de uso sustentável, bem como o gênero das unidades de proteção integral. As diferenças primaciais entre ambos os gêneros residem nos modos de apropriações dos seus recursos ambientais; na forma de constituição (se em áreas particulares ou áreas públicas mediante desapropriação); grau de limitações relativo a intervenções e alterações dos seus ecossistemas.

Muito embora a lógica de se conservar os ecossistemas, habitats, biomas (como pode parecer advir do SNUC) crie no imaginário popular a impressão de que aquele patrimônio ambiental especialmente protegido seria uma espécie de “natureza intocada”, concepção herdada dos países industrializados, não é essa a exegese mais adequada quando se propõe uma compatibilização da convivência entre seres humanos e natureza, com a adequada preservação dos modos de fazer e existir de populações tradicionais, por exemplo.

Diegues (2001) faz uma excelente abordagem sobre essa aparente antinomia, em sua “**O mito moderno da natureza intocada**”. Ocorre que, apesar de se reconhecer inatingível e inadequada (uma espécie mítica), proposta que coloca o meio ambiente natural em uma redoma, separada do meio ambiente artificial, tal mito ainda continua vivo em pleno fulgor de uma civilização predatória e autofágica.

Neste rumo, para uma definição de unidades de conservação por meio de critérios ambientalmente justos, sobreleva-se a importância do uso de critérios transversais que dialoguem com as diretrizes do SNUC, fugindo da ideia romântica de “paraísos terrenos”, que proporcione uma representação de amostras significativamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território em referência.

Chega-se ao ponto nodal da pesquisa cujos resultados se demonstram nestas linhas. É, pois, sobre a adequada constituição da unidade de conservação denominada Parque das Carnaúbas, que os estudos se desenvolveram, a fim de analisar, à luz da cosmovisão da equidade ambiental, se a tipologia de manejo daquela UC foi a mais adequada.

Dito de outro modo, o cerne do presente estudo foi averiguar se houve justiça ambiental¹ (equidade ambiental), ao se adotar a categoria de Parque, integrante do grupo de unidades de conservação de proteção integral, como espécie de manejo da unidade em análise.

Com efeito, lançaram-se mão de estudos sobre as condições geoambientais e socioeconômicas do local, com elaboração de diagnósticos que buscam identificar eventuais conflitos, assim como prevejam métodos de proteção e gestão adequadas dos recursos ambientais ali existentes.

A pesquisa teve como objetivo a avaliação de equidades ambientais na constituição de unidades de conservação, utilizando como estudo de caso o Parque Estadual das Carnaúbas, criado segundo o Decreto Estadual Nº 28.154, de 15 de fevereiro de 2006 (publicado no DOE em 21 de fevereiro de 2006), localizado nos Municípios de Granja e Viçosa do Ceará, no estado do Ceará, inicialmente com extensão de 10.005,0483 ha e um perímetro de 122.863 m, cuja ampliação para área total para 13.862,6 ha se deu mediante o Decreto Estadual desapropriatório Nº 29.991, de 09 de dezembro de 2009.

Uma das principais relações conflituosas descobertas a partir da vertente pesquisa foi as oriundas das desapropriações promovidas na poligonal do aludido Parque e os pagamentos de indenizações por tais desapropriações.

Outro conflito depreendido no território pesquisado foi a divergência em relação à tipologia de manejo da unidade de conservação (Parque – proteção integral) tanto por força da restrição ao extrativismo da folha, cera e subproduto lenhoso da carnaúba quanto por restringir outras atividades de manejo sustentável e cultural das famílias da região.

Mantendo como pressuposto da investigação científica empreendida a necessidade de se depreender um devido manejo, respeito à capacidade de suporte dos recursos naturais não-renováveis contidos nas áreas constituintes de unidades de conservação, um envolvimento das populações locais, a utilização de procedimentos adequados para a real participação da sociedade na gestão do espaço, utilizou-se como categorias de pensamento conceitos como o de equidade

¹ A noção de “justiça ambiental” exprime um movimento de ressignificação da questão ambiental. Ela resulta de uma apropriação singular da temática do meio ambiente por dinâmicas sociopolíticas envolvidas com a construção da justiça social. Esse processo de ressignificação está associado a uma reconstituição de arenas onde se dão os embates sociais pela construção dos futuros possíveis. E nessas arenas, a questão ambiental se mostra cada vez mais central e vista crescentemente como entrelaçada às tradicionais questões sociais do emprego e da renda (ACSELRAD, 2010, p. 108).

ambiental, justiça ambiental, extrativismo sustentável, conservacionismo, função socioambiental da propriedade.

Logo, ao se avaliar os critérios aplicados na constituição da unidade de conservação sob exame, aferiu-se indicadores que denotam o grau de equidade ou inequidade ambiental decorrente do processo de constituição do Parque das Carnaúbas. Isso porque, filiou-se a hipóteses que consideram a complementariedade entre a conservação da natureza e as condições e necessidades das populações locais, de acordo com as diretrizes do SNUC (Art. 5º da Lei n. 9.985/00).

Nesse palmar, a Avaliação de Equidade Ambiental utilizada nesta pesquisa tem como paradigma o estímulo ao protagonismo do povo, da comunidade local. Porquanto, a avaliação de equidade ambiental também se demonstrou um instrumento de democracia participativa, uma vez que cria mecanismos concretos de ausculta da população. Trata-se de um método, por meio do qual a região avaliada é estudada a partir do ponto de vista de quem vive no local.

Em um processo de tomada de decisão estatal como é a constituição de unidade de conservação, é imprescindível que as pessoas do lugar diretamente afetado opinem, sugiram, recomendem, ensinem, ajudam a definir as possibilidades que orientarão a ação do Estado para políticas públicas em seus territórios. Eis o conteúdo do instituto da equidade ambiental.

As condições ambientais e socioeconômicas do local estudadas legaram diagnósticos que fundamentaram o prognóstico contido nesta dissertação. Entretanto, em virtude das constatações advindas ao longo da pesquisa, inevitavelmente, ocorreram enfrentamentos de temas anteriormente não previstos como a hipótese de flexibilização ao “princípio da vedação ao retrocesso” ou ainda quanto aos conflitos oriundos dos processos de desapropriações dos imóveis constituintes da poligonal da UC e nuances da intervenção do Estado na propriedade privada.

Por força dos resultados obtidos no decorrer da pesquisa, resolveu-se fundamentar uma proposta de uso sustentável para a unidade de conservação em estudo, à luz do SNUC. Destarte, visualizou-se a hipótese de transformação do atualmente “Parque” em uma Reserva Extrativista, compatibilizando os usos e manejos com a sustentabilidade.

Para tanto, contou-se com o apoio institucional de órgãos ou entes públicos como a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, na qual este pesquisador é Procurador Autárquico; a Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA; a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos – FUNCEME; o Instituto Chico Mendes de Conservação da

Biodiversidade – ICMBio; o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; o Ministério do Meio Ambiente – MMA.

Todo o arcabouço levantado, dados secundários confrontados, e as análises empíricas realizadas serviram para subsidiar teoricamente a proposta local, sustentável, do patrimônio socioambiental em uma das regiões mais pauperizadas do Estado do Ceará, cujo índice de desenvolvimento humano se assemelha ao de países da África Centro-Oriental (Ex.: Somália e Etiópia)².

Desse modo, chega-se ao propósito último (ou propósito imediato/objetivo geral) da pesquisa, que foi, ao se constatar inequidades ambientais e analisá-las, elaborar propostas de solução que enfrentem as injustiças ambientais, cuja produção se manifesta de duas formas, de acordo com Acselrad (2009: 1) desigualdade na proteção ambiental; e 2) desigualdade no acesso a recursos.

O caso estudado detém feições ou maneiras de expressão da injustiça ambiental, desde o princípio das investigações, quando, do traçado da poligonal da UC, na medida em que áreas representativas de exemplares da Carnaúba foram deixadas de fora e outras áreas pouco representativas foram incluídas no polígono (com um indício de beneficiamento proposital com pagamento de indenizações) até no resultado de privação de coleta e extrativismo dos recursos naturais da área constitutiva da UC em virtude da natureza de proteção integral, tornando desigual o acesso a recursos necessários à subsistência de muitos.

O desafio de apresentar proposta alternativa de transmutação do escopo da Unidade de Conservação em apreço, de proteção integral para de uso sustentável, perpassa pelo enfrentamento da máxima que “veda o retrocesso ambiental”, como dito em linhas anteriores.

Para a sustentação da hipótese, lançou-se mão de categorias metodológicas como o zoneamento, a elaboração de cartas-sínteses que levaram em conta as conversas com populares diretamente atingidos com a criação do Parque, cujas falas foram tomadas em visitas de campo. Os entrevistados tiveram suas identidades preservadas. Todavia, as histórias de alguns serão aqui contadas.

A proposta advinda a partir do método de avaliação de equidade ambiental não se restringe apenas à determinação do que seria recomendável ou não para aquele território, mas, ao

² Disponível em: <<http://www.deepask.com/goes?page=granja/CE-Veja-o-IDH-Municipal---indice-de-desenvolvimento-humano---do-seu-municipio>>. Acessado em 13 de abril de 2018.

se perceber adequada a recomendação, que os atores diretamente atingidos com a opção estatal (povos originários, povos tradicionais, comunidades, população em geral) sejam partícipes dessa tomada de decisão.

Ou seja, mesmo partido de uma metodologia de análise de equidade ambiental, não se pretendeu estabelecer um modelo verticalizado de constituição da unidade de conservação.

Pretendeu-se, sim, legar elementos suficientes que sirvam de base para eventual mudança paradigmática da conceituação da UC sob enfoque. Contudo, isso dependerá do protagonismo do povo das localidades diretamente impactadas, eis que é o povo deve exercitar o pedagógico hábito de intervir nas tomadas de decisões.

Ao passo que se percebeu também a especulação de terras e os interesses mercadológicos com a monetarização do patrimônio ambiental, que provocam formatações inadequadas de unidades de conservação. Biomas e ecossistemas sem tanta vulnerabilidade são concebidos pelo Poder Público como Unidades de Conservação de Proteção Integral com a conseqüente desapropriação de suas terras, mediante pagamento de indenizações.

Estar-se-ia diante de antonímia ao novel conceito de “Justiça Ambiental”, que, conforme Acselrad, consiste no “tratamento justo e envolvimento pleno de todos os grupos sociais, independentemente de sua origem ou renda, nas decisões sobre o acesso, ocupação e uso dos recursos naturais em seus territórios” (ACSELRAD, 2009: 36).

Logo, a pesquisa da qual este trabalho é fruto adquire importância por conta dos seus objetivos (geral e específicos), uma vez que adquire contornos de relevo no que tangem à harmonização entre a ação antrópica e a exequibilidade do uso dos recursos naturais.

Com efeito, como apresentado alhures, o problema central enfrentado na pesquisa foi responder se a forma de constituição do Parque das Carnaúbas foi justa, adequada, **equânime** à luz do conceito de Justiça Ambiental ou foi injusta, inadequada, carente de **equidade**.

Decerto, a pergunta principal a ser respondida por meio deste escólio é: o Parque das Carnaúbas foi constituído sob o manto da equidade ambiental?

Isso posto, é possível denotar que, caso os elementos de participação popular, controle social, compreensão da “não linearidade” dos processos ecológicos, a percepção da relação sociedade-natureza e sua interdependência, bem assim a atual apropriação do conceito de sustentabilidade não tiver sido respeitada, estar-se-á diante de um arranjo inadequado de Unidade de Conservação.

Por óbvio, sem equidade ambiental não haverá justiça ambiental! Evidentemente, havendo “inequidades” ambientais na constituição de uma unidade de conservação, isso pode repercutir na tipologia de manejo da unidade instituída.

Logo, o objetivo imediato foi levantar os elementos denotativos de **equidade** ou **inequidade** ambiental na constituição da unidade de conservação em estudo.

Por conseguinte, o objetivo mediato, isto é, o objetivo consequente da presente pesquisa é elaborar proposta de uso sustentável do patrimônio ambiental constituinte do Parque Estadual das Carnaúbas, nos Municípios de Granja-CE e Viçosa do Ceará a partir da avaliação do cociente de equidade ambiental a ser aferido.

Como dito, por meio da avaliação de equidade ambiental foi possível perceber se foram consideradas a sociobiodiversidade da região, bem como as relações socioprodutivas, para saber se a tipologia de manejo da unidade de conservação sob luzes está adequada do ponto de vista das populações locais.

Tal objetivo surgiu de percepções empíricas dos usos e costumes das comunidades insertas na área do aludido parque.

As razões inicialmente empíricas foram ratificadas por meio de análises científicas realizadas a partir das elaborações dos diagnósticos geoambiental e socioeconômico da área pesquisada.

Notadamente, esses usos e costumes se inserem no contexto dos manejos do solo, da fauna e da flora, os quais denotam significativa dependência econômico de munícipes, camponeses, extrativistas, em face do extrativismo e beneficiamento dos subprodutos da carnaúba.

A ratificação do objetivo geral da vertente pesquisa foi corroborada com as revisões bibliográficas e levantamentos de dados advindos de processos judiciais e administrativos em tramitação na Comarca de Granja-CE e na SEMACE, respectivamente.

No que pertence aos problemas assessórios que surgiram ao longo da pesquisa, estes serviram também para ratificar o objetivo geral. Foram eles:

- a) Quais os conflitos socioambientais decorrentes da criação do Parque Estadual das Carnaúbas, nos Municípios de Granja-CE e Viçosa do Ceará-CE?
- b) Quais as atuais condições geoambientais e socioeconômicas do Parque Estadual das Carnaúbas, do seu patrimônio ambiental e da sua zona de amortecimento?
- c) Consiste a proposta estatal de readequação do Parque Estadual das Carnaúbas?

- d) Existe possibilidade de se elaborar uma proposta de uso sustentável do Parque Estadual das Carnaúbas, a fim de fundamentar tomada de decisão do poder executivo e de proposta legislativa com o escopo de mutação da natureza jurídica da aludida unidade de conservação para adequá-la aos objetivos e diretrizes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação?

Os problemas secundários surgidos ao longo da pesquisa contribuíram diretamente para o alcance dos resultados almejados. Inclusive, muitos objetivos específicos se consubstanciaram em produtos da pesquisa.

Os produtos ou resultados das análises dialogam diretamente com a topografia desta dissertação, cujos capítulos estão dispostos em uma sequência didática que exprime os passos empreendidos durante a pesquisa.

No capítulo seguinte, desenvolveu-se um esforço acerca dos marcos teóricos que nortearam a vertente pesquisa. Nele, consubstanciam as categorias de pensamento utilizadas, bem como os autores que elas fundamentam. Por meio do **referencial teórico**, percebe-se quais as bases do pensamento deste pesquisador e de onde o mesmo extraiu determinados conceitos, postulados, apropriações.

No terceiro capítulo, encontram-se os **aspectos metodológicos** da pesquisa. Nessa seção do trabalho contam as etapas percorridas, desde a caracterização da área pesquisada e o roteiro metodológico, passando pela elaboração e síntese dos procedimentos à caracterização da pesquisa.

No capítulo quarto, desenvolve-se a caracterização da área pesquisada, seus aspectos socioambientais e geomorfológicos. Os diversos dados relativos ao território pesquisado, proporcionam o reconhecimento conceitual do espaço a partir de uma análise sistêmica em um conjunto de interações do fluxo de matéria e energia e as relações sociais, político-econômicas desenvolvidas no dado território estudado.

Já no quinto capítulo, desenvolve-se o debate entre “**conservacionismo e integração sustentável entre sociedade e natureza no território do Parque das Carnaúbas**”. O cerne do capítulo consiste no diálogo entre o “mito da natureza intocada” (DIEGUES, 2001) com a perspectiva materialista-histórica onde o ser humano é parte componente do meio ambiente, a partir do legado marxista a respeito do assunto.

No sexto capítulo, há o relato sobre os diversos conflitos socioambientais existentes no

território da Parque das Carnaúbas, tanto em relação à dinâmica povo/comunidade e natureza quanto no que diz respeito à relação entre povo e Estado, bem como Estado e natureza. É neste capítulo que abordamos a aparente antinomia entre a proposta de alteração da tipologia de manejo da UC em referência com o princípio da “vedação ao retrocesso ambiental”.

Demais disso, é ainda no capítulo seis onde se demonstram os processos concepcionais do Parque das Carnaúbas, os planos e projetos iniciais, as nuances que marcaram os processos de desapropriações dos imóveis inseridos em sua poligonal, assim como as modernas percepções do poder público estadual em relação àquela unidade de conservação. Aqui ainda se abordam hipóteses de responsabilizações em face de eventuais improbidades administrativas.

No sétimo capítulo se encontram as **carta-sínteses**, por meio das quais se sugere os produtos decorrentes desta pesquisa. Nesse penúltimo capítulo é onde se inserem os diagnósticos geoambiental e socioeconômico, o zoneamento do território da nova UC, bem como a minuta de anteprojeto de lei com o novo escopo da unidade de conservação de uso sustentável.

No oitavo capítulo, constam as conclusões da pesquisa em forma de **arremate**, considerações derradeiras sobre todos os dados levantados e suas subsunções à teoria adotada. Evidentemente, não se ousou esgotar as discussões, tampouco esta pesquisa é audaciosa ao ponto de pretender encerrar as possibilidades de perspectivas para uma região agraciada com abundância da *copernicia prunifera* (carnaúba).

2. A TEORIA A FAVOR DA INTEGRAÇÃO NATUREZA E SOCIEDADE – DO REFERENCIAL TEÓRICO

Para Leff (2009), a **equidade** no contexto da sustentabilidade não seria atingida simplesmente pela concessão, por parte do Estado, de direitos de propriedade para que a natureza seja quantificada em moeda, passando a ter um preço pelo qual se possa regular através do mercado. Segundo o mesmo autor, os direitos de propriedade se definiriam por meio de “movimentos sociais” de apropriação da natureza e por intermédio de métodos alternativos de usos dos recursos (LEFF, 2009).

Com efeito, tendo em conta uma apropriação multidimensional da gestão dos recursos naturais, surge uma proposta metodológica, a partir da qual a epistemologia ambiental orienta que todas as vertentes da Política Ambiental estejam inseridas no pensamento ecologista e na teoria de sistemas para se refletir a generalidade e a totalidade que permeiam a temática ambiental. (LEFF, 2010).

Nesta senda reside o saber ambiental que emerge, segundo Enrique Leff, como indagação à tendência de generalização do intercâmbio mercantil, produção da “economização” do mundo ou, ainda sob a perspectiva ecodesenvolvimentista, como um mecanismo que reflete e recodifica o real em termos de valores de mercado e induz a globalização do mercado enquanto meio totalizante do ser no mundo (LEFF, 2010).

Por ser um Parque Estadual, o Parque das Carnaúbas, é considerado uma Unidade de Conservação de proteção integral, nos moldes dos Art. 7º combinado com o Art. 11, ambos da Lei do SNUC, cujos teores dispõem, respectivamente:

Art. 7º As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas:

I - Unidades de Proteção Integral;

II - Unidades de Uso Sustentável.

§ 1º O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é **preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais**, com exceção dos casos previstos nesta Lei.

§ 2º - *Omissis*. [Grifos aduzidos]

(...)

Art. 11. O Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

(...)

§ 4o As unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município, serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.

Sendo uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, somente poderia haver apropriações *indiretas* dos recursos ambientais do Parque das Carnaúbas, jamais legalmente se admitiria uma intervenção direta como extrativismo sustentável das comunidades que sobrevivem à custa dos diversos usos dos subprodutos da Carnaúba (palha, cera, madeira).

Uso indireto é todo aquele que não envolve consumo, coleta ou dano aos recursos naturais (Art. 7º, §1º da Lei do SNUC). A utilização de seus recursos naturais de maneira indireta significa que se dá mediante autorização prévia de atividades das quais não provenham qualquer risco de desequilíbrio ecológico, tais como ecoturismo, pesquisa científica, exploração para fins educacionais etc.

Já a Reserva Extrativista tem o seu conteúdo jurídico definido no Art. 18 da Lei do SNUC:

Art. 18.A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

Quando, para o SNUC, extrativismo é “sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis” (Art. 2º, XII).

Um das críticas que se faz ao SNUC é a ausência de relacionamento entre os seus objetivos com os relacionados à proteção da diversidade cultural das populações que vivem nos territórios constitutivos de unidades de conservação ou em seus entornos, assim como a ausência de objetivo referente à proteção da diversidade cultural como integrante do ecossistema. Tal visão, segundo Diegues (2001), é “antiquada” e reflete a preterição das RESEXs à condição de unidade de conservação inferior, de terceira categoria:

Entre os nove objetivos do SNUC somente o 5º fala em estimular o desenvolvimento regional integrado, mas de forma totalmente inócua. Não existe nenhum objetivo relacionado à proteção da diversidade cultural das populações que vivem dentro de unidades de conservação ou em seus arredores. Também não há referência à necessidade de se proteger a diversidade cultural como forma de se proteger a dos ecossistemas e vice-versa, o que, ao nosso ver, já constitui adoção de “nova abordagem” para a conservação. Essa visão antiquada de conservação se reflete no fato de se incluir somente a “reserva extrativista” como unidade de “terceira categoria” (até em ordem de importância), quando as categorias da UICN incluem outras como as “reservas antropológicas” e as “reservas da biosfera” criadas especificamente para resolver os conflitos entre populações locais e os objetivos da preservação estrita (*Idem, op. cit.: 71*).

Em deferências a críticas semelhantes às de Diegues (2001), o Governo Federal resolveu estabelecer a Política Nacional da Biodiversidade, instituída pelo Decreto Federal Nº 4.3339/2002, baseia-se em princípios que preveem a compatibilização de direitos e considera a diversidade cultural como elemento integrante do ecossistema, como afirmado no Art. 2º, XII:

(...) a manutenção da diversidade cultural nacional é importante para a pluralidade de valores na sociedade em relação à biodiversidade, sendo que os povos indígenas, os quilombolas e as outras comunidades locais desempenham um papel importante na conservação e na utilização sustentável da biodiversidade brasileira;

O diploma confunde os conceitos de povos tradicionais e povos originários ao incluir povos indígenas e povos quilombolas no mesmo espectro. A despeito disso, o respeito e a manutenção da diversidade cultural nacional das comunidades tradicionais, notadamente daquelas que vivem do extrativismo sustentável fica obstaculizado em face das regras restritivas atinentes às unidades de conservação de proteção integral.

A propósito, o estudo elaborado pelo Ministério Público Federal – MPF, *Territórios de povos e comunidades tradicionais e as unidades de conservação de proteção integral: alternativas para o asseguramento de direitos socioambientais*, coordenado pela professora Maria Luiza Grabner, assevera, à luz das normativas do ICMBio, que as unidades de conservação que mais se adequam ao objetivo de abrigar povos tradicionais ou a acolher povos que utilizam seus recursos naturais de forma sustentável são a Reserva Extrativista (RESEX) e a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS):

No caso das Unidades de Conservação destinadas a abrigar povos e comunidades tradicionais ou a acolher a utilização dos recursos naturais por esses grupos, como as Reservas Extrativistas (RESEX) e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS), é obrigatório, nos termos do art. 4º da Instrução Normativa ICMBio nº 03, de 18/9/2007, que as comunidades tradicionais ou sua representação solicitem, formalmente, ao ICMBio a criação da Unidade de Conservação, uma vez que sua participação na proteção e na gestão desses espaços é pré-requisito de sua existência.

De acordo com o art. 5º da IN ICMBio nº 03/2007, a solicitação para a criação de RESEX ou RDS deve indicar, preliminarmente, a área proposta para criação da Unidade e a população tradicional envolvida, suas principais práticas produtivas, os recursos naturais manejados e o compromisso com o uso sustentável da Unidade. A divulgação de informações sobre o processo e a mobilização comunitária previstas na regulamentação devem privilegiar a realidade e as necessidades locais (MPF, 2014: 39).

Os conflitos advindos da constituição de unidades de conservação em muito se devem a erros na condução da metodologia de sua elaboração. A preterição da participação das

comunidades inseridas no território objeto da criação da UC é um dos mais evidentes motivos provocadores de conflitos socioambientais, segundo o mesmo estudo organizado pelo Ministério Públicos Federal (p. 38).

Algumas exigências técnicas preliminares são sugeridas no citado estudo, cujo condão é de fornecer um manual de procedimentos para a criação de unidades de conservação, principalmente, para se evitar conflitos socioambientais e decisões autocráticas por parte do Poder Público.

Estudos técnicos prévios realizados pelo órgão executor proponente, identificando a presença de atributos ambientais, socioculturais ou históricos relevantes e sua caracterização preliminar, o uso da terra praticado, a existência de ocupantes (tradicional ou não), a situação fundiária e os limites mais adequados para a nova Unidade. Importante incorporar nesses estudos previsão de impactos sociais positivos e negativos decorrentes da criação da Unidade de Conservação.

Consulta pública com objetivo de verificar os dados apresentados nos estudos prévios, coletar contribuições complementares ou efetuar correções, validar a proposta de categoria de Unidade de Conservação a ser criada, seus objetivos, extensão e limites previstos, colher a manifestação e a opinião dos ocupantes do interior e do entorno da área e confirmar a pertinência da proposta de criação da nova Unidade de Conservação. Os procedimentos para a criação de Unidade de Conservação devem obedecer aos princípios do interesse público, da motivação e da publicidade (MPF, *op. cit.*: 38-39).

Estudar os conflitos socioambientais decorrentes da implantação do Parque das Carnaúbas foi o objetivo primordial deste trabalho. Nesse sentido, Acselrad constata que estudar conflitos é a oportunidade de visibilizar, através da gestão das águas, do solo, da biodiversidade e das infraestruturas urbanas, os distintos atores sociais que resistem aos processos de monopolização dos recursos ambientais nas mãos dos grandes interesses econômicos (ACSELRAD, 2004).

Consoante conclui o próprio Acselrad (2004), este contexto de disputa denomina-se por conflito ambiental, ou seja, quando a natureza – o acesso e apropriação de suas riquezas e serviços, “inelutavelmente”, encontra-se no campo dos conflitos sociais e é disputada por atores com projetos distintos para o território.

Com esse norte, as negligências do poder público, assim como as ações violentas ou discriminatórias em face da comunidade extrativista do Distrito de Timonha (Município de Granja-CE), consoante percepções empíricas, inserem-se no conceito de “**Racismo Ambiental**”, outra categoria utilizada neste trabalho, cuja origem remonta aos anos de 1987 nos EUA, quando o reverendo Benjamin Chavez cunhou o termo para designar “a imposição desproporcional –

intencional ou não – de rejeitos perigosos às comunidades de cor” (PINDERHUGHES *apud* ACSELRAD, 2004: 26).

A partir de uma concepção materialista-dialética de meio ambiente, é possível extrair a percepção de Marx quanto à integração do ser humano à natureza, compreendendo-o, isto é, compreendo o próprio ser humano, enquanto elemento indissociável da natureza ou do meio ambiente:

La naturaleza es el cuerpo inorgánico del hombre, es decir, la naturaleza en cuanto no es ella misma el cuerpo humano. El hombre vive de la naturaleza; esto quiere decir que la naturaleza es su cuerpo, con el que debe permanecer en un proceso continuo, a fin de no perecer. El hecho de que la vida física y espiritual del hombre depende de la naturaleza no significa otra cosa sino que la naturaleza se relaciona consigo misma, ya que el hombre es una parte de la naturaleza (MARX, 2006: 112).

Portanto, segundo Marx, não há como se conceber um o mundo exterior à natureza, uma perspectiva de desintegração entre homem e natureza. De acordo com a ideia de Marx extraída de seus **Manuscritos econômico-filosóficos**, por oferecer a natureza o meio de subsistência imediata do ser humano, assim como os instrumentos de sua atividade vital, o trabalho, essa dita natureza passa a ser o ponto de partida da produção de valores de uso.

Vale explicar, sem a pretensão de se aprofundar nas categorias de pensamento do marxismo, que os valores de uso sobre os quais se trata aqui são aqueles compreendidos a partir da relevância atribuída aos elementos necessários para a subsistência humana, bem como para as relações sociais. Esses valores são distintos do valor de troca (ficção criada pelo e para o capitalismo), pois são riquezas reais oriundas da natureza.

Ao contrapor as ideias de Ferdinand Lassalle, em sua “*Crítica do Programa de Gotha*”, Marx (1950), escrita em parceria com Engels, arrematou sobre o comentado valor de uso: “O trabalho não é a fonte de toda riqueza. A natureza é fonte dos valores de uso (que são, de qualquer forma, a riqueza real!) tanto quanto o trabalho, que não é em si nada além da expressão de uma força natural, a força de trabalho do homem” (MARX, ENGELS, 1950: 128).

A dialética nos permite compreender essas relações conflituosas com clareza, uma vez que a dialética marxista compreende as contradições no seio da sociedade como elementos de processos intensos, dinâmicos:

(...) a dialética é ciência que mostra como as contradições podem ser concretamente idênticas, como passam uma na outra, mostrando também porque a razão não deve tomar essas contradições como coisas mortas, petrificadas, mas como coisas vivas, móveis, lutando uma contra a outra em e através de sua luta (LEFEBVRE, 1979: 23).

Nesta senda, percebeu-se a pertinência do materialismo-histórico-dialético no desenvolvimento da pesquisa, haja vista a relação indissociável entre os recursos naturais constitutivos das unidades de conservação em estudo e o desenvolvimento de atividades econômicas (trabalho) como fonte de subsistência de pessoas, famílias, comunidades.

Destarte, separar tais pessoas dessa fonte natural de sua subsistência é, em última análise, causar desequilíbrio ambiental. Este trabalho, pois, assenta justificativas para uma readequação da tipologia de manejo do atualmente conhecido Parque das Carnaúbas, no afã de adequá-la a uma compreensão de imanência do ser humano ao ambiente, parte integrante da natureza.

Notadamente, a perspectiva marxista de simbiose entre sociedade e natureza é perfeitamente compatível com a verdadeira busca por sustentabilidade. Exemplo disso é o aprimoramento da compreensão do socialismo, da posse por meio dos produtores associados, onde Marx (1894), no Livro III de O Capital, sugere um metabolismo (*stoffwechsel*) entre ser humano socializado e natureza.

O metabolismo proposto por Marx foi parte de sua crítica à ideia então vigente, inclusive, até por ele propugnada, de controle e dominação do ser humano sobre a natureza.

Já nos *Grundrisse* Marx (1957-1958) reivindicava uma construção harmônica entre sociedade e natureza, ao criticar o utilitarismo da produção capitalista, onde a natureza é legada à condição de mero objeto. Seriam as bases para o que hoje poderia ser chamado de dialética da proposta de sustentabilidade. Nota-se, conseqüentemente, que, de acordo com Marx, **a mudança do modelo de produção econômica é condição necessária para a sustentabilidade.**

No caso em testilha, ante o objeto estudado, emergência de se avaliar as hipóteses de geoconservação deste patrimônio ambiental. Problematizamos, em razão disso, se haveria possibilidades do dito patrimônio ser usufruído de forma adequada, através de um projeto de uso sustentável, contemplando a dimensão holística desta importante concepção, que possibilite a inclusão da comunidade da região, gerando para estes uma sustentabilidade, que seja, portanto, economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto.

Esse viés da promoção de alternativas de emprego e renda para comunidades tradicionais, a partir de uma perspectiva ambientalmente sustentável, também é uma das propostas contidas na ideia de “Justiça ambiental”, que segundo a qual:

(...) exprime um movimento de ressignificação da questão ambiental. Ela resulta de uma apropriação singular da temática do meio ambiente por dinâmicas sociopolíticas tradicionalmente envolvidas com a construção da justiça social. Esse processo de ressignificação está associado a uma reconstituição das arenas onde se dão os embates sociais pela construção dos futuros possíveis. E nessas arenas, a questão ambiental se mostra cada vez mais central e vista crescentemente como entrelaçada às tradicionais questões sociais do emprego e da renda (ACSELRAD, 2010: 108).

Na medida em que projetos de infraestrutura e empreendimentos produtivos desestabilizam modos de fazer e de existir, bem como práticas espaciais de populações originárias e/ou tradicionais, exsurge a imprescindibilidade de futuramente, em trabalho de aprofundamento da pesquisa, desenvolver-se uma cartografia social, que tenha como paradigma o imaginário popular e a maneira tradicional por meio da qual essas populações se relacionam sustentavelmente com o ambiente e seus recursos.

A compatibilização entre demandas sociais e preservação da natureza está no cerne do convívio sustentável entre natureza e sociedade, isto é, na compreensão sistêmica de natureza, consoante a qual os seres humanos a integra. Apesar de se reivindicar uma harmonia, não se concebe aqui, sob o aspecto epistemológico, uma harmonia calcada na estabilidade ou em um equilíbrio, mas em uma complexa relação com diversos pontos possíveis de balanceamento. Eis, portanto, a ideia de “**não equilíbrio**”.

Parte-se, pois, de uma mudança paradigmática, que transcende da percepção do equilíbrio ecológico clássico, segundo o qual os ecossistemas seriam unidades autorreguladas, oriundas de processos ordenados, convergentes e previsíveis, que atingem um *clímax* após uma trajetória linear em direção a um estágio de estabilidade, onde ocorreria mínima variação nos parâmetros fundamentais da comunidade (CLEMENTS, 1928).

Essa ideia clássica, herdada inicialmente da ecologia vegetal, influenciou sobretudo o conservacionismo advindos de países industrializados, pois se acredita em um equilíbrio inerente da natureza, capaz de propiciar a recomposição de espécies e funções ambientais de um ecossistema somente mantendo os sistemas ecológicos intocáveis.

Tal conservacionismo, de acordo com essa ideia clássica de equilíbrio, seria suficiente para preservar as propriedades ecológicas de um dado ecossistema. Por essa razão, ganhou relevo a elaboração de políticas de conservação que contemplassem a instituição de áreas protegidas a exemplo dos Parques (WALLINGTON *et al*, 2005).

Com efeito, somos tributários da ideia do “**não equilíbrio**”, consoante a qual não há uma premissa absoluta de estabilidade ambiental dos ecossistemas. Os distúrbios, conseqüentemente, seriam características peculiares da própria dinâmica dos sistemas ecológicos, sobretudo diante de influências sofridas por mudanças climáticas.

Destarte, compreender que interações humanas ou forças sociais em face de processos ecológicos não são necessariamente degradadoras da natureza, implica compreender que há uma participação ativa do ser humano nos processos bioquímicos, tal qual concebido na concepção de ecossistema em Odum (2008).

A perspectiva do “**não equilíbrio**” entende que as apropriações hodiernas dos sistemas ecológicos não ignoram que processos históricos humanos influem na dinâmica de estruturas de comunidades biológicas, por exemplo. Os sistemas ecológicos, portanto, a partir dessa perspectiva, refletem padrões acumulativos de impactos e diversas escalas de processos, em um contexto de mudanças, desde formas de manejos do solo até distúrbios naturais (WALLINGTON *et al*, 2005).

Do desafio de se defender a mudança paradigmática da ideia de “equilíbrio” para a de “não equilíbrio” dos processos ecológicos, surge um aparente paradoxo entre a desmistificação do incomensurável ideal de “**natureza intocada**” sob o enfoque conservacionista e o mito do desenvolvimento sustentável como fruto de um *marketing* “ecocapitalista”, cujo jogo retórico lança o patrimônio ambiental na vala da “economia verde” com o propósito de se empregar a chamada “monetização ambiental” ou “precificação” dos recursos naturais renováveis ou não renováveis.

Segundo Cristiane Derani (1997), a institucionalização do conceito de sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável teria como foco principal essa monetização do uso dos recursos naturais renováveis ou não renováveis, a partir do pressuposto de que o meio ambiente (ou pelo menos parte dele) pode ser usado nos processos de produção industrial. A preocupação com a preservação desses recursos seria, pois, uma preocupação utilitarista, posto se importar apenas com a manutenção de matérias-primas para a produção da sociedade industrial:

A economia ambiental tem como foco de preocupação os ‘efeitos externos’, e procura fixar o emprego da ‘monetização’ para responder à questão do uso de recursos renováveis e não renováveis. O ideal estaria em que cada fração de recurso natural utilizado obtivesse um preço do mercado. A economia ambiental analisa os problemas ambientais a partir do pressuposto de que o meio ambiente – precisamente a parte dele que poder ser utilizada nos processos de produção e desenvolvimento da sociedade industrial – é limitado, independentemente da eficiência tecnológica para sua apropriação. O esgotamento do meio ambiente, responsável pela assim chamada crise do meio ambiente, é identificado em duas clássicas tomadas: como o crescente consumo dos

recursos naturais (minerais, água, ar, solo, matéria-prima) como bens livres (*free gifts of nature*) e como os efeitos negativos imprevistos das transações humanas (DERANI, 1997).

Nesta senda dormita a apropriação do conceito de desenvolvimento sustentável, que, segundo Patrícia Bressan da Silva, em sua obra “**Aspectos semiológicos do Direito Ambiental**”, afirma ser um conceito econômico apropriado pelos ambientalistas/preservacionistas para a criação de um discurso do *marketing* do ambiente sadio, ecologicamente equilibrado, devido às presentes e futuras gerações.

Esse *marketing* seria, segundo a citada autora, usado por países ricos e industrializados para dissuadir os países subdesenvolvidos a não se desenvolverem, pois isso implicaria (supostamente) em conseqüente degradação. Assim a acumulação material dos países ricos seria custeada pela miséria dos países periféricos (SILVA, 2004).

Portanto, seria aparentemente paradoxal reivindicar um reenquadramento da natureza de uma unidade de conservação hoje de proteção integral para um novo escopo de uso sustentável, sem que com isso signifique uma subjugação à lógica capitalista de utilitarismo mercadológico dos recursos naturais!

Ao tratar do que convencionou chamar de “dilema civilizacional” ante uma proposta de “ecocivilização”, Plauto Faraco de Azevedo (2008) levanta o problema central que, segundo Théodore Monod, seria concernente à finalidade da existência humana:

‘É preciso escolher: queremos uma economia da destruição ou uma economia da criação?’ O problema central consiste em ‘uma opção moral a efetuar’, concernente à finalidade da existência humana. ‘O que queremos: aumentar nosso poder (material!) e multiplicar nossos artefatos ou buscar um aperfeiçoamento do ser, rumo à verdadeira homonização, a única capaz de nos liberar das barbáries ancestrais e de tornar, enfim, possível nossa reconciliação com a natureza?’. (MONOD *apud* AZEVEDO, 2008: 150) [Grifos do original]

É, pois, apenas aparente tal paradoxo, porque não há dicotomia ou polarização entre natureza e sociedade, os seres humanos, isto é a sociedade, são parte integrantes da natureza e com ela devem interagir de forma simbiótica.

Sob uma perspectiva dialética, à luz do materialismo histórico, é a incompatibilidade entre o modo de produção capitalista e a conservação dos recursos naturais ou, se não conservação, incompatível com uma apropriação racional, não perdulária desses recursos considerados finitos, que deve ser superada.

Nesse sentido, a transformação do capital, dos processos de trabalho e do uso da natureza, provenientes de uma integração e aplicação crescentes do conhecimento científico aos processos produtivos, assim como a incorporação a estes das condições de sustentabilidade ecológica, problematizam os conceitos do *materialismo histórico* (LEFF, 2010: 31).

Da mesma sorte que é possível refletir a historicidade das categorias do pensamento marxista (trabalho abstrato, valor, mais-valia, lucro) é possível reconhecer que o ser humano é parte da natureza e não superior a ela. Essa compreensão sintetizaria a mudança de rumo no caminhar da humanidade capaz de superar a crise civilizacional. Por conseguinte, capaz de fundamentar a proposta de adequação do Parque Estadual das Carnaúbas elaborada a partir desta pesquisa.

Filia-se à compreensão de que a ciência tem um papel político relevante para a transformação social. Nessa perspectiva, a disputa pelo saber, assim como a disputa da apropriação de conceitos do conhecimento são fundamentalmente lutas política por democratização da ciência, do saber, do conhecimento. Para que seja possível uma “articulação da produção teórica” capaz de elucidar os processos de vinculação ideológica do poder político/econômico na transformação da natureza ou na elaboração de políticas públicas é preciso, ainda segundo Leff (2010), valer-se de “teorias e metodologias como ferramentas ideológico-tecnológicas para a unificação do saber e para suas aplicações técnicas”, a exemplo da “Teoria dos Sistemas e das práticas interdisciplinares” (p. 33)

Sobre Teoria Geral dos Sistemas, no que tange à filiação teórica adotada, valemo-nos das contribuições de Bertalanffy (1976) e de Meireles (2012) a fim de se sintetizar de forma integrada e sistêmica os produtos desta pesquisa evidenciados por meio das **Cartas-sínteses**, cujos teores dão conta dos diagnósticos (aspectos geoambientais e socioeconômicos) e proposta de zoneamento da área da UC e seu entorno, depreendidos através de abordagem interdisciplinar, mediante participação comunitária.

A pesquisa em testilha partiu do pressuposto que se vivencia uma crise ambiental. Desta forma, como aponta Camargo (2003), o mundo encontra-se numa crise ambiental complexa.

Haveria sinais evidentes de uma crise de insustentabilidade ecológica e social de ordem global. Tudo por consequência do modo de produção/consumo iniciado com a Revolução Industrial, premeditadamente acentuado pelos capitalistas após a Segunda Guerra Mundial, e que se destaca entre as suas limitações “o fato de ele atender às necessidades humanas apenas de forma parcial e ainda degenerar sua base de recursos”.

Diante da crise socioambiental em que vivemos, a sociedade humana enfrentará, no século XXI, a difícil tarefa de forçar uma nova relação do homem com a natureza e dos seres humanos entre si. O objetivo é caminhar em direção a um desenvolvimento que integre interesses sociais e econômicos com as possibilidades e os limites que a natureza define (CAMARGO, 2003).

Os limites da natureza com relação à atual gestão dos seus recursos empreendidos pela sociedade contemporânea são considerados por muitos pesquisadores como insustentáveis. Segundo Odum (2008) a conceituação de sustentabilidade deve ser diretamente relacionada com a concepção de capacidade de suporte.

Enquanto conceito, o desenvolvimento sustentável tem-se demonstrado um discurso retórico, evasivo, destituído de compatibilidade com o modo de produção capitalista. Dessa forma, a sua pretensão de abranger em si todas as questões que envolvem a relação desenvolvimento humano e meio ambiente se afigura insatisfatória, haja vista o “desenvolvimento” se consubstanciar em uma noviça indumentária do vetusto conceito de “progresso” do positivismo de August Comte:

‘(...) desenvolvimento’ é uma nova roupagem para a ideia de ‘progresso’ que está presente no Iluminismo etnocêntrico de Turgot e Condorcet, no século XVIII, e que foi adotado pelo Positivismo de Comte no século XIX (...) a ideia predominante de desenvolvimento supõe uma trajetória a se percorrer, uma mudança ordenada, predeterminada universal, segundo um mesmo e único processo civilizatório, uma crença de que a humanidade move-se numa direção desejada e para melhor (GOLDENBERG *apud* SILVA, 2004: 232).

Nesse rumo, ainda quanto à concepção da apropriação conteúdo do princípio do desenvolvimento sustentável, somos tributário da ideia de Camargo (2003), segundo o qual o princípio:

O desenvolvimento sustentável, que é hoje considerado mito ou utopia por muitos, pode vir a ser – muito mais rapidamente do que se possa talvez esperar – nossa única opção viável e segura para alcançar um projeto coerente de civilização e assegurar o futuro da humanidade.

Para o mesmo norte aponta a compreensão adotada nesta pesquisa quanto à integração e interdependência entre sociedade e natureza, percebendo que os processos biológicos ou ecológico-sistêmicos são “não lineares”, reconhecidamente “não estáveis” ou detentores de múltiplos estágios estáveis; decorrentes de uma dinâmica caótica desprovida de previsibilidade a longo prazo, bem como decorrentes de uma compreensão de sistemas sem mecanismos regulatórios simples, posto serem “**não equilibrados**” (WALLINGTON *et al*, 2005).

Nesse prumo, vale ressaltar que a abordagem aqui proposta não se filia ao mito da “natureza intocada”, sobre a qual falou Diegues (2001), já citado em linhas anteriores. Porquanto, no planeta em que a civilização urbano-industrial desenvolveu conhecimentos científicos, tecnologias, bem como métodos de devastação da natureza, desagregando relações ancestrais que ligavam o homem à natureza, a ideia de “paraísos naturais intocáveis” paradoxalmente continua viva no imaginário popular, sobretudo, por força da influência de crenças como o cristianismo e seus paraísos terrenos, a exemplo do “Jardim do Édem” do gênesis (DIEGUES, 2001: 32).

Conforme o citado autor, um desses mitos modernos, originário dos países industrializados, refere-se às áreas naturais protegidas, consideradas pelo ecologismo-preservacionista como o paraíso, um espaço desabitado, e que a natureza deve ser conservada virgem e intocada. Sucede que esse mito se confronta com outros mitos e simbologias que as populações tradicionais moradoras de parques nacionais protegidos (indígenas, pescadores artesanais, extrativistas, ribeirinhos) têm em relação ao mundo natural.

O modelo de conservacionismo norte-americano espalhou-se rapidamente pelo mundo recriando a dicotomia entre "povos" e "parques". Como essa ideologia se expandiu sobretudo para os países do Terceiro Mundo, seu efeito foi devastador sobre as "populações tradicionais" de extrativistas, pescadores, índios, cuja relação com a natureza é diferente da analisada por Muir e os primeiros "ideólogos" dos parques nacionais norte-americanos. É fundamental enfatizar que a transposição do "modelo Yellowstone" de parques sem moradores vindos 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 de uma visão inadequada de áreas protegidas. Essa inadequação, aliada a outros fatores como: graves conflitos fundiários em muitos países; noção inadequada de fiscalização; corporativismo dos administradores; expansão urbana; profunda crise econômica e a dívida externa de muitos países subdesenvolvidos, estão na base do que se define como a "crise da conservação", como avaliam Gomez-Pompa e Kaus (1992) (DIEGUES, 2001:23).

Essa “crise da conservação”, de acordo com Diegues (*op. cit.*, p. 26) advém da influência da corrente preservacionista sobre o conservacionismo. Esse preservacionismo de origem norte-americana se consolidou a partir de contribuições ideológicas de elaboradores como Henry David Thoreau (o mesmo da desobediência civil e pai do anarcoliberalismo ou anorcocapitalismo), segundo Diegues (*op. cit.*; *loc. cit.*).

Ao explicar a noção de *mito naturalista*, Diegues (2001) sugere que a representação simbólica exercida por percepção de que haveria lugares intocáveis pelo ser humano, com atributos de “estado puro”, *mundo selvagem* (mito da natureza intocada) são expressas pelos chamados

“preservacionistas puros” (p. 32), dentre os quais se inclui Thoreau. Esses “puros preservacionistas” seriam, de acordo com Diegues (2001), responsáveis por justificar a “criação de áreas naturais protegidas que deveriam permanecer intactas” (*loc. cit.*).

Portanto, o conservacionismo latino-americano não se molda ao conservacionismo norte-americano, desenganadamente, por conta da existência de comunidades tradicionais, povos originários, povos das florestas, povos do mar etc. O que não implica em inexorável degradação ambiental, muito pelo contrário!

(...) a permanência das populações tradicionais em áreas naturais protegidas não se justifica somente pela proteção e pelo reconhecimento da grande bagagem de etnoconhecimento transmitido de geração em geração a respeito das condições naturais, pela necessidade de garantir seus direitos históricos a seu território, mas também como exemplos a serem considerados pela civilização urbano-industrial na redefinição necessária de suas relações atuais com a natureza. O que Hughes (1985) propõe como contribuição dos indígenas americanos a uma nova relação com a natureza, se aplica às demais populações tradicionais:

'As práticas culturais dos índios americanos no que se refere à caça e à agricultura, segundo as percepções espirituais da natureza, preservaram a terra e a vida na terra (...). As concepções indígenas do universo e da natureza devem ser analisadas seriamente, como meios válidos de se relacionar com o mundo e não como supersticiosas ou primitivas. Talvez a maior contribuição que temos da herança indígena é a reverência pela terra e pela vida (...). Os índios valorizavam as pessoas, o grupo social, vivendo em harmonia com a natureza.' (Hughes, apud Devall & Sessions, 1985:98) [*Ibidem*, p. 44]

(...)

Ora, a visão de parques nacionais oriunda dos Estados Unidos não se deu conta dessas particularidades extremamente importantes e considera que toda sociedade é urbano-industrial, cuja relação com a natureza é marcada pela destruição e não pelo respeito. Isso se deu, em parte, pelo fato de nos Estados Unidos, ao final do século XIX, o capitalismo ter-se tornado o sistema domi-nante e as culturas indígenas terem sido desorganizadas, particularmente durante a conquista do Oeste. Ora, essa não era nem é a situação dos países do Terceiro Mundo nos quais coexistem formas de produção capitalistas e pré-capitalistas. No entanto, as populações humanas inseridas nas formas de produção pré-capitalistas em grande parte ocupam espaços territoriais mais distantes dos centros urbanos e dos pólos econômicos mais importantes. Esses espaços são marcados pela presença de ecossistemas de florestas tropicais, mangues etc, considerados até agora ecossistemas marginais, economicamente não rentáveis. Esses ecossistemas, pela natureza das formas pré-capitalistas de produção, foram utilizados de forma não-intensiva e se mantiveram escassamente povoados e, em muitos casos, bastante preservados. E nesses ecossistemas que foram e estão sendo criadas as unidades de conservação. Ao contrário da situação norte-americana, esses espaços não são desabitados, apesar de quase sempre serem fracamente povoados por populações indígenas, de extrativistas, pequenos pescadores e agricultores (*Idem, Op. Cit.* p. 47).

Conflitos entre a cosmovisão conservacionista de matriz americana e a cosmovisão das comunidades tradicionais derivam sobretudo dessa insensibilidade de entender o contexto dessas

comunidades e sua relação sustentável e indissociável com os recursos naturais de seu espaço territorial, por exemplo.

O território das sociedades tradicionais, distinto do das sociedades urbanas industriais, é *descontínuo*, marcado por vazios aparentes (terras em pousio, áreas de estuário que são usadas para a pesca somente em algumas estações do ano) e tem levado autoridades da conservação a declará-lo parte das "unidades de conservação" porque "não é usado por ninguém". Aí reside, muitas vezes, parte dos conflitos existentes entre as sociedades tradicionais e as autoridades conservacionistas (DIEGUES, 2001: 50).

Nesta senda, o problema central desta pesquisa é a aferição, por intermédio da avaliação de equidade ambiental, se foram consideradas a sociobiodiversidade do lugar, bem como suas relações socioprodutivas, a fim de se denotar se a tipologia de manejo da unidade de conservação em estudo está adequada, consoante as opiniões, usos, costumes, modos de fazer e existir das populações locais.

Segundo Ab'Saber, a garantia de uma harmonia e compatibilização de funções no interior de um espaço total no futuro é decorrente de uma matriz de variáveis dos riscos de danos ambientais por intermédio de estudos, manejo adequado, zoneamento, previsão de impactos, atos de tomada de precaução (AB'SABER, 1994).

Retornando à perspectiva marxista, nas palavras de DIEGUES (*op. cit.*), os povos tradicionais desenvolveram uma relação de harmonia com a natureza, manejos sustentáveis dos recursos naturais que compõem seu espaço e lhes dão o sustento, haja vista manterem formas de produção pré-capitalistas, cuja percepção de mundo denota a compreensão de integração à natureza e dependência dos seus ciclos:

Dentro de uma perspectiva marxista (especialmente dos antropólogos neomarxistas), as culturas tradicionais estão associadas a modos de produção pré-capitalistas, próprios de sociedades em que o trabalho ainda não se tornou mercadoria, onde há grande dependência dos recursos naturais e dos ciclos da natureza, em que a dependência do mercado já existe, mas não é total. Essas sociedades desenvolveram formas particulares de manejo dos recursos naturais que não visam diretamente o lucro, mas a reprodução social e cultural; como também percepções e representações em relação ao mundo natural marcadas pela idéia de associação com a natureza e dependência de seus ciclos (DIEGUES, 2001, 48-48).

Com uma perspectiva crítica acerca da sustentabilidade dos recursos naturais, estribada a partir de uma análise materialista dialética da história, bem assim, partindo de pressupostos de novos mecanismos de participação popular (controle e intervenção social) nas políticas públicas, socorre-se do conceito de "Justiça Ambiental" e do seu caráter dinâmico oriundo da conflitualidade

social, que impõe às comunidades atingidas por conflitos socioambientais uma postura de combatividade, a partir do que preleciona Ascelrad (2010), segundo o qual:

As lutas por justiça ambiental, tal como caracterizadas no caso brasileiro, combinam assim: a defesa dos direitos a ambientes culturalmente específicos – comunidades tradicionais situadas na fronteira da expansão das atividades capitalistas e de mercado; a defesa dos direitos a uma proteção ambiental equânime contra a segregação sócio-territorial e a desigualdade ambiental promovidas pelo mercado; a defesa dos direitos de acesso equânime aos recursos ambientais, contra a concentração das terras férteis, das águas e do solo seguro nas mãos dos interesses econômicos fortes no mercado. Mas cabe ressaltar também a defesa dos direitos das populações futuras. E como os representantes do movimento fazem a articulação lógica entre lutas presentes e “direitos futuros”? Propondo a interrupção dos mecanismos de transferência dos custos ambientais do desenvolvimento para os mais pobres (ACSELRAD, 2010: 114).

Diante dos marcos teóricos abordados e das considerações apresentadas, a pesquisa propõe alternativas de compatibilização e complementariedade entre a preservação dos seus recursos ambientais e às comunidades locais.

O conhecimento sobre o contexto socioambiental de uma área e dos impactos relacionados à esta dita área são essenciais, pois segundo Meireles (2005), “deverão ser sistematizados de modo a assegurar ações que elevem a diversidade biológica, o manejo das unidades de conservação e a qualidade ambiental das áreas protegidas, aliada às necessidades socioeconômicas e culturais da população local”.

Para a elaboração das cartas-sínteses que contêm propostos enquanto produtos desta pesquisa, as unidades sistêmicas são delimitadas em função de combinações mútuas específicas entre as variáveis geoambientais. Sob esse aspecto, a concepção de paisagem assume significado para delimitar as subunidades em função da exposição de padrões uniformes ou relativamente homogêneos.

A paisagem encerra o resultado da combinação dinâmica e instável de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem dessa paisagem um conjunto único e indissociável em perpétua evolução (BERTRAND, 1969).

A política de mapeamento, segundo Acselrad e Coli, estabelece uma disputa cartográfica que significa efetivamente uma disputa entre diferentes percepções e representações do espaço:

(...) podemos considerar que na política de mapeamentos estabelece-se uma disputa entre distintas representações do espaço, ou seja, uma disputa cartográfica que articula-se às próprias disputas territoriais. Essas disputas, por sua vez, tendem a acirrar-se, mais ou menos explicitamente, quando as formas socioterritoriais estabilizadas sofrem alterações significativas – como é o caso das transformações sócio-espaciais associadas a

liberalização das economias no final do século XX – ou quando a própria atividade mapeadora sofre os efeitos de mudanças técnicas que permitem expandir seu campo de ação e o universo de sujeitos nela envolvidos, como é o caso recente do advento das tecnologias digitais na produção cartográfica (2008: 14).

Adaptando-se os critérios de Tricart (1977) à área em foco, são distinguidas as categorias de meios a seguir relacionadas e sumariamente caracterizadas:

- Ambientes Estáveis – apresentam uma estabilidade morfogenética antiga; os solos são geralmente espessos e bem evoluídos; há forte predominância dos processos pedogenéticos sobre os processos morfogenéticos; a cobertura vegetal tem características climáticas, estando em equilíbrio com o ambiente físico.
- Ambientes de transição ou intergrades - têm ação simultânea dos processos morfogenéticos e dos processos pedogenéticos; há incidência moderada das ações areolares; predominância dos processos pedogenéticos indica tendência à estabilidade; predominância dos processos morfogenéticos demonstra tendência à instabilidade.
- Ambientes fortemente instáveis – pedogênese praticamente nula; ausência ou grande rarefação de cobertura vegetal; incidência muito forte dos processos morfogenéticos, especialmente das ações eólicas.

Com o enquadramento dos sistemas ambientais em uma determinada categoria de meio ecodinâmico, viabiliza-se a possibilidade de detectar o grau de vulnerabilidade do ambiente e sua sustentabilidade futura tendencial e desejada.

Após a caracterização do contexto geoambiental da área, foi organizado um Quadro Sinóptico dos sistemas ambientais contemplando, sequencialmente, os seguintes aspectos:

- a) características naturais dominantes;
- b) ecodinâmica e vulnerabilidade;
- c) capacidade de suporte;
- d) impactos e riscos de ocupação.

A capacidade de suporte inclui condições de potencialidades e limitações ao uso dos recursos ambientais, ocupação do solo, existência de comunidades tradicionais, susceptibilidade de erosão, vulnerabilidade dos ecossistemas existentes (MEIRELES, 2012).

Segundo Meireles, a partir do levantamento dos agentes morfodinâmicos que atuam na composição do fluxo de energia e matéria para a composição da paisagem, depreende-se as potencialidades relativas à “apropriação dos recursos ambientais de modo a proporcionar a

conservação, recuperação e preservação dos componentes geoambientais e ecossistemas. (MEIRELES, 2012: 296).

As potencialidades são tratadas como atividades ou condições que têm exequibilidades de serem praticadas em cada sistema, sendo propícias à implantação de atividades ou infraestruturas. São assim consideradas como pontos fortes.

A caracterização dos ambientes da área em estudo contribui para a elaboração de proposta de zoneamento enquanto produto da pesquisa. Nas cartas-sínteses, constam os produtos oriundos da pesquisa, como proposta de requalificação da Unidade de Conservação, Zoneamento Ambiental (ZA), cartografia. Assim, nossa abordagem metodológica levou em conta a capacidade de suporte dos corpos receptores (hidrologia, pedologia) e o grau de vulnerabilidade da espécie *Copernicia prunifera* e o grau de dependência econômica do seu extrativismo sustentável.

No que tange ao Zoneamento Ambiental enquanto proposição oriunda dos dados alcançados por meio do diagnóstico ambiental, parte-se da metodologia de zoneamento contida em Meireles (2012).

Conforme o citado autor, para fins de conservação, os sistemas envolvidos devem ser “evidenciados como detentores de funções e serviços ambientais diretamente vinculados à continuidade das atividades tradicionais” (*op. cit*, p. 297).

Para tanto, adverte o autor que se deve levar em conta a necessidade de implantação de programas ambientais que propiciem a conservação de áreas que sofram influência direta na manutenção da qualidade socioambiental dos ecossistemas, com o intuito de protegê-los e mitigar a degradação ambiental (*ibidem*).

Sob o enfoque dos contornos dos marcos teóricos, lança-se mão do conteúdo do princípio da “**vedação ao retrocesso socioambiental**” a partir da elaboração doutrinária de Ingo Wolfgang Sarlet (2011), segundo a qual consiste, além de uma cláusula implícita do direito constitucional que gera uma ordem negativa limitadora da discricionariedade do legislador constitucional e infraconstitucional, também em proteção em face da atuação da Administração Pública no que tange à intervenção que efetiva ou potencialmente causem degradação ou diminuição do patrimônio ambiental.

Dito de outro modo, consoante o mencionado autor, o princípio da vedação ao retrocesso ambiental tanto é limitador da discricionariedade do legislador quanto é um limitador da discricionariedade do gestor público.

De acordo com o citado autor, a “vedação ao retrocesso ambiental” seria um *princípio constitucional implícito*, corolário da segurança jurídica, responsável por garantir o bloco de conquistas normativas de proteção ambiental, considerando o meio ambiente ecologicamente equilibrado enquanto direito fundamental.

No entanto, Sarlet (2011) elucida tal ordem emanada do princípio da vedação ao retrocesso socioambiental, ao explicar que, o substancial, o bem protegido, seria a sadia qualidade de vida, a saúde, o bem-estar das gerações, também significando uma ação propositiva, não apenas uma abstenção, com o intuito de melhorar a qualidade do ambiente:

Assim, a garantia constitucional da proibição ao retrocesso contempla dois conteúdos normativos que se complementam: se, por um lado, impõe-se ao Estado a obrigação de “não piorar” as condições normativas hoje existentes em determinado ordenamento jurídico—e ao mesmo vale para a estrutura organizacional-administrativa—, por outro lado, também se faz imperativo, especialmente relevante no contexto da proteção do ambiente, **uma obrigação de “melhorar”, ou seja, de aprimorar tais condições normativas – e também fáticas** – no sentido de assegurar um contexto cada vez mais favorável ao desfrute de uma vida digna e saudável pelo indivíduo e pela coletividade como um todo (SARLET, 2011: 192) [Grifou-se].

Nesse diapasão, a alteração normativa da natureza de uma unidade de conservação com o propósito de adequar seus atributos, características, usos, potencialidades, elementos bióticos e abióticos, elementos geoambientais e socioeconômicos, a um novo escopo que compatibilize de maneira sustentável tais fatores com a interação humana, historicamente construída, ainda que a converta de proteção integral para de uso sustentável, pode significar um “aprimoramento das condições normativas”. Tal transmutação poderá representar um panorama ecologicamente mais adequado ao convívio sustentável entre natureza e sociedade.

Acerca das nuances que envolveram desde os processos de elaboração dos estudos que justificaram a criação da unidade de conservação até os processos de desapropriação das áreas contidas na atual poligonal do Parque das Carnaúbas e os pagamentos de indenizações, examinou-se à luz da moderna compreensão do princípio da função socioambiental da propriedade (DA SILVA, 2005) e da posse (FARIAS & ROSENVALD, 2007), sobretudo no que tange à justa indenização e suas funções ecológicas.

Por força das irregularidades constatadas nos processos de definição e demarcação da poligonal do parque, bem como nos processos de desapropriações dos imóveis nele contidos, valeu-se dos ensinamentos de Celso Antônio Bandeira de Mello (2004) quanto aos atos discricionários e suas responsabilizações em face de violações a princípios da Administração Pública.

Como apanágio dos institutos jurídicos aduzidos nos parágrafos anteriores, inarredável foi o cotejo quanto aos aspectos da “intervenção do Estado na propriedade”, seus contornos, procedimentos, responsabilizações (CARVALHO FILHO, 2009), assim como de “**desvio de finalidade**”, “**improbidade administrativa**” (FAZZIO JÚNIOR, 2000).

Ao final do trabalho, na parte dos anexos, constam algumas fotografias de lugares representativos do Município de Granja-CE, tanto no aspecto paisagístico, como de sua biodiversidade, e aspecto cultural. Além disso, também está o mapa dos pontos d’água de Granja, catalogados pela Companhia de Pesquisa dos Recursos Minerais – CPRM, em 2002.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Por ter sido o Parque Estadual das Carnaúbas constituído enquanto Unidade de Conservação de Proteção Integral, segundo o Decreto Estadual nº 28.154/2006, cuja área da poligonal detém 99,9955 Km², abrangendo porções de terras nos Municípios de Granja-CE e Viçosa do Ceará-CE, um dos principais problemas a serem enfrentados pela vertente pesquisa está em estudar eventuais conflitos oriundos das desapropriações promovidas na poligonal do aludido Parque; assim como originário da restrição ao extrativismo da folha de carnaúba como atividade de manejo sustentável e cultural das famílias da região.

Uma questão a ser respondida por meio dos procedimentos metodológicos adotados seria se haveria possibilidades de o patrimônio ambiental do Parque das Carnaúbas ser usufruído de forma adequada, através de um projeto de uso sustentável, contemplando a dimensão holística desta importante concepção, que possibilite a inclusão da comunidade da região, gerando para estes um real desenvolvimento sustentável, que seja economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente correto.

A investigação científica empreendida teve como questão central a busca por construção de alternativas para uma flexibilização, pró-ambiente, do princípio da vedação ao retrocesso. Isso porque uma eventual modificação da espécie da unidade de conservação ora estudada, para Uso Sustentável na modalidade Reserva Extrativista, por exemplo, poderia significar, ainda que em tese, um retrocesso ambiental por esta última espécie permitir mais intervenções na área especialmente protegida do que a espécie “Parque Ecológico”.

A vertente dissertação pretendeu resolver os problemas ora formulados, a partir da aferição do cociente de equidade ambiental no processo de constituição do Parque Estadual das Carnaúbas, bem como através da análise das atuais condições ambientais e socioeconômicas do local e de sua área de entorno, buscando elaborar uma proposta de uso com sustentabilidade (ODUM, 2008) dos seus recursos naturais, administrado pela comunidade local. Lançou-se mão de concepções do saber ambiental (LEFF, 2001), privilegiado pela abordagem interdisciplinar.

A abordagem metodológica desenvolvida enfocou seus pressupostos a partir da Teoria Geral dos Sistemas em Geografia Física e demais categorias que analisam o território (MEIRELES, 2012).

Partindo dessa abordagem sistêmica (BERTALANFFY, 1976), examinou-se a complexa relação de geoelementos e as ações humanas interatuantes naquele território. Para tanto, compartimentou-se os temas abordados, desde a relação de identidade dos povos ocupantes do referido território até uma análise jurídica de processos judiciais e administrativos relacionados com a elaboração da poligonal da UC, bem como com as desapropriações das áreas.

3.1 Caracterização da Pesquisa

A pesquisa se deu tanto no plano da revisão bibliográfica como no plano da pesquisa de campo com levantamento de dados. As etapas da abordagem sistêmica partiram de uma visita *in loco* para reconhecimento da área e levantamento de dados dos meios físicos e socioeconômicos.

No dia 22 (vinte e dois) de maio de 2017, realizou-se a primeira visita de reconhecimento da área, no Município de Granja-CE, cidade na qual está encravada a maior porção da poligonal do Parque Estadual das Carnaúbas.

Por ocasião da visita, entrevistou-se munícipes diretamente afetados com a instituição do Parque das Carnaúbas. Percorri as terras abrangidas pelo Parque, no Distrito de Timonha, distante aproximadamente 30 Km da sede do Município de Granja-CE. Realizou-se visitas às secretarias da 1ª e 2ª Varas da Comarca de Granja-CE e se obtiveram cópias dos processos judiciais relativos ao pagamento de indenizações em decorrência das desapropriações dos imóveis inseridos no polígono do Parque.

Na confecção do diagnóstico da área, conversou-se com populares com intuito de se obter informações, registros históricos, notícias que denotassem o imaginário popular em relação àquela área, buscando compreender a ancestralidade relacionada ao território do Parque das Carnaúbas.

As conversas, visitas, paradas, paragens foram registradas em vídeos e fotografias. Essas imagens foram confrontadas com dados bibliográficos e dados levantados a partir dos processos judiciais e administrativos, bem como com imagens de satélite da área.

Os processos administrativos foram obtidos dos acervos da Superintendência Estadual de Meio Ambiente – SEMACE. Entre tais processos, analisamos desde os processos relativo ao Convênio entre Petrobrás, Estado do Ceará, IDACE e SEMACE, cujo objeto era o financiamento

dos estudos concepcionais da Unidade de Conservação, até os processos pertinentes ao pagamento via depósitos judiciais de valores alusivos às desapropriações.

Nessa senda, com o propósito de caracterização da pesquisa, denotou-se contornos geomorfológicos da área do Parque das Carnaúbas, cuja localização se encontra nas imediações da encosta da serra de Ubatuba, limites dos Municípios de Granja-CE e Viçosa do Ceará.

Por intermédio das entrevistas com os populares e das visitas em campo, depreendeu-se os usos econômicos das áreas, as intervenções inadequadas do espaço, o manejo da fauna e da flora, o uso do solo, principais recursos hídricos e as relações dinâmicas em face dos mesmos, caracterizando assim os meios bióticos e abióticos da área pesquisada.

A despeito dessas constatações, não foram realizadas qualificações ou quantificações das espécies da fauna. Já quanto à flora, a preocupação se restringiu à densidade e qualidade da espécie *Copernicia prunifera* (Carnaúba).

No que tange ao manejo da Carnaúba, apreciou-se sua presença endêmica na área em grau de incidência, comparando com outras localidades do Estado do Ceará onde a carnaúba é encontrada em quantidades significativas. A saúde dos exemplares existentes e as pragas que comprometem sua preservação, além dos usos econômicos e o manejo predatório também foram preocupações desta pesquisa.

Em uma segunda fase da pesquisa, elaboramos o que Meireles (2012) convencional chamar de **cartas-sínteses**, por meio das quais diagnosticamos as temáticas contempladas e a realização dos trabalhos, bem como descrevemos as correlações de desenvolvimento interativo entre os componentes ambientais e o desenvolvimento de indicadores da qualidade ambiental.

Essas cartas-sínteses são produtos desta pesquisa, consubstanciando os resultados em forma de prognósticos. Inclusive a proposta legislativa de alteração da natureza jurídica da Unidade de Conservação ora estudada será objeto de carta-síntese.

As limitações ao uso produtivo, além das restrições ligadas à legislação ambiental, são identificadas com base na vulnerabilidade e nas deficiências do potencial produtivo dos recursos naturais e no estado de conservação da natureza, em função dos impactos produzidos pela ocupação da terra.

Os riscos se referem aos impactos negativos oriundos de uma ocupação desordenada do ambiente. As limitações representam, assim, os pontos fracos da Unidade de Conservação.

A organização do mapeamento é procedida com base na utilização de imagens de sensoriamento remoto, em produtos cartográficos básicos e temáticos disponíveis e em trabalhos de campo.

O Diagnóstico Geoambiental contempla o conhecimento integrado e a delimitação dos espaços territoriais modificados ou não pelos fatores econômicos e sociais. Desse modo, o Diagnóstico, na sua integralidade, inclui uma vertente, das variáveis físicas e bióticas e outra de variáveis socioeconômicas. A primeira vertente, das variáveis físicas e bióticas ou das variáveis geoambientais, materializa-se através de uma série de unidades espaciais homogêneas que constituem heranças da evolução dos fatores fisiográficos e ecológicos ao longo do Quaternário.

3.2 Etapas de elaboração e síntese dos procedimentos metodológicos

Buscou-se seguir as diversas etapas para fins de elaboração dos diagnósticos geoambientais e socioeconômico, com as necessárias adaptações sugeridas pelo orientador desta pesquisa, o Professor Dr. Antônio Jeovah Andrade Meireles, da Universidade Federal do Ceará.

A etapa inicial, de organização dos materiais e levantamento dos marcos teóricos e fontes bibliográficas, antecedeu, operacionalmente, todas as atividades técnicas especialmente referentes à elaboração do Diagnóstico e das **cartas-sínteses**.

Obteve-se autorização da SEMACE, bem como da SEMA para se manusear e tirar cópias de processos administrativos relativos ao Parque Estadual das Carnaúbas.

A segunda etapa da pesquisa foi a atualização bibliográfica e Cartográfica, que resultou na leitura de parte inicial do acervo bibliográfico e geocartográfico disponível sobre a Unidade de Conservação, assim como na seleção dos processos administrativos que interessariam à vertente pesquisa.

A terceira etapa foi concretizada no reconhecimento de campo. Trabalhos posteriores foram efetivados com gravações de áudios das entrevistas com moradores do Distrito de Timonha relacionados em processos de desapropriação de imóveis constitutivos da poligonal do Parque das Carnaúbas. Ato contínuo, também se desenvolveram catalogações dos dados secundários, tanto advindos de processos (administrativos e judiciais) quanto de base de dados da SEMACE e da FUNCEME (dados geoambientais e socioeconômicos). Contatos periódicos foram mantidos com as comunidades residentes nas áreas de influência direta e indireta da UC.

A quarta etapa culminou com a apresentação do contexto socioambiental da UC; identificação dos atributos bióticos e abióticos do território pesquisado, suas potencialidades naturais e econômicas; apresentação e enriquecimento do mapeamento produzido; proposta de zoneamento com base nas características e no estado de conservação dos sistemas ambientais e nas condições de uso/ocupação da terra; estabelecimento das propostas de ação ou de programas de manejo pertinentes à Unidade de Conservação; elaboração de carta-síntese com novo escopo para a UC capazes de viabilizar uma melhor compatibilização entre as características geoambientais, socioeconômicas, político-culturais do território, do povo e da natureza ali contemplados.

Todo trabalho de construção do mapeamento social se deu a partir de cosmovisão e cosmorrelações oriundas do imaginário popular dos participantes, cujas caracterizações dão conta das identidades territoriais, culturais, bem como do grau de pertencimento de cada indivíduo àquele lugar.

Na quinta etapa, foram elaboradas bases cartográficas georreferenciadas, a partir de uma escala de 1:10.000, tendo em vista a organização do mapeamento temático, sintetizado nas seguintes cartas: (1) Sistemas Ambientais; Vegetação e Uso/Ocupação da Terra; Unidades de Intervenção e Ecodinâmica da Paisagem; Zoneamento da Unidade de Conservação e do seu entorno.

A sexta etapa, meio indispensável para o Planejamento da Unidade, consistiu na elaboração do Diagnóstico da UC, cujos procedimentos visam contemplar o contexto das variáveis geológicas (fatores abióticos e bióticos) e socioeconômicos. Partiu-se do levantamento de dados (primários e secundários) e da seleção e triagem da documentação bibliográfica e geocartográfica disponíveis. O desiderato desses produtos é a caracterização circunstanciada dos contextos geológicos e socioeconômicos da Unidade de Conservação que serviu de base fundamental para a elaboração das cartas-sínteses e da proposta legislativa de alteração da natureza jurídica da UC.

A elaboração do zoneamento da Unidade de Conservação, onde foram consideradas as propostas técnicas, com visitas ao Distrito de Timonha, Granja-CE. Ao final, confrontou-se com a proposta da SEMA. Com base em critérios consensuais, foram estabelecidas tipologias de zonas de controle ambiental, contemplando-se as seguintes:

- I. *Zona de Preservação Ambiental* - áreas protegidas pela legislação em vigor e que visa à preservação dos ecossistemas, de modo especial os ambientes necessários à

existência ou reprodução da flora local e da fauna residente ou migratória. Visa, igualmente, à reconstituição e manutenção da diversidade genética.

- II. *Zona de Proteção Paisagística* - tem o objetivo de preservar remanescentes fitoecológicos e elementos expressivos da paisagem natural, além de visar a proteger aspectos histórico-culturais, sítios arqueológicos e paleontológicos.
- III. *Zona de Uso Sustentável* - abrange áreas onde as atividades humanas podem ser exercidas com controle e de conformidade com a sua capacidade de suporte. Incluem-se aqui as áreas de uso agrossilvopastoril, uso turístico, uso extrativista, usos tradicionais, além de usos especiais e com situações muito específicas.
- IV. *Zona de Urbanização* - abrange áreas com usos variados, incluindo-se o residencial e de apoio à administração e ao turismo e de usos destinados à prática de atividades econômicas.
- V. *Zona de Recuperação* - trata-se de áreas degradadas que necessitam de recuperação e/ou de restauração ambiental.
- VI. *Zona de Amortecimento* - Além da área de influência direta do Parque, em seu Plano de Manejo deve-se prever a delimitação de uma Zona de Amortecimento, considerado o seu entorno, com raio de 3 (três) a 10 (dez) quilômetro a partir das bordas do traçado de sua poligonal, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

Figura 01 – Mapa do Parque das Carnaúbas, porção parcial, Município de Granja-CE



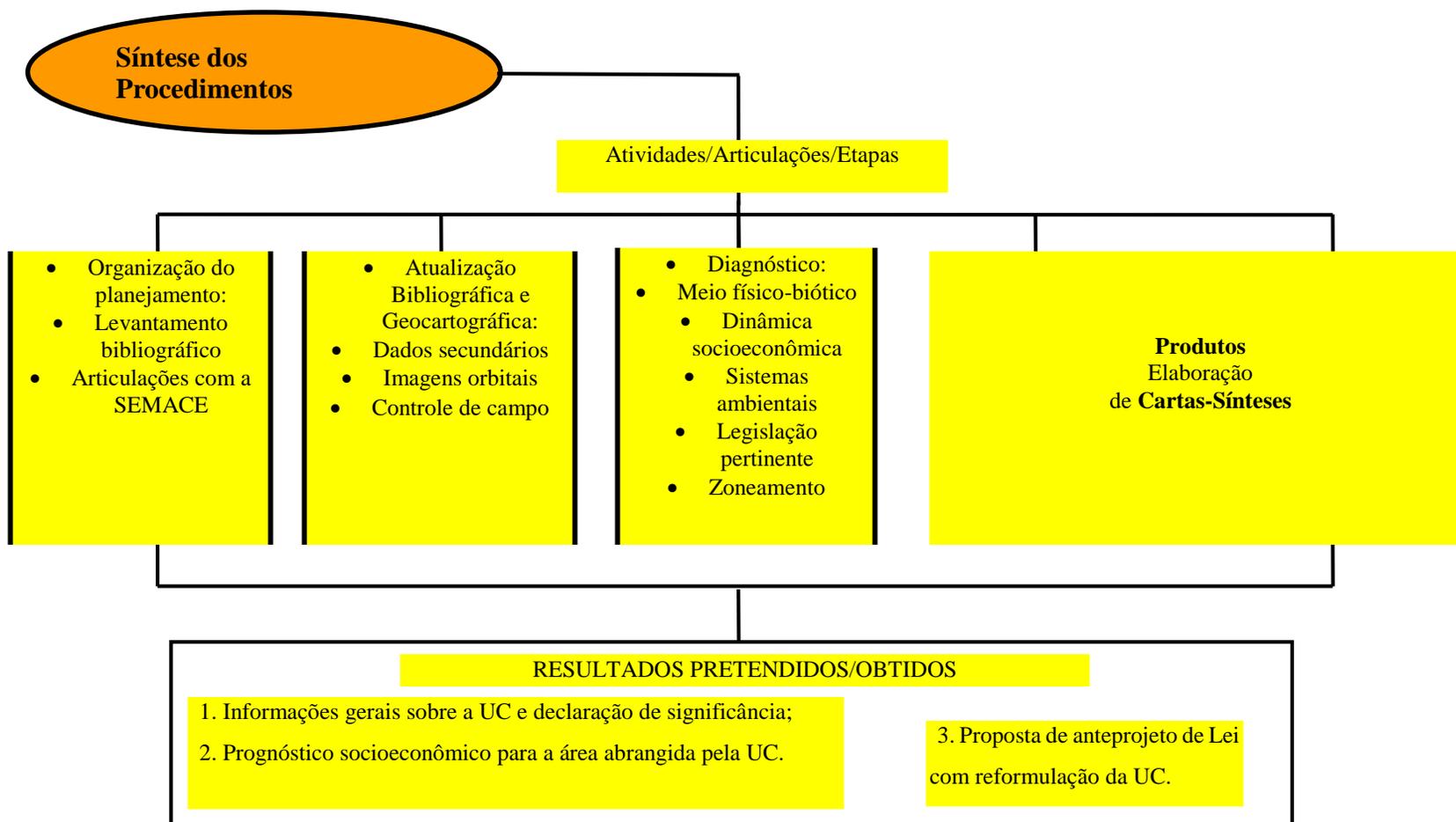


Figura 02 - Síntese dos Procedimentos Operacionais da Elaboração do Plano de Manejo de Unidades de Conservação

A síntese dos procedimentos representam produtos da pesquisa, consubstanciados na proposta de cartas-sínteses. As cartas-sínteses, portanto, consistirão em diagnósticos resultantes da análise de atributos geoambientais, socioeconômicos, bem como em proposições para a nova configuração da UC.

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA PESQUISADA

Área estudada, como já foi deduzida em linhas antecedentes, é o território do Parque Estadual das Carnaúbas localizado nos Municípios de Granja-CE e Viçosa do Ceará-CE.

No Município de Granja-CE, onde está a maior porção da poligonal do Parque das Carnaúbas, realizou-se estudo de campo com visita à cidade e ao território a unidade de conservação.

Um dos Municípios mais antigos do Ceará, a vila de Granja foi criada em 27 de novembro de 1776, passando a condição de cidade em 3 de novembro de 1834. A sua toponímia é uma homenagem a um povoado localizado ao norte da cidade do Porto (Portugal). Teve o nome substituído para Ibaguacu, que na língua tupi significava terra grande. Possuiu ainda os seguintes nomes: Santa Cruz do Coreaú, Mocaboqueira e Mocavoqueira³.

O patrimônio cultural em Granja está representado tanto pela arquitetura antiga como pelo seu componente imaterial indicado pelas festas, artesanato e modos de viver de seus habitantes. Na sede do Município vamos encontrar exemplos de um patrimônio arquitetônico, cujos símbolos precisam ser construídos ou interpretados para aprendermos seu significado.

Neste sentido são igualmente significativos os prédios da velha Estação Ferroviária construída em 1881, a Câmara Municipal, o Mercado Público, a Igreja Matriz, o Solar dos Gouveias e a Ponte Metálica sobre o rio Coreaú.

Quanto à área objeto da pesquisa, Parque das Carnaúbas, suas características geomorfológicas e socioeconômicas foram depreendidas a partir de revisões bibliográficas e da pesquisa de campo realizada.

³ Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/ceara/granja.pdf>>. Acessado em 14 de abril de 2017.



Foto 01 – Parque das Carnaúbas, Município de Granja-CE

A área, como se denota, apresenta notadamente a presença da espécie *Copernicia prunifera* (espécie arbórea popularmente conhecida como carnaúba), cuja importância econômica e cultural no Estado do Ceará legou à espécie a insígnia de “árvore da vida”, uma vez que todos os seus elementos (folhas, galhos, cera, caule, raízes) detêm atributos úteis à qualidade de vida humana.

A palavra carnaúba vem da língua Tupi-Guarani e significa em português “árvore que arranha”, em razão do seu aspecto rústico e espinhoso. Desde artesanatos por meio de suas palhas até a fabricação de microchips e cosméticos a partir de sua cera, a carnaúba se apresenta como uma árvore com múltiplas utilidades.

O seu ciclo é símbolo da resiliência e traço denotativo do semiárido nordestino, cuja resistência é a principal característica. A carnaúba no período chuvoso recupera as suas folhas e no período de estiagem cria cera para a retenção de água. Uma adaptação natural ao clima semiárido.

De acordo com Meireles, ao sintetizar os processos geoambientais da planície costeira do Ceará, insere os “bosques de Carnaúbas” como sinalizadores do contato entre as áreas que envolvem estuários e canais de marés e áreas com morfologias tipicamente continentais:

(...) Nas áreas que envolvem estuários e canais de marés, os processos litorâneos penetram até as zonais mais interiores, notadas pela presença de sedimentos argiloarenosos de mangue, vegetação de manguezal, maré dinâmica e de salinidade. O contato com morfologias tipicamente continentais é evidenciado pela ocorrência de depósitos aluviais, terraços fluviais, aluviões e depósitos coluviais, mata ciliar, caatinga e **bosques de carnaúbas** (MEIRELES, 2012: 77) [Grifos aduzidos].

A caracterização da espécie florística em comento é fundamental para se entender a característica da área pesquisada, haja vista a vegetação ser um dos elementos denotativos do clima e este, por sua vez, ser o principal fator caracterizador dos demais aspectos biológicos, físicos, químicos e, também, culturais de uma dada área geográfica, abrangendo povo, terra, território e identidade.

Quanto ao relevo da área, caracteriza-se por terras baixas sobre o complexo cristalino, predominantemente constituídos por terrenos salinos, com pouca drenagem natural, permanecendo alagados na quadra chuvosa. A precipitação anual é média de 1.057 mm.

Para o entendimento das características climáticas da área em estudo, se utilizou dados disponíveis de Granja e Viçosa do Ceará para as precipitações da estação meteorológica da FUNCEME, localizada em referidos Municípios para o período de 1974 a 2005. A série histórica, portanto, refere-se a 32 anos.

De acordo com os valores da precipitação, conforme mostra a Tabela 01, observa-se que os Municípios em estudo apresentam índice médio anual de 1133,2 e 1481,2 mm para Granja e Viçosa do Ceará, respectivamente. Em ambos existe uma variabilidade acentuada de um ano para outro.

Na série histórica estudada, o ano de 1983 se destacou por apresentar totais pluviométricos mais baixos, com 380,4mm para Granja e 632,6 mm para Viçosa do Ceará. Anos de baixos índices pluviométricos ocasionam secas com grandes prejuízos às diversas atividades econômicas daquela região, principalmente na agricultura.

O ano de 1985 se destacou pelos maiores acumulados, com 2639,1 para Granja e 2.993,9 para Viçosa do Ceará. Nestes anos chuvosos registram-se, com frequência, índices pluviométricos diários intensos, causadores de inundações, com prejuízos para a agricultura, sistema rodoviário e principalmente para as áreas urbanas, atingindo principalmente a população localizada em áreas de risco de inundações e de encostas íngremes.

De acordo com a literatura pertinente, anos secos, geralmente estão relacionados ao fenômeno do *El niño*, e/ou Dipolo do Atlântico positivo, enquanto anos chuvosos à presença de *La Niña* e/ou Dipolo do Atlântico negativo (FERREIRA e MELLO *apud* SOUZA, 2003: 89-113).

Além da variabilidade anual da precipitação, tem-se uma acentuada irregularidade sazonal das chuvas no transcorrer do ano, conforme pode ser visualizado na Tabela 02 e nos Gráficos 1 e 2. O trimestre de maiores totais pluviométricos corresponde aos meses de fev-mar-

abr, onde se concentra em torno de 67% da chuva ocorrida durante o ano para Granja e 64% para Viçosa do Ceará.

O sistema atmosférico responsável pelos elevados percentuais de chuvas para esse período corresponde à Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), além de outros sistemas secundários que atuam na região. Durante o período seco, que se estende de junho a dezembro, quando os índices pluviométricos se tornam efetivamente baixos, deve-se à atuação do Sistema Tropical Atlântico (TA), que tem seu centro de ação no anticiclone do Atlântico Sul, responsável pela estabilidade do tempo nos meses em que deixa de atuar os sistemas causadores de chuvas. Os totais médios mensais mais baixos foram registrados nos meses de ago-set-out, com menos de 1% para ambos os Municípios do total anual médio de chuvas.

De acordo com Souza *et al.* (2003), o tipo climático para Granja é classificado como Semiárido brando, enquanto o de Viçosa do Ceará Subúmido.

Tabela 1- Precipitação Anual de Granja e Viçosa do Ceará (1974-2005)

ANO	GRANJA	VIÇOSA DO CEARÁ	ANO	GRANJA	VIÇOSA DO CEARÁ
1974	1732,2	Reg.incompl.	1990	808,8	1276,4
1975	1321,1	1879,0	1991	905,2	1238,5
1977	972,6	926,7	1992	641,6	962,8
1977	911,8	1716,2	1993	628,2	998,7
1978	394,7	1268,7	1994	1515,7	1937,9
1979	504,5	550,0	1995	1764,5	1873,8
1980	719,6	1107,5	1996	1377,4	1560,0
1981	661,4	1042,8	1997	717,2	1165,6
1982	1105,5	1529,1	1998	881,6	1229,2
1983	380,4	632,6	1999	1381,9	1325,8
1984	1545,8	1969,3	2000	1138,3	1485,6
1985	2639,1	2993,9	2001	984,2	1172,7
1986	1347,4	2414,3	2002	1013,5	1118,8
1987	688,8	1459,7	2003	1649,4	1831,1
1988	1416,4	2042,7	2004	1347,2	1693,0
1989	1261,4	2307,7	2005	792,2	1221,3
Média				1.133,2	1481,2

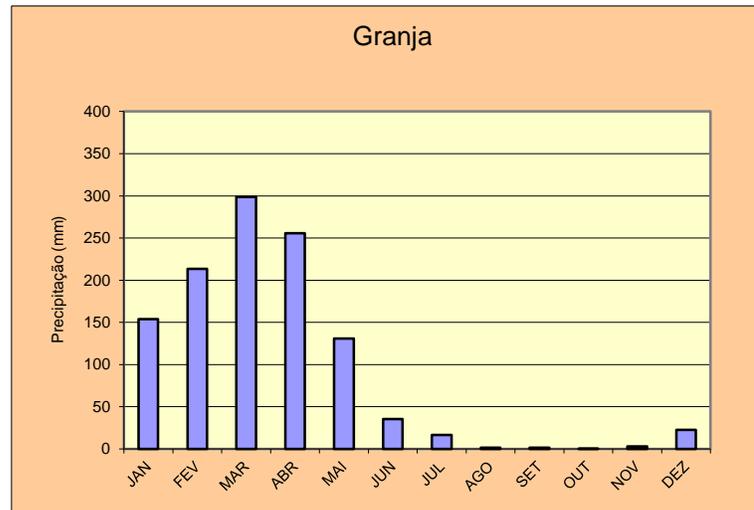
Fonte: FUNCEME

Tabela 02 – Precipitação Média Mensal de Granja e Viçosa do Ceará (1974-2005)

Município	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
GRANJA	153,8	213,5	298,5	255,7	131,0	35,5	16,5	1,4	1,3	0,4	3,0	22,6
VIÇOSA CE	194,4	276,8	368,3	315,2	149,8	57,1	28,6	4,6	4,3	1,9	14,7	65,5

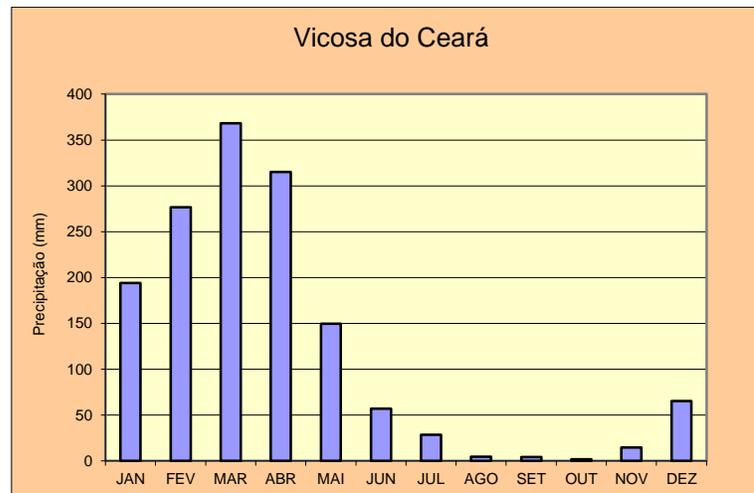
Fonte: FUNCEME

Gráfico 01 - Precipitação Média Mensal de Granja (1974-2005)



Fonte: FUNCEME

Gráfico 02 - Precipitação Média Mensal de Viçosa do Ceará (1974-2005)



Fonte: FUNCEME

Em se tratando da temperatura, a mesma apresenta-se praticamente estável ao longo do ano, característica típica das regiões tropicais, sendo que as amplitudes mensais variam pouco. De acordo com Souza (2003), as temperaturas médias para Granja são superiores a 26°C e para Viçosa do Ceará, variam entre 22 e 24°C, esta última influenciada pelas maiores altitudes do Planalto da Ibiapaba.

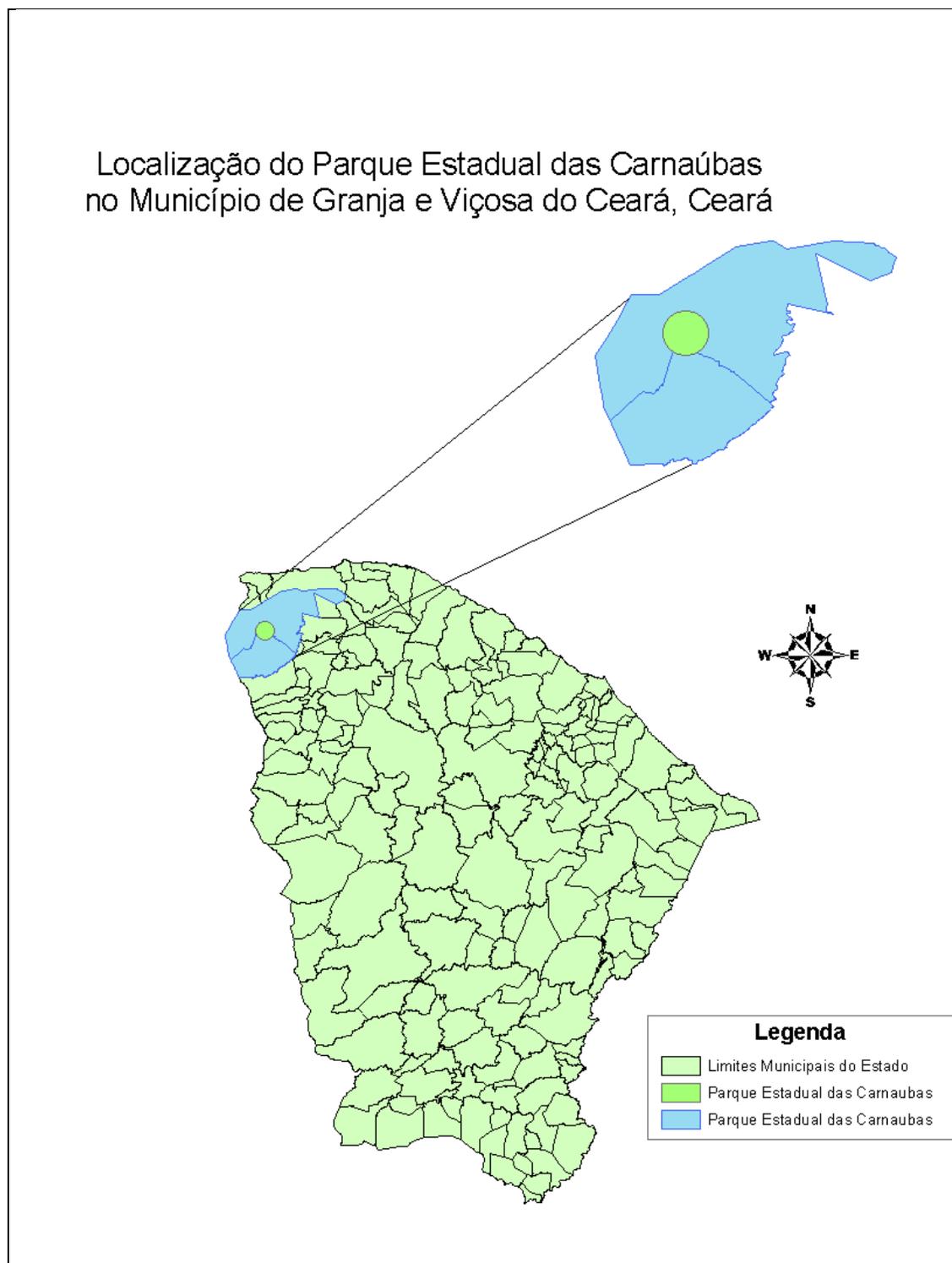
Embora não existam dados relativos à umidade relativa do ar para os Municípios em análise, pode-se inferir que ela (a umidade relativa do ar) guarda relação com as precipitações, apresentando-se mais elevada durante o período chuvoso, enquanto no período seco detém níveis baixos.

De igual modo se comporta a nebulosidade. Já a insolação e a evaporação apresentam valores mais elevados para o período seco, quando os ventos também sopram com maiores velocidades.

Para todo o estado do Ceará, não sendo diferente em Granja e Viçosa do Ceará, sopram ventos do quadrante E-SE, pela influência acentuada do anticiclone do Atlântico Sul, sistema de alta pressão de onde se originam os alísios de SE. Contudo, no período das chuvas, tem-se também, embora pouco expressiva, a presença de ventos de NE, influenciados pela posição mais meridional da ZCIT.

As altitudes apresentadas ao longo do polígono do Parque das Carnaúbas variam entre 740 (setecentos e quarenta) a 300 (trezentos) metros de altitude.

Mapa 02 – Mapa de localização do Parque Estadual das Carnaúbas



Há diversas bicas e nascentes de rios, inclusive, o Rio Timonha que dá o nome do Distrito adjacente ao Parque das Carnaúbas, no Município de Granja-CE. O parque é constituído por biomas de cerrado e savanas e, primordialmente, caatinga.

4.1 Análise dos Atributos Geoambientais

A caracterização e delimitação dos sistemas ambientais são precedidas de uma análise sobre cada componente ou atributo natural. Desse modo, a caracterização dos atributos geoambientais atendeu aos pressupostos elencados na metodologia adotada na pesquisa.

As condições geológicas foram analisadas de modo a apresentar a distribuição dos principais tipos litológicos, agrupando-os em formações e identificando a crono-estratigrafia.

Por intermédio da análise geomorfológica, demonstra-se a distribuição das formas de relevo e as principais feições do modelado, classificando-as de acordo com seus processos morfogenéticos; a morfodinâmica é enfocada para subsidiar a interpretação ecodinâmica dos sistemas ambientais; a delimitação dos compartimentos de relevo que constituem elementos “estáveis” do ambiente é o indicador fundamental de identificação e delimitação dos sistemas ambientais.

Como consequência, dentro do espectro dos elementos do clima, desenvolveu-se a análise climática, abordada com base na contextualização dos seus principais parâmetros, dando-se ênfase às condições termopluiométricas e dinâmica das massas de ar responsáveis pelos estados de tempo que marcam as condições climáticas regionais e locais. No estudo hidrológico ou dos recursos hídricos, incluiu-se tanto as condições essenciais das águas de superfície como as potencialidades hidrogeológicas.

Já os estudos dos solos e da biodiversidade foram conduzidos através da consideração dos diversos sistemas ambientais da área pesquisada. Eles são a principal evidência das interações geoambientais e seu grau de conservação subsidia a compreensão da dinâmica do meio ambiente ou o estado de degradação dos recursos ambientais. Além dos aspectos fitofisionômicos, são enfocadas as características da fauna, abordadas no contexto dos diversos sistemas ambientais.

Análise ecodinâmica, por sua vez, foi procedida com base em critérios de Tricart (1977), com as necessárias adaptações às características naturais da área.

Cada uma dessas categorias ecodinâmicas definidas e enquadradas para os diferentes sistemas serve de base para avaliar a tipologia da vulnerabilidade ambiental.

Com base em sucessivos níveis de sínteses através de relações interdisciplinares, considerando os fatores do potencial ecológico (geologia + geomorfologia + climatologia + hidrologia), da exploração biológica (solos + cobertura vegetal + fauna) e das condições de ocupação e de exploração dos recursos naturais, são estabelecidas, delimitadas e hierarquizadas as unidades espaciais homogêneas, configurando, cartograficamente, a compartimentação dos sistemas ambientais em escala compatível com os objetivos, interesses e aplicabilidades de um novo escopo para a UC.

A análise dos atributos e da dinâmica natural, que identificam os sistemas ambientais, tem caráter globalizante e integrativo. Essa visão holístico-sistêmica, a ser adotada, faculta a compreensão dos sistemas de interrelações e interdependência que conduzem à configuração de combinações entre os atributos naturais.

Desse modo, fica descartado o tratamento linear cartesiano que privilegia os estudos setoriais e distorce a visão sistêmica e de conjunto que configura a realidade regional.

Os procedimentos adotados no mapeamento, foi utilizado os mapeamentos dos Sistemas Ambientais em ambiente SIG (Sistema de Informações Geográficas), valendo-se de recursos do Software SPRING versão 4.0 e imagens digitais georreferenciadas, que foram interpretadas para a identificação dos diferentes elementos físicos, posteriormente reconhecidos como classes temáticas, correspondentes a cada Sistema Ambiental.

Na fase interpretativa, tomou-se como referencial dados auxiliares e elementos básicos como: textura, tonalidade de cinza ou matrizes de cores, visíveis nas imagens e que auxiliam na digitalização das linhas, gerando os vetores ou linhas vetoriais. Além disso, foram considerados componentes do meio físico-biótico para delimitar os Sistemas Ambientais e as condições de uso/ocupação.

Os resultados do diagnóstico ambiental do meio físico, contidos em carta-síntese, localizada no capítulo seguinte, derivam de uma revisão sistemática dos levantamentos anteriormente procedidos sobre a base dos recursos naturais.

As análises desse material e dos produtos do sensoriamento remoto, além dos trabalhos de campo, para fins de reconhecimento da verdade terrestre, constituíram em um dos meios utilizados para o alcance dos objetivos propostos.

As análises temáticas são representadas de modo a demonstrar o estreito relacionamento mútuo entre os componentes geoambientais. Estas análises foram conduzidas de modo a definir as características das diversas variáveis que compõem o meio físico. Conseqüentemente, tratou-se das condições geológico-geomorfológicas; das características climáticas e hidrológicas; da distribuição dos solos; de suas principais propriedades e dos padrões de cobertura vegetal.

Essa sequência apresenta uma cadeia de produtos parciais que expõe uma relação de dependência entre as variáveis geoambientais. Cada uma delas apoia-se nas anteriores e fundamenta as seguintes.

O diagnóstico ambiental do meio físico apresenta proposta de síntese do Zoneamento Geoambiental descrito em linhas anteriores e consubstanciado em carta-síntese específica, no capítulo a seguir. Essa proposta é apoiada na análise das variáveis anteriormente referidas e nas relações mútuas das mesmas.

4.2 Análise dos atributos socioeconômicos

O diagnóstico socioeconômico tem por objetivo enfatizar os aspectos sociais, econômicos e da organização do espaço, procurando focar as principais peculiaridades regionais e locais. De modo essencial, são destacadas as condições atuais de uso e ocupação da terra, a análise da produção e organização do espaço geográfico, o mapeamento da desigualdade social, a verificação dos níveis e das formas de organização social e a delimitação das principais demandas sociais e econômicas.

A análise das condições sociais e econômicas considera as principais formas de produção e os modos de condições de vida a ela associados.

Reconhecendo ser impossível abordar todos os problemas dentro de cada grupo temático e não havendo o propósito de realizar um levantamento exaustivo de todas as variáveis que poderiam ser pesquisadas isoladamente, importou-se com a escolha de variáveis e questões que permitem reconhecer as especificidades das transformações e sua definição estrutural e funcional.

Deu-se ênfase às combinações com os fatores herdados e o seu movimento de conjunto, governado pelos fatores novos, presentes localmente ou não e, também, os ritmos das mudanças e suas combinações.

5. CONSERVACIONISMO, CAPACIDADE DE SUPORTE E INTEGRAÇÃO SUSTENTÁVEL ENTRE SOCIEDADE E NATUREZA NO TERRITÓRIO DO PARQUE ESTADUAL DAS CARNAÚBAS

A abordagem realizada nesta parte do trabalho se constitui o cerne da pesquisa, eis que aqui se enfrentará, tanto sob o cunho teórico quanto prático, as aparentes antinomias jurídicas (doutrinárias e legais) relativas ao princípio da vedação ao retrocesso, partindo do diálogo entre dois conceitos categóricos adotados nos marcos teóricos, quais sejam, o “não equilíbrio dos sistemas ecológicos” (WALLINGTON, 2005) e o “mito da natureza intocada” (DIEGUES, 2001).

Ao se visitar a área por ocasião da pesquisa de campo, em visita de reconhecimento realizada em 22 de maio de 2017, já foi possível identificar a negligência do Poder Público em relação ao monitoramento da área, sua preservação, conservação das estruturas de aparelhos da UC, bem como da aparente ausência de fiscalizações permanentes ou frequentes na área.

Deparou-se com criações extensiva de bovinos dentro da poligonal do parque, com plantio de pasto para tal fim e, conseqüentemente, desmatamento da cobertura vegetal, inclusive, com derrubadas de carnaúbas, atividades incompatíveis com a categoria de UC de proteção integral.

No percurso da visitação em direção ao Distrito de Timonha, Granja-CE, denotou-se construções de casas, inclusive, loteamentos imobiliários em plena construção na zona de amortecimento do Parque. Evidentemente, a malversação do espaço, inadequações dos usos e manejos do solo, da fauna e da flora, cometimentos de infrações, devem-se, em muito, a ausência de Plano de Manejo regulamente aprovado, da inexistência de conselho gestor, da omissão do gestor da unidade.

Até mesmo o portal sinalizador da entrada do Parque estava derrubado, com características de deterioração. O que supõe falta de cuidado, carência de conservação decorrente da falta de investimentos do Poder Público.

Figura 03 - Imagem de bovinos transitando na área do Parque Estadual das Carnaúbas, ao lado de plantil de milho



Figura 04 - Situação atual dos mastros de sustentação do portal na estrada do Parque das Carnaúbas

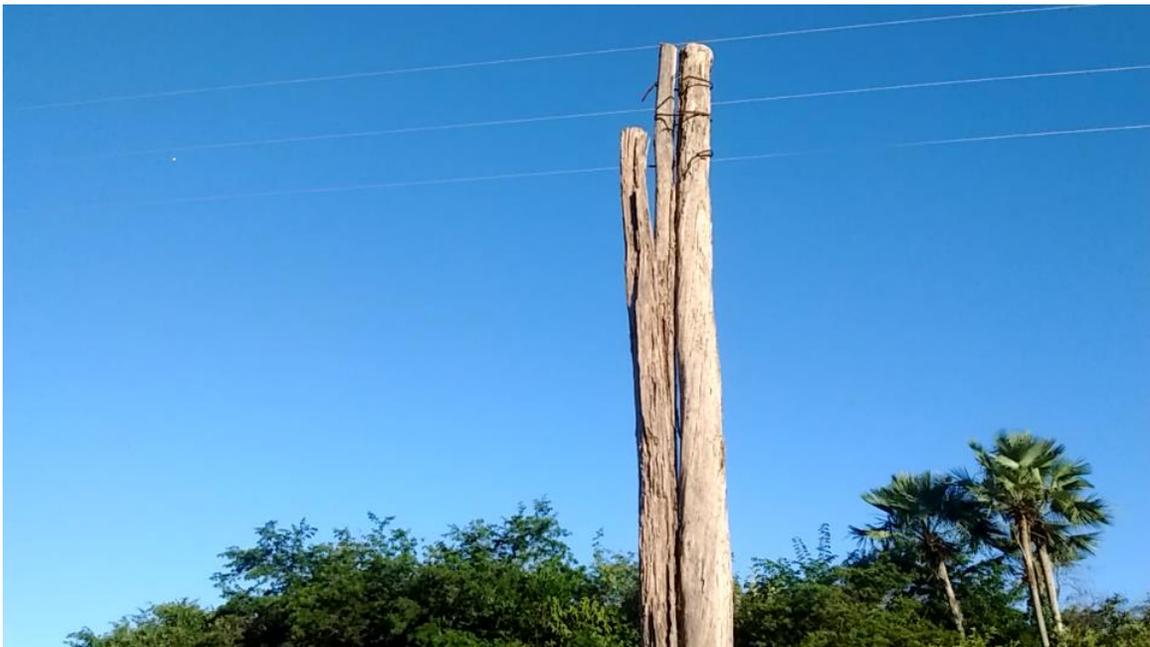


Figura 05 - Situação atual dos mastros de sustentação do portal na estrada do Parque das Carnaúbas



Figura 06 - Antiga compleição do portal na estrada do Parque Estadual das Carnaúbas (foto extraída de edição de jornal de grande circulação, ano 2007)



Tais negligências da Administração Pública, especificamente do Poder Executivo Estadual por meio da SEMA é, segundo Acsegrad, (2009), umas das características da **injustiça ambiental**, uma vez que essas áreas habitadas por populações pobres, socialmente discriminadas, muito embora possuam previsão legal para sua proteção e conservação, são esquecidas, abandonadas à própria sorte.

Evocando Diegues (2001), no país ocorreram e ocorrem diversos exemplos de hostilidade proposital contra os extrativistas como estratégia de expurgo dessas comunidades, a exemplo do que ocorreu com os seringueiros na Amazônia, os Caiçara no litoral paulista, com comunidades de pescadores às margens do Rio São Francisco (DIEGUES, 2001, 73-79). Porquanto, as negligências do poder público em face dessas populações sugerem hipóteses de ação deliberada, com o provável intuito de provocar o êxodo desses povos.

Portanto, algumas hipóteses de adoção ao modelo de proteção integral para determinadas áreas povoadas por comunidades extrativistas em nada teria a ver com preservacionismo. Poderia ter relação direta com o conceito de **racismo ambiental**

(PINDERHUGHES *apud* ACSELRAD, 2004: 26), discriminação; interesse especulativo por suas terras e demais recursos naturais contidos em seus territórios; expulsão do povo preto; expurgo de povos tradicionais e originários.

O discurso do conservacionismo-preservacionista cai por terra quando se constata, inclusive e principalmente, a falta de fiscalização ambiental e o monitoramento e inspeções alusivas ao licenciamento de empreendimentos no entorno do Parque. Ao ponto de existirem instalações inadequadas de aparelhos, obras e atividades incompatíveis com o manejo da UC.

Soma-se a isso, a dependência econômica exercida pela carnaúba em face dos municípios tradicionalmente ocupantes daquela região, desde seus ancestrais mais remotos.

Em entrevistas realizadas com herdeiros, proprietários ou posseiros de terras na área do Parque Estadual das Carnaúbas, depreendeu-se o grau de dependência econômico da carnaúba, na medida em que citavam as somas em dinheiro que os mesmos obtêm anualmente ao arrendarem áreas cobertas por carnaubais para fins de extrativismo vegetal de seus subprodutos, sobretudo, a cera.

Acerca do desequilíbrio ocasionado em razão da tipologia de manejo da unidade de conservação estudada, pode-se aferir a tacanha usurpação do potencial econômico da localidade por meio do extrativismo sustentável.

A título de exemplo de quão importante são as Reservas Extrativistas – RESEX para o desenvolvimento socioambiental de povos, populações, comunidades, na geração de uma economia local em escala, vale citar resultados colhidos a partir do referenciado Relatório Final do estudo sobre “**Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: relatório final**”, produzido pelo programa das Nações Unidas (ONU), “*World Conservation Monitoring Center*”, que averiguou a potencialidade produtiva em unidades de conservação no país.

O referido estudo denotou que as RESEX são as que melhor se adequam, de forma sustentável, à demanda de produção de produtos não madeireiros. Tomou-se como objeto RESEX localizadas no Bioma Amazônia. Os resultados são significativos:

Na Resex Chico Mendes as 1.400 famílias produziram em 2005, 400 toneladas de borracha (IBAMA, 2006). Em 2010, a produção dos 7500 habitantes desta Resex (cerca de 1500 famílias, considerando uma média de 5 pessoas por família) deverão produzir cerca de 900 toneladas conforme informado pelo gestor da unidade. Desta forma, com os dados médios de produtividade apurados em diferentes fontes, foi possível projetar cenários para a produção de borracha e seu potencial econômico nas Resex no bioma Amazônia (MEDEIROS, R. & YOUNG; C.E.F., 2011: 43).

Inobstante os dados serem alusivos à região amazônica, guardadas as devidas proporções, uma escala produtiva relevante e sustentável haveria na região dos Municípios cearenses de Granja, Viçosa do Ceará e até Camocim. A exemplo da borracha, diversos atributos da carnaúba se enquadram nas espécies “produtos não madeireiros”.

Evidentemente, não há dados estatísticos sólidos sobre a produção de cera e palha da carnaúba, por exemplo, por conta da sua extração ser clandestina, ainda que se dê a olhos vistos. Isso por conta da tipologia inadequada da unidade de conservação, qual seja Parque. Ora, essa extração, ainda que seja realizada de forma sustentável, não predatória, respeitando o ciclo da árvore, é proibida em face das restrições legais intrínsecas às unidades de conservação de proteção integral, conforme dispõe o SNUC.

É oportuno lembrar o que dispõe a Política Estadual Florestal do Estado do Ceará (Decreto Estadual Nº 24.211/96) sobre o instituto das “Florestas produtivas com restrição de uso”.

Art. 4º. Consideram-se como Florestas Produtivas com Restrição de Uso, as áreas revestidas por florestas e demais formas de vegetação natural que produzam benefícios múltiplos de interesse comum, necessários à manutenção dos processos ecológicos essenciais à vida, definidas como:

I – Unidade de Conservação;

II – Matas Úmidas e Chapadas (enclaves da Mata Atlântica);

III – Reserva Legal.

No que concerne às matas úmidas, rege ainda o Decreto nº 24.211/96 o seguinte:

Art. 9º. Consideram-se como Matas Úmidas e Chapadas (com enclaves da Mata Atlântica), as áreas das serras cristalinas que suportam a Floresta Tropical Subperenifólia Plúvio Nebular ou Matas Serranas ocorrentes nas serras de Uruburetama, Maranguape, Aratanha, Baturité, Meruoca e nas Chapadas do Araripe e Ibiapaba do Norte, em disjunção das Florestas Atlânticas do Brasil leste.

O Parque das Carnaúbas se enquadra no conceito de “Floresta Produtiva com Restrição de Uso”, tanto por ser uma unidade de conservação quanto por estar localizada em matas úmidas e chapadas, configurando sua vegetação enclaves de Mata Atlântica.

Em conversa informal com um dos populares atingidos pela criação do Parque das Carnaúbas, cuja identidade será preservada e doravante será referido como “**entrevistado A**”, herdeiro necessário de um dos proprietários dos imóveis constitutivos da poligonal do Parque das Carnaúbas. Ele chega a relatar valores de sua produção proveniente da agricultura de subsistência.

Não recebi um centavo de indenização ainda. Nem eu nem meus outros seis irmãos. Arrendamos a terra para os extrativistas da palha e da cera da carnaúba. O que mais nos interessa é a 'bagana' da carnaúba que os extrativistas nos fornecem. A gente usa a 'bagana' para o plantio dos nossos legumes (hortifrutigranjeiros).

Quando perguntado sobre o grau de dependência econômica da terra atingida pelo polígono do Parque das Carnaúbas, outro entrevistado, “**entrevistado B**”, disse: “Com a bagana⁴ da carnaúba eu planto minhas melancias. Chego a tirar de vinte a trinta mil reais por ano só com as melancias”.

Percebeu-se o desenvolvimento de uma economia em escala com diversas outras atividades produtivas, direta ou indiretamente relacionadas com a exploração da carnaúba, na região. Há uma relação comunitária entorno do extrativismo da carnaúba e do desenvolvimento de agricultura de baixo impacto.

A perspectiva comunitária de organização e a forma de apropriação comum dos espaços, terra, território, repercutem na formação de identidade. Essa identidade grupal, comunitária é marcadamente relacionada com os modos de fazer e existir do grupo, cujos saberes, fazeres, produção, sustento, formação cultural, atravessam o hábito de extrativismo. Segundo Diegues:

Essas formas de apropriação comum de espaços e recursos naturais renováveis se caracterizam pela utilização comunal (comum, comunitária) de determinados espaços e recursos por meio do extrativismo vegetal (cipós, fibras, ervas medicinais da floresta), do extrativismo animal (caça e pesca), e da pequena agricultura itinerante. Além dos espaços usados em comum, podem existir os que são apropriados pela família ou pelo indivíduo, como o espaço doméstico (casa, horta etc.) que, geralmente, existem em comunidades com forte dependência do uso de recursos naturais renováveis que garantem sua subsistência, demograficamente pouco densas e com vinculações mais ou menos limitadas com o mercado. Esses arranjos são permeados por uma extensa teia de parentesco, de compadrio, de ajuda mútua, de normas e valores sociais que privilegiam a solidariedade intragrupal. Existem também normas de exclusão de acesso aos recursos naturais pelos "não-comunitários". Estes, por sua vez, podem ganhar acesso a espaços e recursos de uso comum, desde que, de alguma forma, passem a fazer parte da comunidade (mediante casamento, compadrio etc) [DIEGUES, 2001, 40].

Os comércios locais e da circunvizinhança é fomentado por meio da circulação de dinheiro que o extrativismo da carnaúba gera. O grau de dependência econômica do extrativismo é sobretudo relevante para a população do Distrito de Timonha, Município de Granja-CE.

⁴ A **bagana de carnaúba** é o resíduo agroindustrial da palha da palmeira *Copernicia prunifera*, produzido após extração da cera de suas folhas.

Apesar de tamanha dependência, as análises empíricas realizadas na localidade foram capazes de perceber que não há uma sobrecarga da extração. Foi possível perceber que há, ainda que intuitivamente, um respeito à capacidade de suporte, pois os camponeses e extrativistas conhecem e respeitam o ciclo da carnaúba.

O manejo florestal é sustentável e se modifica a depender da quadra do ano (se chuvosa ou estiada). Por essa razão, a regeneração natural da planta e da biodiversidade ocorre, garantindo a sustentabilidade e, por conseguinte, um equilíbrio harmônico na relação ser humano-natureza.

Sobre a capacidade de suporte, vale tratar mais amiúde, haja vista toda e qualquer atividade humana causar impactos ao meio ambiente.

5.1 – Do Princípio do “equilíbrio” e da “capacidade de suporte” (limite)

O grau ou magnitude desses impactos é que serve como critério para se afirmar se a intervenção “vale a pena”, ante seus benefícios e os seus riscos. Com efeito, é de se dizer que a incerteza científica não significará necessariamente uma abstenção, como se explicará algures.

Seguramente, em razão de se tratar de emissão de efluentes em corpos receptores, há que se analisar a proposta de norma técnica à luz do princípio do “equilíbrio”, por exemplo. Sobretudo, por força da carga técnico-científica ínsita à matéria em apreço.

É saudável lançar mão do conceito do princípio do “equilíbrio”, segundo o qual devem “ser pesadas todas implicações de uma intervenção no meio ambiente, buscando-se adotar a melhor solução que concilie um resultado globalmente positivo” (ANTUNES, 2010:46).

Ainda, consoante Antunes, o princípio do equilíbrio “é uma versão ambiental do conhecido exame de custo/benefício que, em última análise, informa toda e qualquer atividade humana realizada conscientemente” (p. 47). Logo, o sopesamento de variáveis e nuances relativas a projetos ou intervenções sobre o meio ambiente é exemplo de observância ao princípio do “equilíbrio”.

O princípio do “equilíbrio” atua em complementariedade ou como corolário ao princípio da precaução, na medida em que se presta a aferir os riscos da intervenção ou da não intervenção. A aferição do grau de risco entre ação e abstenção é fundamental quando não se tem “ao certo” ou precisamente os impactos ou ao menos os danos (impactos negativos) de dada

intervenção sobre o meio ambiente. Isso porque, como dito, há fatores negativos e positivos nas mais diversas atividades econômicas.

Volvendo-se à apropriação do conceito do princípio da capacidade de suporte, vale lembrar que o preceptivo se configura como uma das pilstras mais robustas do Direito Ambiental, eis que seu conteúdo normativo orienta a consideração das propriedades, características e vulnerabilidade dos corpos receptores.

Todo corpo receptor tem uma capacidade de suporte, que não pode ser saturada. A obediência à capacidade de suporte é condição necessária para a sustentabilidade ambiental e perpetuidade da espécie humana e diversas outras biotas, biomas e ecossistemas.

O princípio do “limite”, assim também chamado o princípio da capacidade de suporte, orienta a observância da relação entre tipologia de efluente e natureza do corpo receptor para que seja aferido um índice razoável, adequado ao suporte do ambiente.

Em conceituação apertada, o preceito contido no aludido princípio obriga o Poder Público e os particulares (pessoas físicas ou jurídicas) considerarem a capacidade de resistência do corpo que sofrerá ou receberá intervenção.

De uma banda, a obediência ao citado princípio impõe a fixação de limites aceitáveis da emissão ou liberação de substâncias em um determinado fluido (ex.: efluentes em corpo hídrico, emissão de gases na atmosfera); ou limitação de ocupação de um solo (ex.: leis de uso e ocupação do solo, códigos de posturas, Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano); ou ainda a restrição de ocupação de biotas (ex.: zoneamento ambiental, Zoneamento Ecológico Econômico, Estudo Prévio de Impacto Ambiental).

Nessa esteira, na aferição de suporte ou limite do corpo receptor, afiguram-se necessariamente relevantes as condições ambientais às quais estará submetido o mesmo, pois a capacidade de suporte do ambiente é diagnosticada a partir da determinação do seu limite ante as condições de temperatura, pressão e massa, antes de perder suas qualidades, suas características básicas ou desnaturar suas propriedades.

Destarte, na mudança de padrões para emissão de efluentes ou criação de institutos que possibilitem a emissão de efluentes em desconformidade ainda que temporariamente, por exemplo, devem ser ponderadas diversas variáveis, tais como a biodiversidade, caráter de vulnerabilidade do bioma atingido em potencial, recursos tecnológicos utilizados, o conteúdo econômico envolvido, a relevância ou interesse social, a utilidade pública, as alternativas ou metodologias de gestão ou

gerenciamento. São vários os elementos a serem apreciados para a correta obediência ao princípio da capacidade de suporte.

6. CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NO TERRITÓRIO DO PARQUE ESTADUAL DAS CARNAÚBAS E A FLEXIBILIZAÇÃO DO PRINCÍPIO DA VEDAÇÃO AO RETROCESSO AMBIENTAL – FUNÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA PROPRIEDADE E A JUSTIÇA AMBIENTAL

Em seu estudo sobre **Territórios de povos e comunidades tradicionais e as unidades de conservação de proteção integral**: alternativas para o asseguramento de direitos socioambientais, já citado alhures, o Ministério Público Federal – MPF, chama atenção para aspectos relevantes da metodologia de criação de uma UC. A condução desse processo elaborativo é deveras importante para se evitar decisões autoritárias por parte da Administração Pública. Segundo o citado estudo:

Conhecer como se deu a condução do processo de criação da Unidade de Conservação é importante para a compreensão do seu contexto de inserção local e regional. Muitos dos conflitos com populações residentes na Unidade de Conservação ou localizadas no seu entorno têm origem em processos de criação conduzidos de forma autocrática, sem participação dos segmentos interessados da sociedade civil (MPF, *op. cit.*: 38).

Desde os procedimentos de elaboração do projeto executivo para o traçado do Parque das Carnaúbas, é possível inferir conflitos socioambientais. *A priori*, o equívoco metodológico gera procedimentos igualmente equivocados capazes de causar desequilíbrios ambientais por afetar negativamente a relação natureza-comunidade.

A análise empírica, corroborada com a verificação documental de processos administrativos referentes aos processos de concepção do Parque das Carnaúbas, permite constatar que equívocos procedimentais partem da preterição do conteúdo jurídico do princípio da **função socioambiental da propriedade**.

6.1 Da função socioambiental da propriedade

Prima facie, antes de adentrar no cerne da questão, por se conjecturar eventual conflito entre supostos proprietário e possuidor de imóvel, impende perpassar pelas teorias acerca da posse, que influenciaram a cultura jurídica da modernidade, quais sejam, teorias de Savigny e Ihering (*Apud* FARIAS & ROSENVALD, 2007).

Em síntese, para Savigny, a posse seria o poder que uma pessoa tem de dispor materialmente de uma coisa, com intenção de tê-la para si e defendê-la contra a intervenção de outrem. Para ele, a posse é constituída de dois elementos, a saber:

corpus: é o elemento que se traduz no controle material da pessoa sobre a coisa, podendo dela imediatamente se apoderar, servir e dispor, possibilitando ainda a imediata oposição do poder de exclusão em face de terceiros;
animus: é o elemento volitivo, que consiste na intenção do possuidor de exercer o direito como se proprietário fosse, de sentir-se o dono da coisa, mesmo não sendo. Não basta deter a coisa (*corpus*), mas haver uma vontade de ter a coisa para si. Só haverá posse, onde houver *animus possidendi*. (FARIAS & ROSENVALD, 2007: 48).

Dessa forma, segundo Savigny, para haver posse mister apenas estivessem presentes o *corpus* e o *animus*. Para Ihering, a posse é o exercício da propriedade. A posse não é instituto autônomo, pois o possuidor seria aquele que concede destinação econômica à propriedade, isto é, visibilidade ao domínio.

A posse é a porta que conduziria à propriedade, um meio que conduz a um fim. Conforme Ihering, para haver posse basta existir o *corpus*, pois o *animus* está implícito no poder de fato exercido sobre a coisa. Em razão da teoria objetiva considerar que a posse não existe sem a propriedade, a questão da dominação material sobre o bem se torna secundária, pois é sabido que a propriedade sobrevive sem o contato com a coisa.

Portanto, o que importa não é a possibilidade de apreensão imediata da coisa, mas o fato do possuidor agir como agiria o proprietário, concedendo destinação econômica ao bem. O que tem valor é o uso econômico facilmente reconhecido por qualquer pessoa, tenha ou não o possuidor o *animus domini*.

No tocante à posse, nosso ordenamento repousa em grande parte, mas não exclusivamente, na corrente objetiva de Ihering, ao prever, no artigo 1.196 do Código Civil, que: "considera-se possuidor todo aquele que tem de fato o exercício, pleno ou não, de algum dos poderes inerentes à propriedade".

Assim, extrai-se do dispositivo supra que possuidor é quem, em seu próprio nome, exterioriza alguma das faculdades da propriedade, seja ele proprietário ou não.

Ocorre que, hodiernamente, as teorias de Savigny e Ihering mostram-se envelhecidas, não mais sendo capazes de explicar o fenômeno possessório à luz dos direitos fundamentais.

De acordo com Cristiano Chaves, "surgiram ambas em momento histórico no qual o fundamental era a apropriação de bens sob a lógica do ter em detrimento do ser. Ambas se conciliavam com a lógica do positivismo jurídico (...)". Afirma ainda o citado autor que:

(...) todo processo contemporâneo de interpretação do Direito Privado inicia-se na investigação dos princípios que se colocam como substrato do Estado Democrático de Direito. Apesar do Código Civil conceituar a posse de forma abstrata e unitária, **com sujeição à propriedade**, ameniza-se a concepção patrimonialista e utilitarista no restante do tratamento da matéria, conferindo-se à posse um tratamento sistemático aperfeiçoado em comparação ao Código de 1916, com relevantes manifestações de uma intenção de dotá-la de autonomia com relação ao direito de propriedade (FARIAS & ROSENVALD, *ibidem*) [grifou-se].

O fenômeno da posse ingressa no Direito através de três vias, a saber:

posse real - seria a posse decorrente da titularidade da propriedade ou de outro direito real (v.g. usufruto, superfície). Trata-se de uma posse fundamentalmente jurídica que merece reconhecimento e proteção independentemente de sua faticidade, basta a prova da titularidade;

posse obrigacional - é a posse que advém da aquisição do poder sobre um bem em razão de relação de direito obrigacional (v.g. locação, comodato);

posse fática - também chamada de posse natural, exercitada por qualquer um que assuma o poder fático sobre a coisa, independente de qualquer relação jurídica real ou obrigacional que lhe conceda substrato, sendo suficiente que legitimamente seja capaz de utilizar concretamente o bem. (FARIAS & ROSENVALD, *op. cit.*, p. 53) [grifou-se]

Existe, portanto, uma configuração tridimensional da posse. Porém, ao adotar o Código Civil a teoria objetiva de Ihering, sacrifica-se a autonomia da posse, pois a mesma passa a ser tratada como aparência de propriedade, reduzida a uma mera atividade privativa do titular do direito real. Nesse sentido, pondera Cristiano Chaves:

Em verdade, tutela-se a posse como direito especial, pela própria relevância do direito de possuir, em atenção à superior previsão constitucional do direito social à moradia (art. 5º da CF - EC nº 26/01), e o acesso aos bens vitais mínimos hábeis a conceder dignidade à pessoa humana (art. 1º, III, da CF). A oponibilidade *erga omnes* da posse não deriva da condição de direito real patrimonial, mas do atributo extrapatrimonial da proteção da moradia como local de resguardo da privacidade e desenvolvimento da personalidade do ser humano e da entidade familiar (FARIAS & ROSENVALD, *op. cit. loc. cit.*) [grifou-se].

O instituto da posse é o que mais atende às demandas sociais. Merece, portanto, proteção per se por ser um fim em si mesma, não devendo ser considerada mera projeção da propriedade. Deve ser prestigiada, porquanto, o uso e o trabalho sobre a coisa satisfazem necessidades humanas básicas. Assim, impõe-se adequar a posse à ordem constitucional vigente, que tem como axioma basilar a dignidade da pessoa humana.

Com efeito, caminhando pela perspectiva de uma filtragem constitucional, a função social é o elemento legitimador da posse e da propriedade. No tocante a essa última, a Constituição determina que "a propriedade atenderá a sua função social" (art. 5º, XXIII). Hodiernamente, em razão da ambientalização da Constituição, entende-se por função "socioambiental" da propriedade.

Segundo José Afonso da Silva, a função social é elemento essencial interno da propriedade, é conteúdo do direito de propriedade, ou seja, manifesta-se na própria configuração estrutural do direito de propriedade.

A função social ou socioambiental, conforme o autor, não se comporta como limitação ao direito de propriedade, porquanto as limitações, obrigações e ônus são externos àquele direito, interferindo tão só no exercício do direito, e se explicam pela simples atuação do poder de polícia. Nessa esteira, Pedro Escribano Collado *apud* José Afonso da Silva, registra:

A função social introduziu, na esfera interna do direito de propriedade, um interesse que pode não coincidir com o do proprietário e que, em todo caso, é estranho ao mesmo, constitui um princípio ordenador da propriedade privada e fundamento da atribuição desse direito, de seu reconhecimento e da sua garantia mesma, **incidindo sobre seu próprio conteúdo** (COLLADO *apud* DA SILVA, 2005:94) [grifou-se].

A funcionalização da propriedade é um incomensurável, apesar de ser uma construção histórica. As concepções despótica e liberal, segundo as quais se poderia usar e abusar da propriedade, deram lugar à novíça percepção socioambiental da propriedade, consoante demonstrou Karl Renner *apud* José Afonso da Silva, para quem "a função social da propriedade se modifica com as mudanças na relação de produção. E toda vez que isso ocorreu, houve transformação na estrutura interna do conceito de propriedade"⁵. Nesse mesmo velejar, afirma sua Excelência o Ministro Gilmar Ferreira Mendes:

Não existe (...) um conceito constitucional fixo, estático, de propriedade, afigurando-se, fundamentalmente legítimas não só as novas definições de conteúdo como a fixação de limites destinados a garantir a sua função social. É que embora não aberto, o conceito constitucional de propriedade há de ser necessariamente dinâmico [Grifos aduzidos]⁶.

Desta feita, a função socioambiental comporta-se como elemento conformador de uma nova concepção da propriedade. Reconhece-se a dinamização do conceito de propriedade, não se deve negar a aplicação daquele valor à posse, já que essa constitui sinal exterior daquela.

⁵ Ibidem

⁶ MENDES, Gilmar Ferreira, et al. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2007.

Assim, há de se investigar se há ou não o cumprimento da função social, ou seja, se há utilização econômica do bem. Dessa maneira, o aludido axioma emerge como norte balizador.

Cumpra homenagear a posse em virtude de possuir função social determinante. Isso porque o não aproveitamento de um bem acarreta dano social, representa perda de riquezas. Consoante Farias & Rosenvald (2007):

Qualquer política de igualdade material a ser implementada pelo Poder Público requer a garantia de desfrute pelo possuidor dos bens mínimos e indispensáveis. Muito mais do que uma situação de poder fático sobre a coisa – como introduz Ihering –, a posse traduz o valor da utilização efetiva do bem, isto é, evidencia o adimplemento de obrigações de fazer, consistente em serviços efetuados pelo possuidor sobre a coisa (FARIAS & ROSENVALD, 2007: 98).

Tendo em vista o seu caráter transformador, urge reconhecer uma função socioambiental da posse dissociada da função social da propriedade. É se falar em função socioambiental do “bem” em si (ex. imóvel). Aquela está presente quando a propriedade recebe função socioambiental, mas quem a concede não é o proprietário, porém um possuidor. Esse adquire individualidade, autonomia, na medida em que busca acesso aos bens que assegurem a si e sua família a satisfação do mínimo existencial.

A despeito de a função socioambiental da posse não encontrar posituação no Código Civil, ao contrário da função socioambiental da propriedade, essa ausência de regramento não afasta o influxo constitucional que deve recair sobre aquele modelo jurídico, já que a posse é um forte instrumento de redução de desigualdades sociais e justiça distributiva.

Ainda a Constituição inovou ao vincular o cumprimento da função social às obrigações de defesa do meio ambiente. Desse modo, a nossa Carta Magna, a fim de adequar-se às novas demandas de ordem ambiental prescreveu o conteúdo da função socioambiental rural e o da função socioambiental urbana, respectivamente nos art. 186 e 182, §2º.

6.2. Concepção do Parque Estadual das Carnaúbas

O Convênio Nº 01/2008/SEMACE/IDACE/PGE/CONPAM teve como objeto a elaboração dos estudos para a demarcação do Parque das Carnaúbas e sua posterior constituição legal. Por meio desta Convênio multilateral, foram realizados estudos demarcatórios da poligonal. O IDACE – Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará (Autarquia Estadual), fez as demarcações dos imóveis rurais afetados pelo desenho da poligonal.

A partir desse levantamento, produto do aludido convênio, foram promovidas diversas ações judiciais, ajuizadas pela Procuradoria Geral do Estado – PGE. À época, a gestão das unidades de conservação do Estado era legalmente incumbida à SEMACE.

Por força da titularidade da gestão das UCs estaduais, à época, a SEMACE era também a competente exclusiva para cobrar a taxa de compensação ambiental devida por empreendedores, cujos empreendimentos, efetivo ou potencialmente, capazes de causar significativo impacto ambiental (Art. 3º Lei Nº 9.985/00).

Esses recursos oriundos de compensação ambiental, segundo a legislação, devem ser usados para a criação ou manutenção de unidades de conservação.

Note, todavia, que os recursos eram de titularidade de uma autarquia estadual (SEMACE) e as Ações judiciais eram promovidas pela PGE. Ou seja, a Administração Pública direta (Estado no sentido restrito) ajuizava as ações e delas era parte, mas o pagamento era promovido por ente da Administração Pública indireta (autarquia – SEMACE).

Demais disso, as ações foram ajuizadas contra “proprietários desconhecidos”. Por mais estranho que pareça, foi isso mesmo que ocorreu. As ações de desapropriações que primam por prévia e justa indenização foram promovidas em face de “ninguém”.

Isso se devia ao fato de, em pesquisas formais a cartórios de registros de imóveis, os tabelionatos declararem a inexistência de registro ou matrícula pertinente à gleba de terra pesquisada. Logo, à primeira vista, o Estado poderia (a bem do interesse público, do meio ambiente, da economicidade, da eficiência) se apoderar dos imóveis e adotar as medidas administrativas de imissão na posse, haja vista o atributo da autoexecutoriedade dos atos administrativos.

As mais balizadas doutrinas do Direito Administrativo sugerem o exercício do poder de império estatal para fins de desapropriações de imóveis, cujos danos não se conhecem. O direito à indenização não é frustrado para posseiros ou proprietários que, supervenientemente, aparecerem e se habilitarem nos autos. Em última hipótese, seria revertido em perdas e danos o valor da indenização.

Essa modalidade de desapropriação a doutrina convencionou chamar de indireta, muito embora seja muito mais concreta e direta na realidade prática. A respeito do tema, leciona Carvalho Filho (2009):

Desapropriação indireta é o fato administrativo pelo qual o Estado se apropria de bem particular, sem observância da declaração e da indenização prévia. Observe-se que, a despeito de qualificada como *indireta*, essa forma expropriatória é mais *direta* do que a

que decorre da desapropriação regular. Nela, na verdade, o Estado age realmente *manu militari* e, portanto, muito mais *diretamente*. (CARVALHO FILHO, 2009: 823) [Grifos do original]

Os fundamentos para tal atitude seriam, segundo o citado autor, “**a supremacia do interesse público sobre o privado**”, o “**fato consumado**” e a necessário “**incorporação do bem ao patrimônio público**” (*Idem, op. cit.: 823-824*).

Ora, se a doutrina autoriza e os tribunais admitem tal procedimento até em casos em que se conhece os posseiros ou proprietários dos imóveis, muito mais razoabilidade haverá no caso de “proprietários desconhecidos”.

Nos fundamentos contidos ali e nos estudos elaborados para justificar seu manejo de proteção integral é possível denotar os motivos ensejadores de tal decisão.

Dois fatores causaram espécie ao pesquisador, logo de imediato. O primeiro foi a curiosa eleição de territórios dos Municípios de Granja e parte de Viçosa do Ceará para se estabelecer uma unidade de conservação com o fito de se conservar a espécie *Copernicia prunifera* (Carnaúba), quando em outras regiões do Estado a presença endêmica da “árvore da vida” é mais representativa, a exemplo dos Municípios de Jaguaruana-CE, Itaiçaba-CE, Russas-CE.

O outro fator que provocou a imediata instigação do pesquisador foi o fato de, à época da elaboração do projeto concepcional do Parque das Carnaúbas, a Lei do SNUC (Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000) não havia sido regulamentada e, por essa razão, era prevalecente a interpretação segundo a qual só se poderia utilizar recursos oriundos de “compensação ambiental” (Art. 36, §3º da Lei Nº 9.985/00) caso a UC fosse de Proteção Integral. Isso pode ter influenciado a escolha da natureza do manejo da Unidade de conservação em estudo.

Os indícios de ilegalidades e desvios de finalidade precisariam ser investigados por aquele que é fiscal da lei, o Ministério Público, na opinião deste pesquisador.

6.3 Procedimentos de desapropriações das áreas afetadas pela poligonal do Parque Estadual das Carnaúbas

Em razão de este pesquisador ser também Procurador Autárquico do Estado do Ceará, lotado na Superintendência Estadual de Meio Ambiente, matriculado sob o número 543-1-3, mister

em razão do qual proporcionou que tivesse contato e manuseasse processos administrativos e judiciais referentes ao Parque Estadual das Carnaúbas.

A partir dessa premissa, compreende-se os motivos pelos quais alguns dados de processos são apostos ao longo desta pesquisa, obtidos ora enquanto dados primários, ora enquanto dados secundários.

Nas visitas empreendidas ao Distrito de Timonha, localidade inserida na Zona de Amortecimento do Parque das Carnaúbas, conversou-se com populares diretamente afetados com a constituição da UC. Há casos em que os prejuízos econômico-financeiros decorreram da privação da extração da carnaúba. Em outras situações, o prejuízo residiu no esvaziamento econômico do valor do imóvel objeto da desapropriação.

Há, inclusive, casos em que o posseiro ou proprietário (seja titular ou herdeiro) foi privado do acesso à sua terra, mas sequer foi indenizado, muito embora seu nome conste no rol estatal dos expropriados.

As entrevistas realizadas se deram com alguns dos sucessores, legítimos herdeiros de titulares de processos elencados nas imagens a seguir tiradas da listagem para acompanhamento da SEMACE dos Processos Judiciais referentes às desapropriações dos imóveis contidos na poligonal do Parque Estadual das Carnaúbas:

Figura 07 - Listagem de Processos Judiciais referentes a pagamentos de indenizações de imóveis constituintes do Parque das Carnaúbas – Página 1

ACOMPANHAMENTO DE AÇÕES DO PARQUE DAS CARNAÚBAS

Nº	LOTE	RÉU	ÁREA	R\$ TOTAL	Nº DO PROCESSO JUDICIAL	VARA (GRANJA)	SITUAÇÃO DE DEPOSITO	
1	2	RAIMUNDO FRANCISCO DA COSTA (PROP) MARIA CLOTILDE FÁ CONCEIÇÃO DA COSTA	2,86	R\$ 29.492,72	1124-15.2009.8.06.0081	1ª VARA	of. 1118	17/12/09
2	6	JOSÉ AIRTON BEVILAQUA DIAS RAIMUNDO PERGENTINO FONTENELE JOSÉ GONÇALVES DE ANDRADE (PROP)	146,56	R\$ 58.161,37	1085-18.2009.8.06.0081	2ª VARA	Of. 1085/2009	14/12/09
3	7	MANOEL VERIDIANO FONTENELE	46,26	R\$ 52.095,40	1107-76.2009.8.06.0081	1ª VARA	Of. 1091/2009	14/12/09
4	10	Laura Dias Regadas	34,92	R\$ 9.435,63	1147-58.2009.8.06.0081	1ª VARA	of. 1135	17/12/09
5	11	JOSÉ CARNEIRO DE PINHO (PROP) JOSÉ GONÇALVES DE ANDRADE	63,86	R\$ 20.315,15	1151-95.2009.8.06.0081	2ª VARA	of. 1140	17/12/09
6	20	CARLOS AUGUSTO DA PAZ ROCHA	87,32	R\$ 20.836,15	1108-61.2009.8.06.0081	2ª VARA	Of. 1092/2009	14/12/09
7	21	MARIA STELA ROCHA (PROP) EMANUEL DE CARVALHO ROCHA	29,73	R\$ 28.059,81	1109-46.2009.8.06.0081	1ª VARA	Of. 1093/2009	
8	22	CARLOS AUGUSTO A PAZ ROCHA (PROP) JOSÉ NILO ROCHA	64,9	R\$ 27.094,00	1097-32.2009.8.06.0081	1ª VARA	Of. 1086/2009	14/12/09
9	23	EMANUEL DE CARVALHO ROCHA	80,31	R\$ 20.689,53	1105-09.2009.8.06.0081	1ª VARA	Of. 1090/2009	14/12/09
10	24	RAIMUNDO IVAN ROCHA	155,43	R\$ 39.937,51	1106-91.2009.8.06.0081	2ª VARA	Of. 1084/2009	14/12/09
11	25	MARIA STELA ROCHA (PROP) JOSÉ DE CARVALHO ROCHA AMERICÓ DE CARVALHO ROCHA EMANUEL DE CARVALHO ROCHA	83,83	R\$ 75.101,56	1110-31.2009.8.06.0081	2ª VARA	Of. 1094/2009	14/12/09
12	27	FRANCISCO DAS CHAGAS OLIVEIRA (PRO) ANTONIO ADONIAS DE OLIVEIRA EDMILSON ROMÃO DE OLIVEIRA MANOEL CLARINDO DOS SANTOS NETO MARIA DE FÁTIMA DOS SANTOS OLIVEIRA RITA DE CÁSSIA OLIVEIRA	171,41	R\$ 144.691,78	1129-37.2009.8.06.0081	1ª VARA	of. 1123	

Página 1

Figura 08 - Listagem de Processos Judiciais referentes a pagamentos de indenizações de imóveis constituintes do Parque das Carnaúbas – Página 4

ACOMP AÇÕES

42	73	GERSON LOURENÇO XAVIER	224,82	R\$ 220.217,82	1126-92.2009.8.06.0081	1ª VARA	of. 1120/2009	
		ANTONIO ERISMAR XAVIER						
		FRANCISCO AMADEU FONTENELE						
		GERSON RODRIGUES DE SOUSA						
		JOÃO AMADEU FONTENELE						
		JOÃO BATISTA DE SOUSA						
		MARIA AMELIA DE SOUSA						
TARCÍSIO RODRIGUES DE SOUSA								
43	74	JOSÉ RAIMUNDO DE ASSIS	53,15	R\$ 32.717,26	1120-75.2009.8.06.0081	1ª VARA	of. 1114/2009	17/12/09
		ANA FRANCISCO DE ASSIS PESSOA (PRO						
		FRANCISCO PAULO DE ASSIS						
44	76	MANOEL FORTUNA DE CARVALHO	48,25	R\$ 8.707,49	1101-69.2009.8.06.0081	1ª VARA	Of. 1089/2009	14/12/09
45	77	JOSÉ JOAQUIM DE CARVALHO	100,98	R\$ 101.697,51	1103-39.2009.8.06.0081	1ª VARA	Of. 1082/2009	14/12/09
		JOSÉ RICARDINO DE OLIVEIRA						
46	78	ILDEFONSO FRANCISCO FONTENELE	41,14	R\$ 25.144,71	1100-84.2009.8.06.0081	2ª VARA	Of. 1088/2009	14/12/09
		GONSALINHA ROBEIRO FONTENELE						
		ANTONIO COSTA PONTES						
47	80	LUZIA TEREZA DE ASSIS	9,7	R\$ 42.404,75	1121-60.2009.8.06.0081	2ª VARA	Of. 1115/2009	17/12/09
		CÍCERO RUFINO DOS SANTOS						
		FRANCISCO PAULO DE ASSIS						
		JOANILDO FRANCISCO DOS SANTOS						
		JOÃO AMADEU FONTENELE						
PEDRO HIDELBRANDO DE ASSIS								
TOTAL			3154,79	R\$ 1.892.376,32				

Os processos são públicos, posto ser de interesse público a matéria neles tratada, sobretudo, por se tratar de matéria ambiental, cuja publicidade peculiar à Administração Pública (Art. 37 da Constituição Federal de 1988) é ampliada por força dos princípios do acesso à informação, do controle social e da participação popular nas tomadas de decisão relativas a meio ambiente, consoante dispõe a lei de acesso às informações dos órgãos integrantes do SISNAMA (Lei Nº 10.650/03). Logo, os números dos aludidos processos, nomes dos seus titulares e demais informações neles contidas não são sigilosas e podem ser usadas sem necessidade de prévia autorização dos envolvidos.

As rendas anuais, de acordo com os entrevistados, variavam entre R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) a R\$ 120.000,00 (cento e vinte mil reais) o que, de proêmio, destoa completamente dos valores ofertados a título de indenizações para alguns dos proprietários ou posseiros.

Denotou-se desproporcionalidades entre os valores pagos a título de indenização. As discrepâncias foram maiores quando comparadas às dimensões dos imóveis, suas localizações e características. Entre os atingidos os valores variavam, supostamente, em razão da avaliação oficial realizada através de parceria com o IDACE.

A partir dessas constatações, surgiu a necessidade de se investigar os processos administrativos no acervo da SEMACE, desde os autos referentes à concepção da Unidade de

Conservação do Parque das Carnaúbas, perpassando por processos alusivos a convênios que subvencionaram seu projeto piloto e os estudos demarcatórios, até os processos pertinentes aos pagamentos daquelas indenizações.

Com efeito, ao quinto dia do mês de outubro de 2016, o ora pesquisador, na qualidade de Procurador Autárquico e no exercício de suas atribuições, manifestou-se nos autos do Processo Administrativo SPU Nº 09681640-6, por força da CI n. 3264/2016 oriunda da chefia desta Procuradoria, por meio da qual se remete cópia do DOC nº 8684/2016, em cujo teor encaminha Ofício do TCE n. 26695/2016 - GAB. PRES., referente ao Processo n. 07816/2009-0 do Tribunal de Contas do Estado:

(...) aduz anotações e remete os presentes autos ao setor financeiro desta autarquia para fins de subsidiar resposta ao mencionando ofício proveniente da citada corte de contas. Os presentes autos se tratam de Processo Administrativo, cujo objeto foi de autorizar pagamento de parcelas de indenizações decorrentes de Ações de “desapropriações” movidas pela Procuradoria Geral do Estado – PGE com o fito de expropriar imóveis rurais situados na circunscrição do Município de Granja-CE para a ulterior constituição da Unidade de Conservação cognominada “Parque das Carnaúbas”.

O projeto concepcional de tal Unidade de Conservação (UC) se deu por meio dos Convênios Nº 01/2008 - SEMACE/IDACE/PGE/SDA/CONPAM e Nº 250/0020/32506-2 SCPC/SEMACE/PETROBRÁS. Porém, as desapropriações dos imóveis constitutivos da poligonal da área alusiva à UC em análise foram promovidas por intermédio de ações judiciais, que tramitaram na Comarca de Granja, Estado do Ceará. Portanto, não foram desapropriações administrativas. Assim, seus pagamentos somente deveriam ter sido efetuados nos estritos termos de ordem judicial competente.

É saudável advertir que, muito embora haja vários ofícios oriundos da PGE, solicitando à esta SEMACE pagamentos de diversas indenizações alusivas às desapropriações em comento, esta autarquia, pessoa jurídica de direito público detentora de autonomia administrativo-financeira, não foi compungida por ordem judicial para empreender os referidos pagamentos. As determinações judiciais dirigiram-se à administração direta.

Outro ponto que deve ser observado, a despeito de existir convênios para confecção de estudos elaborativos da constituição socioambiental da UC em tela, é a ausência de juntada aos autos administrativos de cópias dos ritos judiciais relativos às desapropriações; carência de seus respectivos beneficiários, bem como falta da cópia autenticada da R. Decisão Judicial por meio da qual se especifica valores, contas bancárias e prazo para pagamentos. Objetivando a hígidez das indenizações, a apresentação dos prefalados documentos seriam condições necessárias para que esta superintendência promovesse pagamentos, uma vez que a conta que subvencionou as mencionadas indenizações estava vinculada a este ente, em que pese as desapropriações terem sido empreendidas pela Administração Direta, por força do Art. 42 da Lei Complementar Nº 58/06, que dispõe:

Art. 42. Compete à Procuradoria do Patrimônio e do Meio Ambiente:

(...)

VI – providenciar junto aos Cartórios de Registro de Imóveis competentes o registro de títulos e a regularização da situação jurídica de imóveis pertencentes ou adquiridos pelo Estado ou por entidade da Administração Pública Estadual.

Portanto, cumpria à Procuradoria Geral do Estado - PGE remeter à SEMACE as ordens judiciais referentes aos imóveis sobre os quais se solicitou pagamento indenizatórios para efeitos de desapropriações. Ressalte-se que a ordem deveria ser pertinente aos respectivos autos do processo judicial, especificando seu proprietário, as dimensões do respectivo imóvel e o valor exato a ser pago sobre dado quinhão.

Após a promulgação da Lei Estadual N. 14.950/2011 (publicado no DOE em 05/07/2011), a competência para a gestão das Unidades de Conservação criadas e mantidas pelo Estado do Ceará passou-se para a Administração direta (antes pelo extinto CONPAM, hoje pela SEMA - Secretaria Estadual de Meio Ambiente), criando o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC, regulamentado através do Decreto Estadual N. 30.880/2012 (DOE 16/04/2012). Logo, a despeito de existir convênios pretéritos, a mudança de atribuições e competências administrativas tornou-se fato superveniente, que implicará mudança quanto a eventuais subvenções de quaisquer desapropriações remanescentes, haja vista serem usados valores atinentes à compensação ambiental para tal fim.

Questão controvertida ainda é o método de tais subvenções, uma vez que, consoante dicção da Resolução COEMA n. 26/2015, de 10/12/2015, a SEMACE (autarquia) permanece com 30% (trinta por cento) dos valores arrecadados a título de compensação ambiental, enquanto à SEMA (administração direta) é repassada a proporção de 70% (setenta por cento) destas rubricas. Entretanto, os bens desapropriados foram incorporados ao patrimônio do Estado (ente político da administração direta). Desta feita, há que se debruçar sobre a forma ou método de pagamento de indenizações, bem como sobre a forma de desapropriação (direta ou indireta), eis que algumas titularidades de parte dos imóveis foram "DESCONHECIDAS", segundo certidões cartorárias. Sobre tal controvérsia, este procurador analisará com mais vagar acerca da sua solução jurídica.

Sugere-se que, após as respostas ao ofício suso aduzido e os devidos arquivamentos dos autos relativos aos pagamentos já efetuados, sejam remetidos à Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA os autos principais relativos aos convênios e aos projetos elaborativos da Unidade Conservação em apreço, uma vez que a ela incumbe dar azo aos demais procedimentos para fins de regularização da UC em testilha.

Nesta esteira, é urgente a averiguação por parte do Ministério Público de Contas do Estado do Ceará junto ao TCE-CE se houve malversação do erário nos processos de desapropriações dos imóveis contidos na poligonal do Parque das Carnaúbas. Inclusive, antes de os estudos demarcatórios iniciarem por meio do Convênio N° 01/2008/SEMACE/IDACE/PGE/CONPAM, verbas públicas provenientes da União foram empregadas nos projetos pilotos e executivos objeto de outro convênio anterior, o N° 250/0020/32506-2 SCPC/SEMACE/PETROBRAS e pode haver interesse da União na investigação, o que autorizaria o MPF a agir na esfera federal.

6.3.1 Da intervenção do Estado na propriedade e da trestinação ilícita

Os diplomas normativos do ordenamento jurídico brasileiro que tratam sobre regras gerais sobre desapropriações para fins de utilidade pública e interesse social são anteriores à instituição do SNUC, uma vez que o Decreto-Lei Nº 3.365 é de 1941 e a Lei Federal Nº 4.132, é de 1962. A segunda lei foi promulgada para complementar a primeira, prevendo as hipóteses de interesse social, eis que a lei de 1941 elencou hipóteses de utilidade pública.

A despeito de os conceitos de utilidade pública e interesse social deterem suas peculiaridades, sobretudo no que diz respeito ao objetivo, eles se complementam entre si.

Por serem anteriores ao SNUC, tais diplomas não previram os conceitos, objetivos ou as tipologias de manejo relativos a unidades de conservação. Inobstante a isso, a Lei Nº 4.132/62 em 2º, VII, já considerava de interesse social “a proteção do solo e a preservação de cursos e mananciais de água e de reservas florestais”.

Por sua vez, a multicitada Lei Nº 9.985/00 (Lei do SNUC) amplia o espectro da conservação da natureza e, conseqüentemente, estende as hipóteses de interesse social em razão da instituição de unidades de conservação ao estabelece como objetivos a contribuição para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; a proteção das espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; a contribuição para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais (Art. 2º, I, II, III e IV).

Ainda, enquanto objetivos do sistema nacional de unidades de conservação, com o mesmo escopo da linha geral contida no Art. 2º, VII, da Lei Nº 4.132/62, estão a promoção do desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; a proteção das paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; a proteção das características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural (Art. 2º V, VI e VII).

Encerrando o rol de objetivos do SNUC e com notável pertinência à “proteção do solo e à preservação de cursos e mananciais de água e de reservas florestais”, têm-se a proteção e recuperação dos recursos hídricos e edáficos; a recuperação ou restauração de ecossistemas degradados; propiciação de meios e incentivos a atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; a valorização econômica e social da diversidade biológica; o favorecimento das condições; o favorecimento de condições e promoção da educação e

interpretação ambiental, da recreação em contato com a natureza e do turismo ecológico; assim como a proteção dos recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente (Art. 2º VIII, IX, X, XI, XII e XIII).

Sem embargos, as hipóteses de desapropriações previstas na Lei do SNUC estão diretamente ao uso dos recursos naturais contidos na área especialmente protegida, seu manejo, as intervenções sobre seus ecossistemas.

Além das unidades de conservação do grupo “proteção integral”, a Reserva Extrativista (unidade de conservação integrante do grupo de uso sustentável) também pode ter os imóveis particulares constituintes de sua poligonal desapropriados a fim de garantir a proteção dos meios de vida e a cultura das populações tradicionais que sobrevive do extrativismo e, complementarmente, da agricultura de subsistência e da criação de animais de pequeno porte, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade (Art. 18 da Lei do SNUC).

O método de desapropriação é o previsto nas regras gerais (Decreto-Lei Nº 3.365/41 e Lei Nº 4.132/62). Porquanto, após a declaração de interesse social da área, há autorização de imissão imediata na posse por força do poder de império da Administração Pública, bem como em decorrência da autoexecutoriedade dos atos administrativos. Todavia, a indenização deve ser prévia e correspondente a um justo preço (CF/88 Art. 5º, XXIV).

Evidentemente, não se pode adentrar no mérito administrativo quanto à eleição da prioridade para o desembolso de recursos do erário objetivando desapropriações ou qualquer outra decisão administrativa que esteja dentro da margem de discricionariedade. Isso porque os atos discricionários, o que se pretende neste arrazoado atem-se à análise da viabilidade ambiental do empreendimento, em todas as suas nuances.

Por oportuno, nunca é demais salientar que é vedado pelo ordenamento jurídico pátrio a chamada “**tredestinação ilícita**”, cuja caracterização se dá no instante em que o bem desapropriado para uma finalidade especificada no respectivo decreto desapropriatório, sob pálio da utilidade pública ou do interesse social, é destinado para outro fim que destoa do propugnado. Dito de outra forma, caso a nova destinação não seja para obra ou atividade de utilidade pública ou interesse social, conforme o caso, a “tredestinação ilícita” estará configurada e poderá ser invocado o instituto da “retrocessão”.

A retrocessão está calcada na demonstração de desinteresse superveniente do Poder Público pelo bem que desapropriou, ou, caso seja preferido, pela desvirtuação da finalidade para qual se designou a desapropriação. O seu fundamento legal se encontra no Art. 519 do Código Civil, cuja dicção se segue:

Art. 519. Se a coisa expropriada para fins de necessidade ou utilidade pública, ou por interesse social, não tiver o destino para que se desapropriou, ou não for utilizada em obras ou serviços públicos, caberá ao expropriado direito de preferência, pelo preço atual da coisa.

Portanto, o direito de preferência do particular poderá ser exercido caso haja desvio de finalidade no aproveitamento do imóvel expropriando, deduzindo-se, obviamente, que ele poderá readquirir o bem que outrora fora seu, em preterição a terceiros.

Detendo semelhante tirocínio, com o condão de evitar enriquecimento ilícito do Estado e possibilitar a justeza de valores despendidos a título de indenizações relativas às desapropriações, bem como com um notório talante de promover justiça social, reside outro instituto plenamente aplicável ao presente enredo, “Direito de Extensão”.

O “direito de extensão” é o direito do expropriado exigir que a desapropriação e os valores pagos enquanto indenizações abarquem a integralidade do bem, isto é, sua totalidade, quando o remanescente restar esvaído do seu conteúdo econômico.

Nesse velejar, ao se suscitar o retro instituto, mesmo transbordando dos limites da seara da dominialidade dos particulares, por ser critério e medida de justiça social e forma de desestimular o déficit habitacional no Município de Fortaleza, bem como por tudo o que foi dito mais ao norte no que se refere às normas urbanísticas, deverá ser contemplado o valor do terreno abrangido pela ocupação, assim como a desapropriação deverá abranger todo imóvel caso a sua parcela remanescente se esvazie de sua potencialidade econômica.

O expropriado encontrará o seu direito fincado no vetusto Decreto federal nº 4.956/1903, embora tenha sido revogado pelo já citado Decreto-lei nº 3.365/41, o foi apenas naquilo que lhe era contrário, pois como bem leciona CARVALHO FILHO:

No antigo Decreto federal nº 4.956, de 1903, que regulava a matéria expropriatória, esse direito tinha expressa previsão (art. 12). A lei em vigor, no entanto – o Decreto-lei nº 3.365/41 –, nenhuma referência fez ao direito de extensão. Ocorre que este diploma determinou apenas a revogação das disposições em contrário (art. 43), não revogando expressamente o Decreto nº 4.956/1903. Por outro lado, não há qualquer disposição que guarde incompatibilidade com o antigo decreto no que diz respeito ao direito de extensão. Conclui-se, portanto, que incorreu revogação expressa ou tácita e, desse modo, é de se admitir que continue em vigor o dispositivo da lei antiga que previa o referido direito.

Acresce, ainda, que, após a edição do Decreto-lei nº 3.365/41, outras leis previram expressamente o direito de extensão. É o caso, por exemplo, da Lei nº 4.504/64 (art. 19, §1º), que dispunha sobre reforma agrária. Atualmente, a Lei Complementar nº 76/93, que dispõe sobre procedimento sumário da desapropriação para fins de reforma agrária, contempla expressamente o direito de extensão. Com efeito, dispõe o art. 4º:

'Intentada a desapropriação parcial, o proprietário poderá requerer, na contestação, a desapropriação de todo o imóvel, quando a área remanescente ficar:

I – reduzida a superfície inferior à da pequena propriedade rural; ou

II – prejudicada substancialmente em suas condições de exploração econômica, caso seja o seu valor inferior ao da parte desapropriada'.

Essas leis mais novas demonstram, à evidência, que o legislador nunca quis banir o direito de extensão do ordenamento jurídico (CARVALHO FILHO, 2009: 836) [Grifos do original].

Logo, é plenamente possível os posseiros ou proprietários, titulares ou sucessores, promoverem suas ações de reparação de danos em face do Estado, caso haja desídia no pagamento de tais indenizações; tenha esvaziado o conteúdo econômico de parte remanescente do imóvel desapropriado parcialmente, bem como caso se questione o justo preço da indenização.

O obstáculo intransponível para isso, no entanto, é a prescrição decenal, pois, para fins de segurança jurídica, o prazo prescricional aplicável à desapropriação indireta, na hipótese em que o poder público tenha realizado obras no local ou atribuído natureza de utilidade pública ou de interesse social ao imóvel, é de dez anos, conforme parágrafo único do artigo 1.238 do Código Civil.

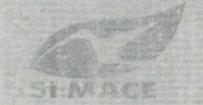
6.4 Perspectivas estatais para o Parque das Carnaúbas

A partir do Processo Administrativo advindo da Procuradoria Geral do Estado – PGE (SPU Nº 09681746), por meio do qual se “encaminha Ofício PGE/PROPAMA Nº 1092/09, solicitando recurso para a ação de desapropriação de imóveis” referentes ao Processo Judicial 11086120098060081, “para a implantação do Parque das Carnaúbas”, do Parecer Jurídico Nº 25/2017 oriundo da PGE, exarado nos autos do Processo Nº 7192990/2016 (imagens do aludido parecer nas figuras que se seguem), tomou-se ciência do desinteresse do Estado em continuar com a implantação do Parque Estadual das Carnaúbas da forma como ele foi concebido.

Segundo o Parecer Jurídico, a “SEMA afirma ter detectado inconsistências” no Decreto Estadual que instituiu o Parque das Carnaúbas e coloca que:

Figura 09 - Procuradoria Geral do Estado – PGE (SPU Nº 09681746), por meio do qual se “encaminha Ofício PGE/PROPAMA Nº 1092/09, solicitando recurso para a ação de desapropriação de imóveis


GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
 SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL



NÚMERO DO PROCESSO
 SPU-SISTEMA DE PROTOCOLO UNICO
 SEPLAG(CE) *1092/09* NUM. 09681746 1
 SEMACE DATA: *16.10.09* HORA: *15:45*

INTERESSADO

PROCURADORIA GERAL DO ESTADO

ASSUNTO

ENCAMINHA OFICIO PGE/PROPAMA Nº 1092/09, SOLICITANDO RECURSO PARA A AÇÃO DE DESAPROPRIAÇÃO DE IMOVEIS, PROC. 11086120098060081, PARA IMPLANTACAO DO FARQUE DAS CARNAUBA

TRAMITAÇÃO DO PROCESSO

ORIGEM	DATA	DESTINO	RESPONSÁVEL PELO TRÂMITE
SEMACE	17 12 2009	SUPER	NUGA - PROTOCOLO
SUPER	10 01 11	NUPLAN	<i>vacante</i>

Figura 10 – Pag. 01 do Parecer Jurídico Nº 25/2017 oriundo da PGE, exarado nos autos do Processo Nº 7192990/2016

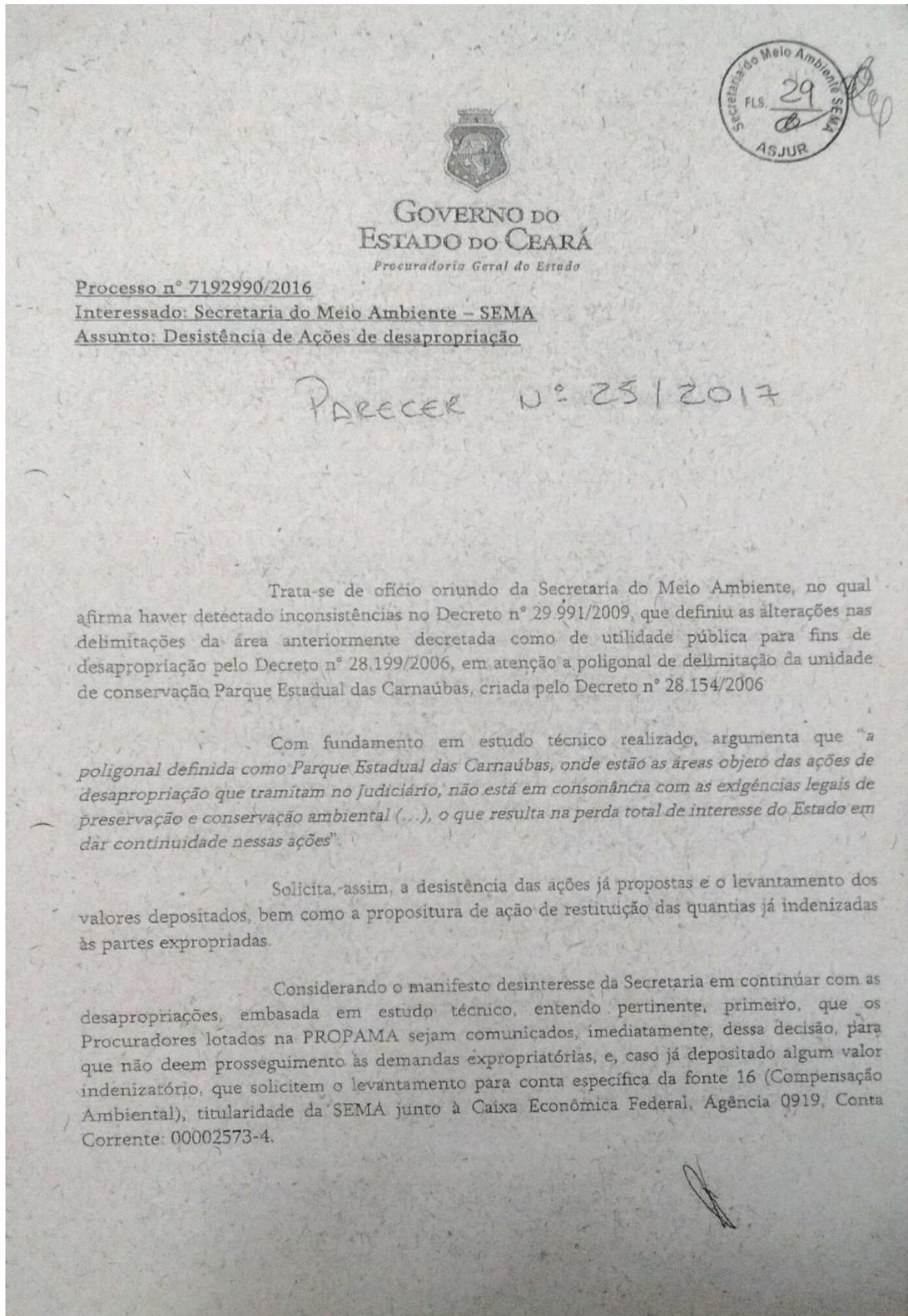


Figura 11 – Pag. 02 do Parecer Jurídico Nº 25/2017 oriundo da PGE, exarado nos autos do Processo Nº 7192990/2016

Após, o processo deve retornar para manifestação quanto ao segundo ponto, a respeito da possibilidade de restituição de valores já pagos.

A consideração Chefia/Gabinete.

Fortaleza, 10 de março de 2017.

[Handwritten signature]
 Daniel Feitosa de Menezes
 Procurador do Estado

[Circular stamp: SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, PLS, AS JUR]

[Handwritten note:]
 CIENCIA AOS DEMAS PROCURADORES
 CI "URGENCIA". APÓS, DEU-SE AO
 SOBRESERVENTANTE DE ACORDO CI O PARECER.
 Fortaleza/CE, 13/03/17.

[Handwritten signature]
 GERMANO VIEIRA DA SILVA
 PROCURADOR DO ESTADO

[Handwritten note:]
 Ciente
 14/3/2017
 Marley Cleofelton Aguiar
 Procurador do Estado
 PROPAMA

[Handwritten note:]
 Ciente
 Em 15/03/2017
 Marcos Claudio de Aguiar
 Procurador do Estado de Ceará
 GABICE Nº 12.735

[Handwritten note:]
 Ciente
 VICENTE MATEUS DE VASCONCELOS
 Procurador do Estado do Ceará
 GABICE 19009

[Handwritten note:]
 A Causa 742
 Comprometida ao 11/1/17
 no 447-02, V, 02 LL 59/2006
 For, 06/04/17

[Handwritten signature]
 Daniel Feitosa de Menezes
 Procurador do Estado do Ceará
 GAB-CE 12.735

[Handwritten note:]
 R. h.
 De acordo
 Antonio
 Antonio Vitorino de Vasconcelos
 Procurador Geral do Estado

(...) a poligonal definida como Parque Estadual das Carnaúbas, onde estão as áreas objeto das ações de desapropriação que tramitam no Judiciário, não está em consonância com as exigências legais de preservação e conservação ambiental (...), o que resulta na perda total de interesse do Estado em dar continuidade nessas ações”.

As informações contidas no Parecer Técnico que fundamentou a tomada de decisão referida no articulado acima, serão sistematizadas e aduzidas neste opúsculo, complementando esta seção, fundamentando conclusões e produtos deduzidos em cartas-sínteses.

Por intermédio desse último dado, já é possível perceber que o Estado mudou sua perspectiva quanto ao Parque Estadual das Carnaúbas.

Isso é fato grave, eis que foram despendidos aproximadamente um milhão e meio de reais a título de indenização relativa às desapropriações dos imóveis componentes do Parque das Carnaúbas. Caso o Estado tenha identificado, quase dez anos depois, que o traçado da poligonal (oriundo de estudo paga com dinheiro público) está eivado de vícios e equívocos, deve-se apurar as responsabilidades e prosseguir com a devolução do dinheiro para os cofres públicos, uma vez que sugere (ainda que insidiosamente) desvio de finalidade.

Em que pese os atos discricionários serem praticados sob o pálio do mérito administrativo da oportunidade e conveniência, não se configuraria violação à separação entre os poderes o controle jurisdicional de tais atos, caso sejam desproporcionais ou desarrazoados.

Caso careça de razoabilidade a medida ou contrarie a teleologia de norma legal e o interesse público, poderá se vislumbrar hipótese de desvio de finalidade, desbordando do legal. É cediço que, mesmo se tratando de ato precário e discricionário, não se pode fugir dos limites da proporcionalidade e da razoabilidade. Corroboram com a tese aqui esposada, lição do administrativista Celso Antônio Bandeira de Mello:

Enuncia-se com este princípio que a Administração, ao atuar no exercício de discricção, terá de obedecer a critérios aceitáveis do ponto de vista racional, em sintonia com o senso normal de pessoas equilibradas e respeitosa das finalidades que presidiram a outorga da competência exercida. Vale dizer: pretende-se colocar em claro que não serão apenas inconvenientes, mas também ilegítimas - e, portanto, jurisdicionalmente invalidáveis, as condutas desarrazoadas e bizarras, incoerentes ou praticadas com desconsideração às situações e circunstâncias que seriam atendidas por quem tivesse atributos normais de prudência, sensatez e disposição de acatamento às finalidades da lei atributiva da discricção manejada.

Com efeito, o fato de a lei conferir ao administrador certa liberdade (margem de discricção) significa que lhe deferiu o encargo de adotar, ante a diversidade de situações a serem enfrentadas, a providência mais adequada a cada qual delas. Não significa, como é evidente, que lhe haja outorgado o poder de agir ao sabor exclusivo de seu libido, de seus humores, paixões pessoais, excentricidades ou critérios personalíssimos, e muito menos

significa, muito menos significa que liberou a Administração para manipular a regra de Direito de maneira a sacar dela efeitos não pretendidos nem assumidos pela lei aplicanda. Em outras palavras: ninguém poderia aceitar como critério exegético de uma lei que esta sufrague as providências insensatas que o administrador queira tomar; é dizer, que avalize previamente as condutas desarrazoadas, pois isto corresponderia irrogar dislates à própria regra de Direito.

(...)

Fácil é ver-se, pois, que o princípio da razoabilidade fundamenta-se nos mesmos preceitos que arrimam constitucionalmente os princípios da legalidade (arts. 5º, II, 37 e 84) e da finalidade (os mesmos e mais o art. 5º, LXIX, nos termos já apontados). Não se imagine que a correção judicial baseada na violação do princípio da razoabilidade invade o "mérito" do ato administrativo, isto é, o campo de "liberdade" conferido pela lei à Administração para decidir-se segundo uma estimativa da situação e critérios de conveniência e oportunidade. Tal não ocorre porque a sobredita "liberdade" é liberdade dentro da lei, vale dizer, segundo as possibilidades nela comportadas. Uma providência desarrazoada, consoante dito, não pode ser havida como comportada pela lei. Logo, é ilegal: é desbordante dos limites nela admitidos. (BANDEIRA DE MELLO, 2004: 91-93)

Em sendo, pois, desarrazoado ou desproporcional o ato administrativo discricionário, haveria possibilidade de controle jurisdicional do mesmo, porque o desbordar do razoável atinge a legalidade. Atos ilegais são nulos ou anuláveis e passíveis de controle jurisdicional, além, evidentemente, da autotutela administrativa (poder da Administração de, em face de seus próprios atos, revogar os inconvenientes e anular os ilegais).

A prática de atos ilegais pode estar relacionada com o desvio de finalidade. A Lei que prevê atos de improbidade administrativa (Lei Nº 8.429/92) define em seu Art. 11 o que seria “ato de improbidade”, segundo a qual é ato que “atenta contra os princípios da administração pública qualquer ação ou omissão que viole os deveres de honestidade, imparcialidade, legalidade, e lealdade às instituições”.

Portanto, o dispositivo transcrito estabelece que, é improbo, em tese, todo aquele que pratica ato com: a) objetivo ilegal; b) objetivo irregular; e c) desvio de finalidade.

A afirmação é, em tese, porque existem elementos subjetivos que são condições necessárias para a configuração do ato de improbidade, a exemplo de dolo ou má-fé, vontade de causar prejuízo ao erário. Também existem elementos objetivos além da prática do ato, a exemplo do aumento patrimonial.

Quanto à última hipótese de cometimento de ato de improbidade, desvio de finalidade, Fazzio Júnior (2000), entende que o malferimento à finalidade do ato administrativo provoca imediata violação à moralidade:

Se a finalidade colimada ao praticar o ato administrativo é ilegal ou irregular, a moralidade administrativa é imediatamente atingida, já que a imoralidade desvela-se no objeto do ato administrativo, quando este faz vistas grossas para a honestidade, a boa-fé e as normas de conduta ética. Aparece como resultado de uma confrontação lógica entre os meios de que se vale o agente público e os fins objetivados com o ato. Fins e meios não podem ser estranhos entre si. Sua incompatibilidade denota improbidade administrativa (FAZZIO JÚNIOR, 2000: 179).

Com efeito, se a constituição da unidade de conservação que pretendeu proteger as espécies da carnaúba nos Municípios de Granja e Viçosa do Ceará na forma de proteção integral se demonstrar, inequivocamente, decorrente de interesses mesquinhos que objetivavam tão somente os recursos públicos pagos a títulos de indenizações, estar-se-á de possível ato de improbidade, não excluindo a apuração de fato típico de crime!

7. CARTAS-SÍNTESES

Esta etapa do trabalho estão os produtos propositivos advindos dos resultados da pesquisa. Cada **carta-síntese** contém os diagnósticos geoambiental e socioeconômico da região pesquisada, assim como a proposta de zoneamento da área da UC e seu entorno.

Em conjunto com os fundamentos teóricos e as análises dos processos de elaboração de poligonal e de desapropriações dos imóveis constituintes da UC, é possível se fundamentar a alteração da tipologia de manejo do atual Parque das Carnaúbas para uma Reserva Extrativista.

7.1 Carta-síntese de diagnóstico geoambiental

7.1.1 Condições climáticas e hidrológicas

A análise das condições climáticas de uma região é fundamental, pois o clima se reflete nos processos e formas geomorfológicas, no regime dos rios e, portanto, na disponibilidade dos recursos hídricos, na formação dos solos e na distribuição da cobertura vegetal. As atividades desenvolvidas pelo homem, principalmente a agricultura, a pecuária, e o turismo também apresentam uma forte relação com o clima.

Muitos são os fatores que influenciam nas características climáticas de uma determinada região, destacando-se os sistemas atmosféricos. Seu conhecimento torna-se fundamental aos estudos do clima, dado que sua análise oferece contribuição para o entendimento das relações que se estabelecem entre os parâmetros climáticos. O clima, por sua vez, influencia na formação e dinâmica da paisagem regional e local.

No Estado do Ceará e nos Municípios em estudo, vários são os sistemas atmosféricos que atuam no tempo e no clima, sendo o de maior importância a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), responsável pelo estabelecimento da quadra chuvosa. Ela se faz sentir de modo mais expressivo a partir de meados do verão e atinge sua posição mais meridional no outono. No Hemisfério Sul chega a aproximadamente 2 - 4° de latitude Sul, entre fevereiro a abril, ocasionando chuvas abundantes para toda a região. O deslocamento da ZCIT está relacionado aos padrões de Temperatura da Superfície do Mar (TSM) sobre o Oceano Atlântico Tropical (FERREIRA &

MELLO *apud* SOUZA, 2003). Em maio inicia seu retorno em direção ao Hemisfério Norte, quando o período chuvoso, então, entra em declínio.

Outros sistemas secundários se manifestam na região e são importantes na ocorrência de chuvas para os Municípios. Os Vórtices Ciclônicos de Ar Superior (VCAS) atuam principalmente na pré-estação chuvosa e se estendem até março, com maior intensidade nos meses de janeiro e fevereiro (GAN e KOUSKY, 1982).

7.1.2 Análise dos elementos do clima

Como apontado mais ao norte deste trabalho, os dados para a caracterização climática da área investigada foram extraídos da estação meteorológica da FUNCEMA.

Quanto à precipitação, conforme mostra a Tabela 1, observa-se que os Municípios em estudo apresentam índice médio anual de 1133,2 e 1481,2 mm para Granja e Viçosa do Ceará, respectivamente. Em ambos existe uma variabilidade acentuada de um ano para outro. Na série histórica estudada, o ano de 1983 se destacou por apresentar os mais baixos índices pluviométricos, com 380,4 mm para Granja e 632,6mm para Viçosa do Ceará.

Anos de baixos índices pluviométricos ocasionam secas com grandes prejuízos às diversas atividades econômicas daquela região, principalmente na agricultura.

O ano de 1985 se destacou pelos maiores índices, com 2639,1 para Granja e 2.993,9 para Viçosa do Ceará. Nestes anos chuvosos registram-se, com frequência, índices pluviométricos diários intensos, causadores de inundações, com prejuízos para a agricultura, sistema rodoviário e principalmente para as áreas urbanas, atingindo principalmente a população localizada em áreas de risco de inundações e de encostas íngremes.

De acordo com a literatura pertinente, anos secos, geralmente estão relacionados ao fenômeno do *El nino*, e/ou Dipolo do Atlântico positivo, enquanto anos chuvosos à presença de *La Nina* e/ou Dipolo do Atlântico negativo (FERREIRA & MELLO *apud* SOUZA, 2003).

Além da variabilidade anual da precipitação, tem-se uma acentuada irregularidade sazonal das chuvas no transcorrer do ano, conforme pode ser visualizado na Tabela 2 e nos Gráficos 1 e 2. O trimestre de maiores índices pluviométricos corresponde aos meses de fevereiro, março e abril, onde se concentra em torno de 67 % da chuva ocorrida durante o ano para Granja e 64% para Viçosa do Ceará.

O sistema atmosférico responsável pelos elevados percentuais de chuvas para esse período corresponde à Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), além de outros sistemas secundários que atuam na região. Durante o período seco, que se estende de junho a dezembro, quando os índices pluviométricos se tornam efetivamente baixos, deve-se à atuação do Sistema Tropical Atlântico (TA), que tem seu centro de ação no anticiclone do Atlântico Sul, responsável pela estabilidade do tempo nos meses em que deixa de atuar os sistemas causadores de chuvas. Os índices médios mensais mais baixos foram registrados nos meses de agosto a outubro, com menos de 1% para ambos os Municípios do total anual médio de chuvas.

De acordo com Souza. (2003), o tipo climático para Granja é classificado como semiárido brando, enquanto o de Viçosa do Ceará é subúmido.

Em se tratando da temperatura, a mesma apresenta-se praticamente estável ao longo do ano, característica típica das regiões tropicais, sendo que as amplitudes mensais variam pouco. De acordo com Souza (2003), as temperaturas médias para Granja são superiores a 26° C e para Viçosa do Ceará, variam entre 22 e 24° C, esta última influenciada pelas maiores altitudes do Planalto da Ibiapaba.

Embora não existam dados relativos à umidade relativa do ar para os Municípios em análise, pode-se inferir que eles guardam uma relação com as precipitações, apresentando-se mais elevados durante o período chuvoso e mais baixos por ocasião do período seco. Da mesma forma se comporta a nebulosidade. Já a insolação e a evaporação apresentam valores mais elevados para o período seco, quando os ventos também sopram com maiores velocidades.

Para todo o estado do Ceará, não sendo diferente em Granja e Viçosa do Ceará, sopram ventos do quadrante E-SE, pela influência acentuada do anticiclone do Atlântico Sul, sistema de alta pressão de onde se originam os alísios de SE. Contudo, no período das chuvas, tem-se também, embora pouco expressiva, a presença de ventos de NE, influenciados pela posição mais meridional da ZCIT.

7.1.3 Sistema fluvial e subterrâneo

O sistema hidrográfico da área em estudo é condicionado principalmente pela sazonalidade das precipitações pluviométricas e pela água armazenada nos aquíferos que alimentam os rios após o término das chuvas.

Os principais rios que drenam a área nascem na Serra da Ibiapaba. A bacia mais importante é a do Rio Coreaú (médio curso), bem como alguns de seus tributários, como os rios Itacolomi e Trairá.

O rio Coreaú e seus principais afluentes têm suas nascentes localizadas no Planalto da Ibiapaba, que constitui o divisor de águas com a bacia do Parnaíba, a sudoeste e sul. Apresenta, portanto, no seu alto curso, declividades mais acentuadas e, por sua vez, gradiente elevado.

Essa unidade hidrográfica é formada de rochas do embasamento cristalino e rochas sedimentares, exibindo, no primeiro caso, padrão dendrítico e, no segundo, paralelo. A faixa litorânea está marcada pela presença de lagunas e lagoas.

De acordo com SRH (2003), essa bacia apresenta volume afluente médio anual de 1.691.766.075 m³. O volume total armazenável na bacia é de 93,06 hm³, sendo mais de 56% em grandes açudes.

O principal açude de referida bacia – o Gangorra - está localizado no Município de Granja, tem capacidade de 62.507.000 m³ e é utilizado para abastecimento humano, para a pecuária, irrigação, atividades industriais, pesca e lazer.

Com relação às águas subterrâneas parte da área é formada pelo domínio hidrogeológico Cristalino (Município de Granja-CE) e parte pelo Sedimentar (Viçosa do Ceará-CE). As águas subterrâneas servem principalmente para abastecimento humano.

O levantamento realizado pela Companhia de Pesquisa de Recurso Mineral (CPRM), foi parte do Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Águas Subterrâneas no Estado do Ceará. Tal levantamento, no Município de Granja, registrou a presença de 44 poços, dos quais 38 do tipo tubular profundo (25 públicos e 13 privados) e 06 do tipo amazonas (02 públicos e 04 particulares). Foi ainda cadastrada 01 fonte natural (particular). Com relação à distribuição desses poços por domínios hidrogeológicos, verificou-se que existem 43 poços em rochas cristalinas e somente 01 poço em domínio sedimentar (CPRM, 2002)⁷.

De acordo com o levantamento dos poços realizados no Município de Viçosa do Ceará, o CPRM (2002) registrou a presença de 61 poços, dos quais 46 do tipo tubular profundo (45 públicos e 1 privado) e 15 do tipo amazonas (5 públicos e 10 particulares). A distribuição desses

⁷ Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/16123/Rel_Granja.pdf?sequence=1>. Acessado em 10 de agosto de 2018.

poços por domínios hidrogeológicos é a seguinte: 19 poços em rochas cristalinas; apenas 01 poço ao longo de aluviões; e 41 poços no domínio de rochas sedimentares.

Esses poços são utilizados principalmente para abastecimento humano, sendo que alguns encontram-se fechados e outros não estão equipados adequadamente para a retirada de água para consumo.

Com relação a qualidade da água, atualmente um dos problemas mais graves é a poluição ocasionada pelos esgotos domésticos, efluentes industriais, erosão dos solos, fertilizantes agrícolas, entre outras fontes, lançados nos cursos d'água e nas lagoas, o que gera a sua degradação, com comprometimento para a fauna e a flora aquáticas, além do abastecimento humano.

7.1.4 Solos

7.1.4.1 Classes de Solos – identificação e características ambientais

A área do parque Estadual das Carnaúbas e da Zona de Amortecimento comporta uma variedade de solos conferidos por sete classes principais seguintes: Planossolos (Háplico e Nátrico), Neossolos Litólicos (eutróficos e distróficos), Argissolos Vermelho-Amarelos (eutróficos e distróficos), Plintossolos, Argilúvicos, Neossolos Flúvicos e Latossolos Vermelhos-Amarelos distróficos.

A distribuição destes solos na paisagem dá-se principalmente em função da diversidade de materiais de origem dos solos oriundos de diferentes litotipos, aliadas às variações do relevo e condições climáticas e hidrológicas de superfície, que influenciam o desenvolvimento de processos pedogenéticos distintos.

Neste cenário distingue-se duas feições de paisagem de diferentes níveis altimétricos, configurados em dois compartimentos geomorfopedológicos, comportando os diferentes sistemas ambientais. Neles estão inseridas as classes de solos referidas, sendo representados basicamente pelos relevos residuais elevados destacando-se a Serra de Ubatuba, e os níveis rebaixados compreendidos por segmentos da superfície pediplanada, planícies fluviais/áreas de inundações sazonais e Tabuleiro pré-litorâneo.

Nesses sistemas ambientais os solos têm suas gêneses e evolução pronunciada com maior ou menor intensidade, conforme os tipos de processos pedogenéticos gerados e comportamento das relações entre morfogênese e pedogênese.

A identificação e caracterização dos solos tiveram como base estudos em expedições de campo e dados e informações contidas em levantamentos sistemáticos de solos (RADAMBRASIL, 1981). A designação das classes de solos segue a nomenclatura estabelecida pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SOUZA, 2003).

As Características principais das classes de Solos – potencialidades, limitações, sistema ambiental abrangido e materiais de origem dos solos, estão sintetizados no Quadro 01.

Quadro 01 – Síntese das Características Principais dos Solos e Indicadores Ambientais

Classes de Solos	Características Principais – Potencialidades / Limitações	Sistema Ambiental abrangido / Material de Origem.
Planossolos	Solos rasos a pouco profundos, textura arenosa, média e argilosa, imperfeitamente a mal drenados, média a alta saturação com sódio (caracteres solódico e sódico); uso agrícola muito limitado por suas condições físicas desfavoráveis, elevadas concentrações de sódio, excesso temporário de água, alta susceptibilidade à erosão.	Planícies fluviais / áreas de inundação sazonal / produtos de alteração de gnaisse e migmatito com influências de cobertura pedimentar em superfície.
Neossolos Litólicos	Solos de pedogênese muito incipiente, rasos, textura arenosa e média, bem acentuadamente drenados, alta e baixa fertilidade natural (eutróficos e distróficos); Uso agrícola limitado pela pouca profundidade, pedregosidade / rochiosidade, alta susceptibilidade a erosão, impedimento à mecanização, deficiência de nutrientes quando distróficos.	Encostas dos níveis elevados de relevo (Serra de Ubatuba), e superfície pedimentada/ materiais de decomposição de gnaisse, migmatito, granito, quartzito.
Argissolo Vermelho – Amarelo distrófico	Solos profundos, textura arenosa / argilosa, drenagem moderada / imperfeita, baixa fertilidade natural, com mudança de textura abrupta e horizonte plúntico; uso agrícola limitado por deficiência de nutrientes, acidez elevada.	Partes baixas de Tabuleiro argilo – arenoso/ Sedimentos argilo – arenosos influenciados por rochas do Pré – Cambriano.
Argissolo Vermelho – Amarelo eutrófico	Solos profundos e muito profundos textura média/argilosa, bem a moderadamente a bem drenados, fertilidade natural média a alta, limitações agrícolas pela alta suscetibilidade à erosão e mecanização nos relevos forte ondulado e montanhoso.	Superfície pedimentada e encostas de níveis elevados do relevo/ produtos de decomposição de gnaisse e migmatito.

Neossolos Flúvicos	Solos de pedogênese muito incipiente, pouco profundos a profundos, textura indiscriminada, imperfeitamente drenados, fertilidade natural alta, elevado potencial agrícola; limitações agrícolas por riscos de inundações sazonais e salinização, dificuldade de mecanização quando argilosos.	Planícies Fluviais / Sedimentos argilo-siltosos e arenosos holocênicos.
Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico	Solos profundos a muito profundos, textura média, bem drenados, relevo plano e suave-ondulado; baixa fertilidade natural, limitações agrícolas por deficiência de nutrientes, elevada acidez, deficiência de água nos períodos secos.	Pequenos topos de Tabuleiro argilo-arenosos, Tércio-quadernários (Formação Barreiras).
Plintossolo Argilúvico	Solos profundos, imperfeitamente drenados, horizonte B textural coincidindo com horizonte com horizonte plíntico, média/alta/fertilidade natural; Limitações agrícolas, por más condições físicas, alta suscetibilidade, compactação do horizonte plíntico.	Tabuleiro – áreas de contato entre terrenos do Terciário e Pré-Cambriano / Sedimentos areno-argilosos influenciados por materiais de rochas cristalinas.

7.1.5 Os fatores bioecológicos

Conforme Nascimento & Carvalho *apud* Souza (2003), os domínios fitoecológicos derivam de fatores históricos e ecológicos, espaço-temporais e modeladores das paisagens, através da geoecologia e atividades sociais. Os fatores climáticos, edafológicos e bióticos estão compreendidos nos inter-relacionamentos atuais, dos quais depende a distribuição vegetal em uma dada época. Os vegetais são, pois, a base para a vida animal e, portanto, fundamental para existência humana.

A região em estudo detém grande biodiversidade, a partir de ecossistemas aquáticos e terrestres. Aqueles possuem taxa maior de família e ordens do que estes. Por sua vez, os ecossistemas terrestres têm grande diversidade de insetos e plantas com flores, o que proporciona maior riqueza de espécies. Em conjunto, compõem os domínios fitoecológicos e faunísticos encontrados no Parque.

7.1.6 Fitoecologia da paisagem

A vegetação da área é bem diversificada, em função da transição, englobando caatinga, mata seca, mata de tabuleiro e mata ciliar, com destaque para os agrupamentos de carnaúbas, além das macrófitas aquáticas. A cobertura vegetal desta Unidade de Conservação e das áreas

circunvizinhas encontra-se vulnerável a impactos antrópicos, sobretudo à retirada de espécies lenhosas para a construção civil e à ocorrência de queimadas e incêndios florestais.

Dentre as espécies de importância comercial e medicinais, temos o cajueiro (alimentação), a aroeira (construção civil/medicinal), a carnaúba (construção civil/extratativismo sustentável), o juazeiro (medicinal), o sabiá (construção civil), o jucá (construção civil/medicinal), o velame (medicinal), o marmeleiro (medicinal), a imburana (construção civil medicinal) e a copaíba (medicinal). Nota-se ainda a presença de mangueiras espécie introduzida e adaptada ao ecossistema local, de importância comercial e baixo potencial invasivo/ de dispersão. Vale ressaltar que, apesar de exótica, essas espécies constituem uma importante fonte de alimento para a fauna silvestre, já habituada à disponibilidade e sazonalidade dos frutos da mesma. Algumas espécies representativas dessa Unidade de Conservação são listadas no Quadro 02.

Quadro 02 - Espécies da flora representativas no Parque Estadual das Carnaúbas

Espécie	Nome popular
<i>Acacia farnesiana</i>	Coronha
<i>Acacia glomerosa</i>	Trapiá
<i>Aspidosperma pirifolium</i>	Pereiro
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro
<i>Andira retusa</i>	Angelim
<i>Astronium urundeuva</i>	Aroeira
<i>Auxemma oncocalix</i>	Pau-branco
Espécie	Nome popular
<i>Bauhinia macrostachya</i>	Mororó
<i>Bauhinia pentandra</i>	Mororó-de-espinho, capabode
<i>Bauhinia unguolata</i>	Mororó
<i>Bombax cearenses</i>	Barriguda
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Murici
<i>Caesalpinia bracteosa</i>	Catingueira
<i>Caesalpinia ferrea</i>	Jucá, pau-ferro
<i>Canavalia brasiliensis</i>	Fava-de-veado
<i>Canavalia obtusifolia</i>	-
<i>Ceiba glaziovii</i>	Barriguda
<i>Cereus jamacaru</i>	Mandacaru
<i>Chrysobalanus icaco</i>	Guajiru
<i>Coccoloba latifolia</i>	Carrasco, coaçu, pajeú

<i>Combretum leprosum</i>	Mofumbo
<i>Commiphora leptophloeos</i>	Imburana
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba
<i>Copernicia prunifera</i>	Carnaúba
<i>Cordia trichotoma</i>	Frejól, frei-jorge
<i>Crataeva tapia</i>	Espinhoiro-preto
<i>Croton sp.</i>	Velame
<i>Croton sonderianus</i>	Marmeleiro preto
<i>Curatella americana</i>	Lixeira
<i>Cyperus spp.</i>	Capim
<i>Dioclea grandiflora</i>	Mucunã
<i>Erythrina velutina</i>	Mulungu
<i>Geoffroea spinosa</i>	Umuri
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba
<i>Guettarda angelica</i>	Angélica
<i>Hirtella racemosa</i>	Guagirá
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá
<i>Jatropha mutabilis</i>	Pinhão miúdo
<i>Jatropha molissima</i>	Pinhão bravo
<i>Licania rigida</i>	Oitica, oiti
<i>Lonchocarpus sericeus</i>	Ingazeira, ingá
<i>Mangifera indica</i>	Mangueira
<i>Manihot glaziovii</i>	Pinhão
Espécie	Nome popular
<i>Manilkara triflora</i>	Maracanduba
<i>Manilkara rufula</i>	Massaranduba
<i>Mimosa caesalpinifolia</i>	Sabiá
<i>Mimosa hostilis</i>	Jurema preta
<i>Mimosa tenuiflora</i>	Jurema preta
<i>Mouriri cearensis</i>	Manipuca
<i>Myroxylon peruiferum</i>	Dalgamo
<i>Ouratea fildingiana</i>	Batipitá, batiputá
<i>Pilocereus gounellei</i>	Xique-xique
<i>Pilocereus squamosus</i>	Facheiro
<i>Piptadenia stipulacea</i>	Jurubeba branca
<i>Pithecellobium polycephalum</i>	Camunzé
<i>Senna obtusifolia</i>	Mata-pasto

<i>Solanum paniculatum</i>	Jurubeba
<i>Spondias mombim</i>	Cajá
<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Pau-d'arco roxo
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Pau-d'arco amarelo
<i>Talisia esculenta</i>	Pitomba
<i>Vatairea macrocarpa</i>	Amargoso
<i>Ximenia americana</i>	Ameixa
<i>Zizyphus juazeiro</i>	Juazeiro

Fonte: LOIOLA *et al*

Tabela 03 - Uso atual do Parque Estadual das Carnaúbas.

Uso do Parque Estadual das Carnaúbas	Áreas (ha)	Áreas %
Agroextrativismo	1291.21	12.86%
Caatinga	3640.68	36.26%
Campo de cerrado	2975.98	29.64%
Mata ciliar	1707.00	17.00%
Vegetação de tabuleiro	426.45	4.25%

Fonte: LOIOLA *et al*

7.1.7 Fauna

Na área da Unidade de Conservação e arredores, foram registradas 151 (cento e cinquenta e uma) espécies animais, sendo 11 (onze) anfíbios, 32 (trinta e dois) répteis, 17 (dezessete) mamíferos e 93 (noventa e três) aves, sendo as considerações feitas em seguida de acordo com os Quadros. 03, 04, 05 e 06.

Quadro 03 – Espécies de Anfíbios do Parque Estadual das Carnaúbas

Anfíbios	
Espécie	Nome popular
Ordem Anura; Família Bufonidae	
<i>Bufo granulatus</i>	Sapo cururu, cururuzinho
<i>Bufo paracnemis</i>	Sapo cururu
Ordem Anura; Família Leptodactylidae	
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Jia, rã-pimenta
<i>Leptodactylus gr. ocellatus</i>	Caçote
<i>Leptodactylus troglodytes</i>	Caçote

Ordem Anura; Família Hylidae	
<i>Corythomantis greeningi</i>	Perereca, perereca-cascuda
<i>Hyla raniceps</i>	Perereca, rã-de-bananeira
<i>Hyla minuta</i>	Pererequinha
<i>Hyla nana</i>	Pererequinha
<i>Scynax x-signatus</i>	Perereca
Ordem Anura; Família Microhylidae	
<i>Dermatonotus muelleri</i>	Sapo-boi, sapo-bezerro

Fonte: SEMA

Não foi registrada nenhuma espécie constante da lista oficial de espécies ameaçadas de extinção, nem bioindicadores florestais. Registrou-se, contudo, espécies intimamente ligadas à disponibilidade de água, que habitam as margens de corpos-d'água (leptodactídeos) e/ou a vegetação emersa e marginal (pequenos hilídeos).

Quadro 04 - Relação de Espécies de Répteis do Parque de Carnaúbas

Répteis	
Espécie *	Nome popular
Ordem Squammata; Família Amphisbaenidae	
<i>Amphisbaena alba</i>	Cobra-cega
<i>Amphisbaena vermicularis</i>	Cobra-cega
Ordem Squammata; Família Polychrotidae	
<i>Polychrus acutirostris</i>	Calango-cego
Répteis	
Espécie *	Nome popular
Ordem Squammata; Família Teiidae	
<i>Ameiva ameiva</i> *	Tejubina, tijibu
<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Tejubina, bico-doce
<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú, tejo
<i>Tupinambis nigropunctatus</i>	Teiú, tejo, tejo-d'água
Ordem Squammata; Família Gymnophthalmidae	
<i>Micrablepharus maximiliani</i> *	Calango-liso-do-rabo-azul
Ordem Squammata; Família Iguanidae	
<i>Iguana iguana</i>	Iguana, camaleão, sinimbu
Ordem Squammata; Família Scincidae	
<i>Mabuya heathii</i> *	Calango-liso
Ordem Squammata; Família Tropiduridae	

<i>Tapinurus semitaeniatus</i>	Calango-de-lajeiro
<i>Tropidurus hispidus</i>	Calango, carambolo
Ordem Squammata; Família Gekkonidae	
<i>Gymnodactylus geckoides</i>	Briba
<i>Hemidactylus mabouia</i>	Briba, lagartixa de parede
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Briba
Ordem Squammata; Família Boidae	
<i>Boa constrictor</i>	Jibóia, cobra-de-veado
<i>Corallus hortulanus</i> *	Suaçubóia, cobra-de-veado
<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta
Ordem Squammata; Família Colubridae	
<i>Apostolepis cearensis</i>	Cadarço, cobra rainha
<i>Clelia sp.</i>	Cobra-preta
<i>Drymarchon corais</i>	Papa-pinto
<i>Leptophis ahaetulla</i> *	Cobra-cipó-verde
<i>Liophis miliaris</i>	Cobra, tabuleira
<i>Liophis poecilogyrus</i>	Cobra, tabuleira
<i>Oxybelis aeneus</i> *	Cobra-cipó
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Falsa-coral
<i>Phyllodrias nattereri</i>	Corre-campo
<i>Phyllodrias olfersii</i> *	Cobra-verde
<i>Pseudoboa nigra</i>	Cobra-preta
<i>Waglerophis merremii</i>	Boipeva
Répteis	
Espécie *	Nome popular
Ordem Squammata; Família Viperidae	
<i>Bothrops sp.</i>	Jararaca
Ordem Squammata; Família Elapidae	
<i>Micrurus ibiboboca</i>	Coral, cobra-coral, coral-verdadeira

Fonte: SEMA

* As espécies assinaladas são bioindicadores florestais

Nesta Unidade de Conservação não foram registradas espécies de répteis ameaçadas de extinção, ocorrendo 07 (sete) bioindicadores florestais, sendo três lagartos ligados à camada de serrapilheira/folhiço do assoalho florestal e quatro serpentes de hábitos arborícolas/ trepadores, ligadas ao dossel.

O calango-liso e o calango-liso-do-rabo-azul, são espécies de pequeno porte que vivem associadas à camada de folhas mortas e em decomposição do assoalho florestal, necessitando de uma cobertura vegetal satisfatória para a formação e manutenção de seu micro-habitat.

A cauda de *Micrablepharus maximiliani* apresenta coloração viva, de um azul brilhante, tornando-o uma presa fácil para os predadores visualmente orientados, sobretudo as aves, caso o mesmo se aventure em áreas abertas. A tejubina (*Ameiva ameiva*), espécie igualmente terrícola, necessita de boa cobertura vegetal em função de seu porte físico, podendo também ser encontrada em áreas de mata seca e/ou caatinga em função de sua alta plasticidade.

As espécies arborícolas, a suaçubóia, a cobra-cipó-verde, a cobra-cipó e a cobra-verde, habitam as copas das árvores, geralmente apresentando menor desenvoltura ao locomover-se sobre o solo. A suaçubóia, em particular, apresenta o corpo modificado para a vida no dossel, movimentando-se com extrema dificuldade quando colocada sobre o solo.

Os lagartos de maior porte, o camaleão, o teiú e o tejo-d'água, sofrem pressão por parte da população humana local em toda sua área de vida, tanto da caça de subsistência (espécimes adultos) como da captura visando ao tráfico de animais silvestres (espécimes juvenis), o que ocorre de forma moderada na região. O mesmo pode se aplicar à jibóia, a serpente nativa que mais frequentemente é mantida como animal de estimação no território nacional.

As serpentes são indistintamente mortas pela população local, que as teme, em função de a identificação das espécies realmente peçonhentas não ser facilmente realizada por leigos. Assim, na ânsia de se livrar das serpentes “venenosas”, aquelas inofensivas acabam por ser igualmente abatidas.

Quadro 05 - Relação de Mamíferos do Parque de Carnaúbas

Mamíferos	
Espécie *	Nome popular
Ordem Artiodactyla; Família Cervidae	
<i>Mazama gouazoubira</i> *	Veado catingueiro
Ordem Carnivora; Família Canidae	
<i>Cerdocyon thous</i>	Raposa
Ordem Carnivora; Família Felidae	
<i>Herpailurus yaguarondi</i> *	Gato-mourisco
<i>Leopardus tigrinus</i> *	Gato-maracajá-pequeno, maracajá
<i>Puma concolor</i> *	Onça-parda, suçuarana

Mamíferos	
Espécie *	Nome popular
Ordem Carnivora; Família Mustelidae	
<i>Galictis cuja</i> *	Furão
Ordem Carnivora; Família Procyonidae	
<i>Procyon cancrivorus</i> *	Guaxinim
Ordem Didelphimorphia; Família Didelphidae	
<i>Didelphis albiventris</i>	Cassaco, gambá
<i>Monodelphis domestica</i>	Catita, rato-mucura
Ordem Primates; Família Cebidae	
<i>Cebus apella</i> *	Macaco-prego
Ordem Rodentia; Família Dasyproctidae	
<i>Dasyprocta prymnolopha</i> *	Cutia
Ordem Rodentia; Família Caviidae	
<i>Galea spixii</i>	Preá
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó
Ordem Rodentia; Família Echimyidae	
<i>Trichomys apereoides</i> *	Punaré, rabudo
Ordem Xenarthra; Família Dasypodidae	
<i>Dasypus novemcinctus</i> *	Tatu-aba-branca, tatu-verdadeiro
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Peba, tatu-peba
Ordem Xenarthra; Família Myrmecophagidae	
<i>Tamandua tetradactyla</i> *	Mambira

Fonte: SEMA

*As espécies assinaladas são bioindicadores florestais

Dentre os mamíferos, foram registradas duas espécies constantes da lista oficial de fauna brasileira ameaçada de extinção: a onça parda ou suçuarana e o gato-maracajá-pequeno, bem como onze bioindicadores da existência de uma cobertura vegetal desenvolvida.

O veado-catingueiro, o gato-maracajá-pequeno, a suçuarana, o guaxinim, o furão, a cutia e o tatu-aba-branca, espécies terrícolas de médio-grande porte, apesar de não habitarem o dossel necessitam de boa cobertura vegetal para que possam se abrigar, bem como obter alimentos, especialmente os predadores.

O macaco-prego, o punaré e a mambira, por outro lado, são espécies arborícolas, trepadoras, que habitam as copas das árvores. Para sobreviver em uma área, obtendo abrigo e

alimento, necessitam de um estrato arbóreo bem formado. Vale ressaltar ainda que alguns dos bioindicadores terrícolas, em função de seus hábitos de caça menos especializados, podem ser encontrados sobre as árvores, em especial os felinos, o gato-maracajá-pequeno e a suçuarana.

Boa parte das espécies registradas, em decorrência de seu porte físico, tem potencial cinegético, ou seja, de utilização na alimentação humana, sofrendo grande pressão antrópica em função da caça de subsistência, como o veado catingueiro, a cutia, o preá, o mocó, o punaré, o tatu, o peba e a mambira.

Os felinos, a raposa, o furão e o guaxinim, assim como o cassaco, sofrem perseguição pela população em decorrência de predarem aves de corte, sendo mortos pela população local quando encontrados. No caso da suçuarana, predador de grande porte, podem ser predadas cabeças de gado ovino e caprino e, eventualmente, bovinos jovens. Tradicionalmente, os predadores nativos são repudiados e perseguidos pela população humana, principalmente em função da escassez de presas em seu ambiente natural, o que os leva à predação de animais domésticos.

Vale salientar que não foi possível estimar com fidelidade as populações de quirópteros e roedores de pequeno porte, sendo constatada a presença de morcegos frugívoros e insetívoros (das famílias *Phyllostomidae*, *Vespertilionidae*, *Emballonuridae* e *Molossidae*) e de diversas espécies de ratos (família *Muridae*). Recomenda-se um estudo mais aprofundado nesses grupos zoológicos, de modo a permitir um melhor conhecimento dos mesmos na área desta Unidade de Conservação.

Quadro 06 - Relação de Espécies de Aves do Parque de Carnaúbas

Aves	
Espécie *	Nome popular
Família Anatidae	
<i>Dendrocygna viduata</i>	Marreca viuvinha, irerê
Família Cathartidae	
<i>Cathartes aura</i>	Urubu
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu
<i>Sarcoramphus papa</i> *	Urubu-rei
Família Accipitridae	
<i>Rosthramus sociabilis</i>	Gavião-caramujeiro, arueiro
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó, gavião-pega-pinto
Família Ardeidae	
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira

<i>Butorides striatus</i>	Socozinho, socó
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena
Família Falconidae	
<i>Caracara plancus</i>	Carcará
<i>Falco sparverius</i>	Quiri-quiri
<i>Herpethotes cachinnans</i>	Acauã, coã
<i>Milvago chimachima</i>	Gavião-carrapateiro
Família Rallidae	
<i>Aramides cajanea</i>	Saracura, sericóia, três-potes
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água, frango-d'água
<i>Neocrex erythrops</i>	Pinto-d'água, pai-luiz
<i>Porphyryla martinica</i>	Galinha-d'água-azul
Família Jacanidae	
<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã
Aves	
Espécie *	Nome popular
Família Charadriidae	
<i>Vanellus chilensis</i>	Tetéu, quero-quero
Família Aramidae	
<i>Aramus guarauna</i>	Carão
Família Columbidae	
<i>Columbina minuta</i>	Rolinha-de-asa-canela
<i>Columbina passerina</i>	Rolinha-cinzenta
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-caldo-de-feijão
<i>Scarfadella squammata</i>	Rolinha-cascavel, fogo-pagou
<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante, arriçaã
Família Cracidae	
<i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba
Família Psittacidae	
<i>Aratinga cactorum</i> * En	Periquito-do-sertão
<i>Forpus xanthopterygius</i> *	Papacum, tuim
Família Cuculidae	
<i>Crotophaga ani</i>	Anum, anu, anum-preto
<i>Crotophaga major</i>	Anu-peixe
<i>Guira guira</i>	Anum-branco, anu-branco
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato
<i>Tapera naevia</i>	Saci

Família Tytonidae	
<i>Tyto alba</i>	Rasga-mortalha, suindara
Família Strigidae	
<i>Glaucidium brasilianum</i>	Caboré
<i>Otus choliba</i>	Caboré-de-orelha
Família Apodidae	
<i>Reinarda squamata</i>	Andorinha, tesourinha
Família Alcedinidae	
<i>Ceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno
Família Caprimulgidae	
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau
Família Dendrocolaptidae	
<i>Xiphorhynchus picus</i> *	Arapaçu-de-bico-branco
Aves	
Espécie *	Nome popular
Família Trochilidae	
<i>Amazilia fimbriata</i> *	Beija-flor-de-garganta-verde
<i>Amazilia versicolor</i> *	Beija-flor-de-banda-branca
<i>Eupetomena macroura</i> *	Rabo-de-tesoura
<i>Phaetornis pretrei</i> *	Rabo-branco-de-sobre-amarelo
Família Picidae	
<i>Colaptes melanochloros</i> *	Pica-pau-verde-barrado
<i>Veniliornis passerinus</i> *	Pica-pauzinho-anão
Família Formicariidae	
<i>Formicivora grisea</i>	Formigueiro-pardo, chorozinha
<i>Taraba major</i>	Choró-boi
Família Furnariidae	
<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	Corruíra-do-brejo
<i>Cranioleuca semicinerea</i> En	Arredio-de-cabeça-cinza
<i>Furnarius figulus</i> En	Amassa-barro
<i>Furnarius leucopus</i>	João-de-barro
<i>Synallaxis frontalis</i>	Iterem, tio-antônio
Família Tyrannidae	
<i>Arundinicola leucocephala</i>	Freirinha, viuvinha
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha
<i>Elaenia spectabilis</i>	Guaracava, tiôu

<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavandeira
<i>Myiozetetes similis</i>	Bem-te-vizinho
<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Patinho
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
<i>Todirostrum cinereum</i>	Reloginho, sebite-relógio
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri
Família Hirundinidae	
<i>Progne chalibea</i>	Andorinha-doméstica-grande
Família Corvidae	
<i>Cyanocorax cyanopogon</i> En	Cancão, canhém
Família Muscicapidae	
<i>Polioptila plumbea</i>	Gatinha
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-da-mata
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira
Aves	
Espécie *	Nome popular
Família Troglodytidae	
<i>Troglodytes aedon</i>	Corruíra, rouxinol, rixinó
Família Mimidae	
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo
Família Vireonidae	
<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara
Família Emberizidae	
<i>Agelaius ruficapillus</i>	Papa-arroz
<i>Arremon taciturnus</i>	Salta-caminho
<i>Cacicus cela</i> *	Xexéu
<i>Coereba flaveola</i>	Sebito, cambacica
<i>Coryphospingus pileatus</i>	Abre-e-fecha, cravina
<i>Euphonia chlorotica</i> *	Guriatã
<i>Euphonia violacea</i> *	Vem-vem, vim-vim, vivi
<i>Gnorimopsar chopi</i> *	Graúna, cupido, pássaro-preto
<i>Icterus cayanensis</i> *	Primavera, encontro
<i>Icterus jamacaii</i> *	Corrupião, sofrê
<i>Molothrus bonariensis</i>	Azulão
<i>Paroaria dominicana</i> En	Galo-de-campina
<i>Psarocolius decumanus</i> *	Rei-congo
<i>Sporophila albogularis</i> En	Coleiro, golinha

<i>Sporophila bouvreuil</i>	Cabocolino
<i>Sporophila lineola</i>	Bigodeiro
<i>Sporophila nigricollis</i>	Papa-capim
<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço, sanhaçu
<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaçu-coqueiro
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico

Fonte: SEMA

*As espécies assinaladas são bioindicadores florestais – En – Espécies endêmicas

Não foram registradas espécies constantes da lista oficial de fauna ameaçada de extinção, tendo sido constatada a presença de seis espécies endêmicas bem como de 17 (dezessete) bioindicadores da existência de uma cobertura florestal conservada nessa Unidade de Conservação.

Os bioindicadores florestais encontrados foram o urubu-rei, o periquito-do-sertão, o papacum, o beija-flor-de-garganta-verde, o beija-flor-de-banda-branca, o rabo-de-tesoura, o rabo-branco-de-sobre-amarelo, o pica-pau-verde-barrado, o pica-pauzinho-anão, o arapaçu-do-bico-branco, o xexéu, a guriatã, o vem-vem, a graúna, a primavera, o corrupião e o rei-congo.

O urubu-rei é um predador de grande porte, que habita áreas florestais e nidifica em rochedos isolados. Suas presas, igualmente de grande porte, necessitam de uma cobertura florestal para sua sobrevivência, e mesmo sua ocorrência na região.

Os beija-flores encontram alimento e material (específico para cada espécie) para a confecção de seus ninhos (musgos, líquens, teias de aranha, etc) em ambientes florestais, enquanto o periquito-do-sertão, o papacum, os pica-paus, o arapaçu, a graúna, a primavera, o corrupião e o rei-congo necessitam de árvores com maior diâmetro para sua reprodução.

Os psitacídeos e pica-paus escavam seus ninhos ativamente em troncos, vivos e mortos, enquanto o arapaçu, a graúna, o corrupião e o rei-congo utilizam ninhos abandonados por espécies escavadoras para reproduzir. O xexéu nidifica em colônias, escolhendo árvores altas e preferencialmente isoladas, de difícil acesso a predadores, para se instalar.

As maiores ameaças à avifauna são a caça e a captura de pássaros canoros com finalidade de criação em cativeiro e/ou tráfico de animais silvestres. Entre as espécies ameaçadas pela caça podemos citar a marreca viuvinha e os columbídeos, de carne muito apreciada pela população.

O tráfico ameaça os columbídeos e psitacídeos, tradicionais xerimbabos, e os canoros/ornamentais, como a guriatã, o vem-vem, o corrupião, a primavera, o rei-congo, a graúna os sabiás, o bigodeiro, o golinha, o papa-capim, o galo-de-campina e o canção. Em verdade, o periquito-do-sertão, o corrupião, o pintassilgo, o bigodeiro e o galo-de-campina figuram entre as espécies de pássaros mais traficadas no Estado do Ceará.

7.1.8 Os sistemas ambientais

Resultam do agrupamento de áreas dotadas de condições específicas quanto às relações mútuas entre os fatores do potencial ecológico (fatores abióticos) e os da exploração biológica, compostos essencialmente pelo mosaico de solos e pela cobertura vegetal.

É nessa perspectiva que os fatores geoambientais e os padrões de ocupação antrópica tendem a constituir dados instáveis onde se torna importante a acentuada variação têmporo-espacial. Por esse motivo, a dinâmica interna dos sistemas impossibilita a ocorrência de homogeneidade fisionômica.

Para a delimitação dos sistemas ambientais considerou-se a análise geomorfológica como elemento de importância fundamental. Os limites de relevo e as feições do modelado são mais facilmente identificados e passíveis de uma delimitação mais rigorosa e precisa. Deve-se reconhecer, além disso, que a compartimentação geomorfológica deriva de herança da evolução geoambiental do Cenozóico se exibindo na morfologia através das propriedades lito-estruturais que controlaram os processos morfogenéticos.

Os sistemas ambientais pertinentes estão assim configurados:

- a) **Platô aplainado e vertentes dissecadas da Serra de Ubatuba** em rochas cristalinas e com Neossolos Litólicos e Argissolos recobertos por Campo Cerrado.
- b) **Planície Fluvial** em sedimentos aluviais inconsolidados e com Neossolos Flúvicos e Planossolos revestidos por matas ciliares e com dominância de carbaubais.
- c) **Área de Inundação Sazonal** em superfície plana com ou sem cobertura arenosa, sujeita a inundações periódicas, precariamente incorporada à rede de drenagem.
- d) **Depressão Sertaneja** em rochas cristalinas com superfície aplainada e com Neossolos Litólicos e Luvisolos revestidos por caatingas/matias secas.

- e) **Tabuleiros interiores** em sedimentos coluviais inconsolidados com superfície de topo plano e com Neossolos Quartzarênicos revestidos por vegetação de tabuleiro.

Tabela 04 - Áreas em Valores Relativo e Absoluto dos Sistemas Ambientais

Sistemas Ambientais do Parque Estadual das Carnaúbas	Áreas (ha)	Áreas %
Área de inundação sazonal	1673.29	16.66%
Depressão periférica	604.64	6.02%
Depressão sertaneja	3077.82	30.65%
Planície fluvial	237.34	2.36%
Platô aplainado serra de Ubatuba	3792.32	37.77%
Tabuleiros interiores	655.91	6.53%

A Sinopse do Parque Estadual das Carnaúbas: apresentada no Quadro 07 define e configura as características Geoambientais por sistemas ambientais.

Quadro 07 - Características Geoambientais por sistemas ambientais

SISTEMAS AMBIENTAIS	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS			
	CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICO/GEOMORFOLÓGICAS	HIDROLOGIA DE SUPERFÍCIE	SOLOS	COBERTURA VEGETAL/USO E OCUPAÇÃO
Platô Aplainado e Vertentes Dissecadas da Serra de Ubatuba	Rochas quartzíticas, geralmente catacladas e silicificadas, filitos e xistos pré-Cambrianas Superior do Compelxo Martinópolis em superfície de erosão serrana e encostas dissecadas	Escoamento intermitente sazonal da bacia do rio Timonha/Ubatuba	Neossolos Litólicos e Argissolos e Latossolos	Campo Cerrado
Planície Fluvial	Sedimentos aluviais quaternários constituídos por areias mal selecionadas, incluindo siltes, argilas e cascalhos em áreas planas em faixas de aluviões recentes e baixadas inundáveis limitadas por níveis escalonados de terraços eventualmente mantidos por cascalheiro	Escoamento intermitente sazonal em fluxo muito lento	Neossolos Flúvicos e Planossolos	Vegetação de várzea com carnaubais; Agroextrativismo; extrativismo mineral; pecuária.
Área de Inundação Sazonal em Superfície Plana	Sedimentos colúvio- argilosos, eventualmente arenosos com ou sem presença de concreções ferruginosas, em superfície plana sujeita a inundações periódicas, precariamente incorporada à rede de drenagem.	Escoamento intermitente sazonal em fluxo muito lento.	Planossolos associados a sedimentos areno-argilosos	Carnaúbas; estrativismos vegetal e mineral, pecuária extensiva.
Depressão Sertaneja	Migmatitos, gnaisses, granitóides porfiróides e granodioritos do	Escoamento intermitente	Neossolos Litólicos,	Caatingas e Mata seca;

	Complexo Granja pré-cambrianas inferior a médio em superfície pediplanada a moderadamente dissecada, com grande frequência e exposição de afloramentos rochosos.	sazonal em fluxo muito lento com padrões de drenagem Sub-dendríticos.	Plintossolos e Luvisolos	pecuária e lavouras de subsistência.
Tabuleiros Interiores	Coberturas colúvio-eluviais: areais sílticas, argilosas, localmente laterizadas do Tercio-Quaternário em superfície de topo plano em rampas de acumulação com caimento topográfico suave, dissecadas em interflúvios tabulares e colinosas	Escoamento intermitente sazonal e rede de drenagem com padrões paralelos e subdendríticos.	Neossolos Quartzarênicos e Argissolos.	Vegetação de tabuleiros; culturas permanentes e comerciais; lavouras de subsistência; agropecuária.

7.2 Carta-síntese de diagnóstico socioeconômico

7.2.1 Dinâmica populacional

Para a análise da dinâmica demográfica e socioeconômica do Parque Estadual das Carnaúbas, foram considerados os dados levantados pelo IBGE e publicados em 2000 sobre indicadores gerais dos Municípios de Viçosa do Ceará e Granja, e específicos sobre os distritos que tem maior influência, direta ou indireta, na UC. Assim, para o Município de Granja, análise foi feita com base nos dados gerais de seu território, uma vez que somente o distrito de Parazinho não teria influência direta na UC. Já para Viçosa do Ceará, preferencialmente foram consideradas informações dos distritos Passagem da Onça, General Tibúrcio e Manhoso.

Pela Tabela 05, observa-se que a população de Granja, entre 1970-2000 cresceu 74,3% e, a população de Viçosa cresceu 74,5%, apresentando em 2000, 48.484 e 45.427 habitantes residentes, em respectivo. No primeiro Município, a população rural sempre se apresentou superior a urbana, chegando a representar em 2000 mais da metade da população residente (53,46%).

Em Viçosa do Ceará, a tendência também foi a mesma: a população rural superou a urbana, em trinta anos, e em 2000, apresentou 16.471 habitantes residentes a mais que os núcleos urbanos.

Tabela 05 – Evolução da população nos Municípios da área de influência da unidade de Conservação

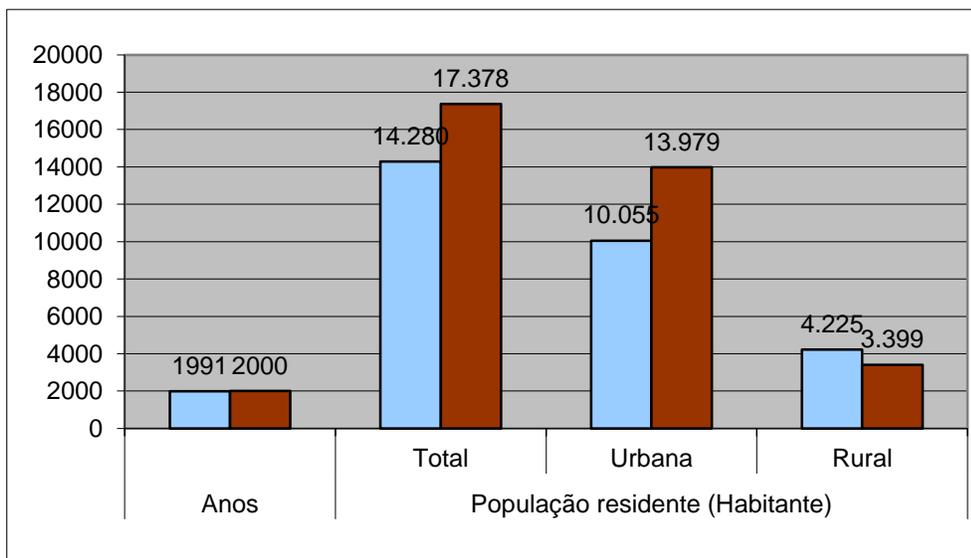
Município	Situação	População residente (Habitante)
-----------	----------	---------------------------------

		1970	1980	1991	2000
Granja	Total	36.053	39.653	41.501	48.484
	Urbana	10.826	11.969	15.897	22.564
	Rural	25.227	27.684	25.604	25.920
Viçosa do Ceará	Total	33.859	37.200	40.865	45.427
	Urbana	5.268	6.574	10.505	14.478
	Rural	28.591	30.626	30.360	30.949

Fonte: IBGE

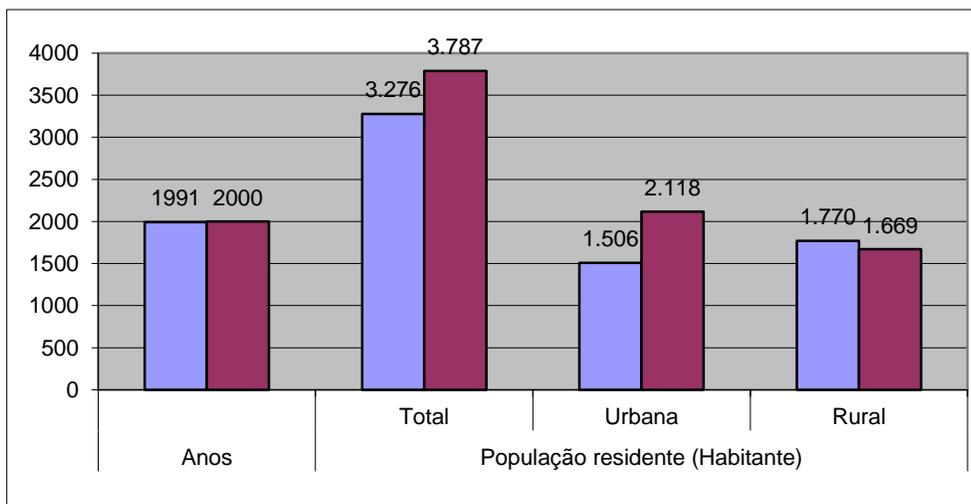
Em Granja, o Distrito mais populoso era em 2000 a Sede (17.378) e o menos populoso era Adrianópolis, com 3.787 habitantes. Destes, 2.118 concentravam-se na zona urbana e 1.669 na zona rural (Gráficos 3 e 4).

Gráfico 03 – Evolução da população residente de Granja - Sede



Fonte: IBGE

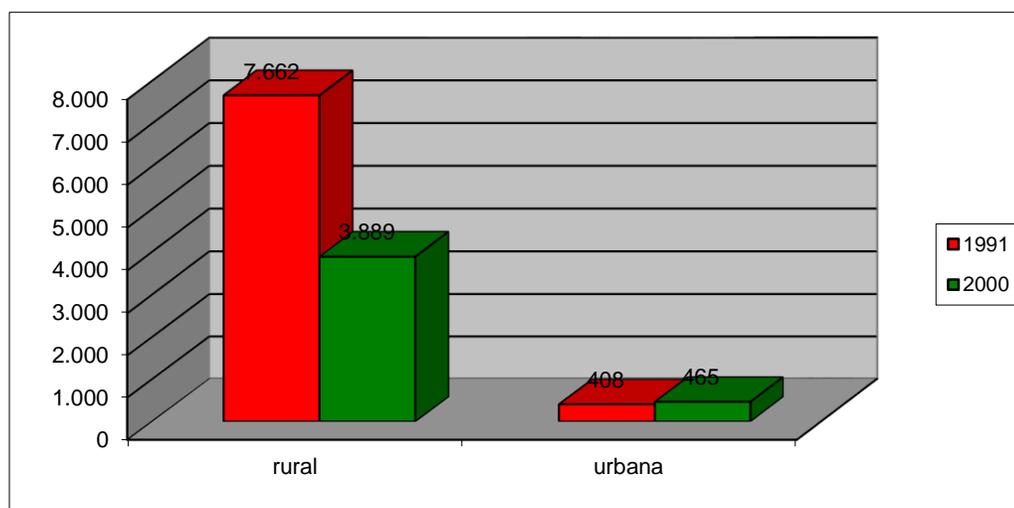
Gráfico 04 – Evolução da população residente de Adrianópolis - Granja



Em Viçosa, no que diz respeito aos Distritos considerados, General Tibúrcio era, em 2000, o mais populoso, com 4.354 habitantes. Manhoso apresentou para a mesma época, 2.189 habitantes (532 habitantes no meio urbano e 1.657 no meio rural). Passagem da Onça apresentou 2.543 habitantes (605 habitantes no meio urbano e 1.938 no meio rural). Em todos os distritos, a população rural apresentou-se maior do que a urbana.

Fato digno de registro foi observado em relação a General Tibúrcio, que teve redução geral de sua população de 8.090 habitantes em 1991, para 4.354 habitantes, em 2000. Isto representa uma diminuição de 53,8%. Por situação de domicílio, o agravante foi que a população rural declinou mais que a metade (50,6%) passando de 7.682 habitantes para 3.889 habitantes. Neste mesmo período a população urbana quase não variou, crescendo, entre 1991-2000, de 408 para 465 habitantes (Gráfico 05).

Gráfico 05 – Evolução da população em General Tibúrcio – Viçosa do Ceará, 1991-2000



Fonte: IBGE

Este fenômeno deve estar relacionado a migração compulsória em razão da geração de postos de trabalho e emprego, bem como pela falta ou ineficácia de políticas eficientes de fixação da população rural e que merecem de análise mais pormenorizada.

7.2.2 Atores e produtores do espaço urbano e rural

Para o uso e ocupação da terra na UC, em termos de valor econômico e social, mencionam-se Cavalcanti *et al.*, (1997:12-13), pois destacam a natureza do ponto de vista de alguns valores socioambientais, dignos de serem considerados no Parque das Carnaúbas. Quais sejam:

- ✓ Valor como sistema de recursos: como energia e matéria-prima a ser mobilizada pelos sistemas econômicos e nas atividades produtivas;
- ✓ Valor como sistema de condições de vida, ou de habitat para determinar a comodidade e conforto dos grupos humanos;
- ✓ Valor como fundo genético: nas atividades produtivas
- ✓ Valor como espaço: na localização de objetos e atividades humanas”

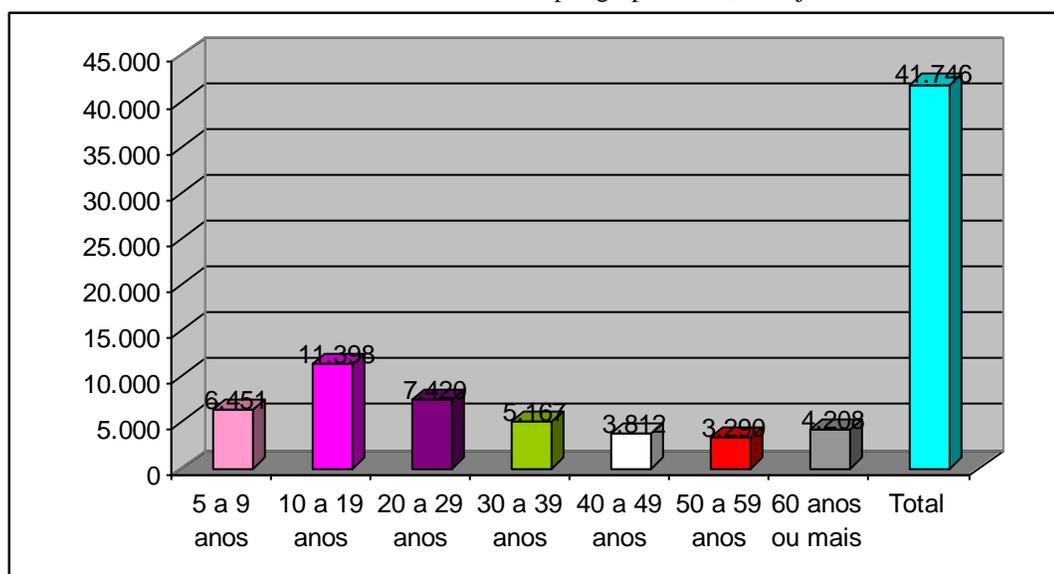
Os produtores do espaço na Unidade de Conservação (UC) em análise são representados pelas três esferas dos Governos - sobretudo o Municipal e Estadual -, empresários de diversos segmentos, com destaque aos e comerciários, produtores rurais, comunidade civil (organizada ou não) e mais recentemente os turistas e visitantes - com emergência do turismo de aventura com trilhas e *off-roads*, atividade recorrente não só nas imediações e entornos, mas no interior do Parque. O que é flagrantemente inadequada à espécie de UC e demonstrativo da inadequação de sua escolha.

7.2.3 Atividades econômicas e mercado de trabalho

A estrutura etária por grupo de idade nos espaços urbanos e rurais que compõem a UC em epígrafe, mostra predominância das pessoas de 10 a 19 anos, seguidas das pessoas que têm entre 20 a 29 anos. Em que pese o total e os números absolutos e relativos da estrutura etária por grupo modal, tem-se o os seguintes indicadores a partir da interpretação do Gráfico 06.

Em Granja, o grupo modal predominante (10 a 19 anos) corresponde a 28% do total, enquanto as pessoas compreendidas entre a faixa etária de 20 a 29 anos (7.420 pessoas) representam 18% do total. Sendo assim, estes dois grupos somando representam quase que a metade (46%) das pessoas inventariadas pelo IBGE em 2000.

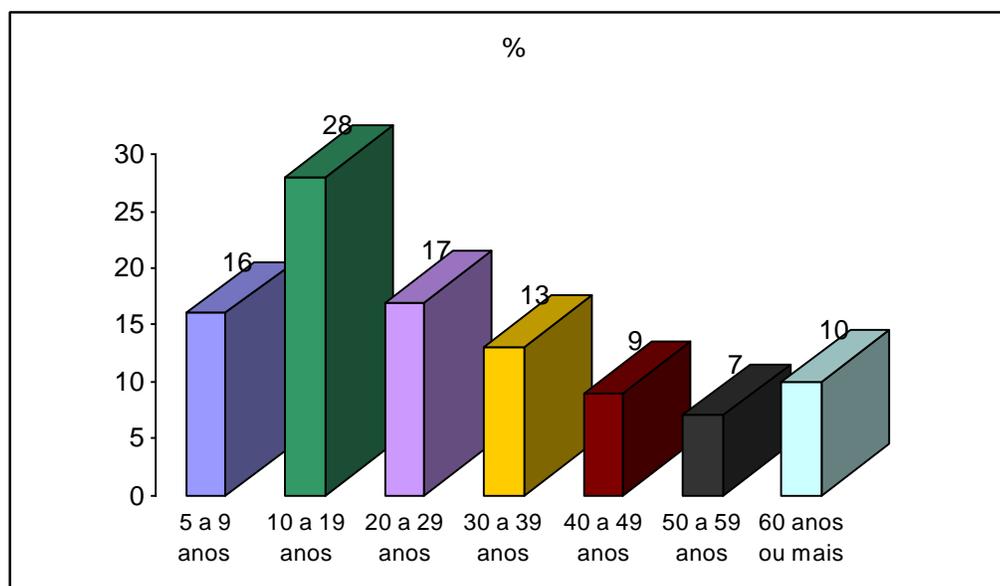
Gráfico 6 - Estrutura etária por grupo modal, Granja



Fonte: IBGE, 2000

Nesta mesma dinâmica demográfica, Viçosa do Ceará tem com o grupo dominante 28% das 39.389 pessoas registradas, somados todos os Grupos de Idade. E o grupo de pessoas entre 20 a 29 anos corresponde a 20% deste total (Gráfico 07). Juntas correspondem a 48% do total.

Gráfico 07 - Estrutura etária por grupo modal, Viçosa do Ceará.



Fonte: IBGE, 2000

O quociente entre a população com idade inferior a 15 anos e com 65 anos ou mais de idade (“população dependente”) e a população entre 15 anos e 64 anos (população potencialmente ativa) representa a razão de dependência. O peso da população inativa sobre a população ativa é um indicador de poucas oportunidades econômicas para a força de trabalho.

Essa carga de dependência é, em parte, responsável pela expulsão da força de trabalho de seus locais de origem em busca de oportunidades. Esse fenômeno faz com que os núcleos urbanos sejam habitados quase que exclusivamente pelos extremos da pirâmide etária: muito jovens e idosos.

Com base na estrutura etária da UC, correlacionando-a aos critérios de razão de dependência e atividade econômica, nota-se, pelos dados retromencionados que a razão de dependência vem caindo. A razão de dependência define o peso das faixas etárias não-produtivas sobre as faixas etárias que correspondem à força de trabalho ativa. Embora no geral, ainda permaneça alta.

Este fato pode estar atrelado a redução dos grupos populacionais mais jovens, com até 15 anos de idade, por um lado. E de outro lado, os grupos etários em idade ativa (PIA), vem apresentando ampliação nos últimos anos.

Mesmo que a queda da razão de dependência esteja ocorrendo na Região do Parque Estadual das Carnaúbas, este fato pode ocultar deficiências no que se refere as oportunidades empregatícias para a força de trabalho, ao mesmo tempo em que não considera a função da população mais velha como geradora de rendimento (aposentados).

Dentro deste contexto é possível destacar a imprescindibilidade atual de transferências e investimentos governamentais em programas sociais e nas aposentadorias das pequenas e médias cidades do interior cearense para impactar positiva e minimamente a renda dos mais pobres.

Deste modo, pode haver uma inversão na razão de dependência, “transformando” os idosos aposentados em população ativa sob posse de alguma renda, portanto, interessante aos bancos de pequenos financiamentos, comércios e serviços em geral.

O fato é que a estrutura do mercado de trabalho revela uma situação na qual o contingente de pessoas em idade ativa (dez anos ou mais) são de 32.295 pessoas, que poder estar em atividade (Economicamente Ativas – 19.153 pessoas) e que estão distribuídas em Ocupadas (17.741 pessoas) e Desocupadas (1.412 pessoas) em Granja. A PEA em Viçosa do Ceará (33.091

peçoas) soma 14.121 PEA Ocupada, predominando sobre a Desocupada, que são de 998 peçoas (Tabela 06).

Tabela 06 - Peçoas de 10 anos ou mais de idade, Economicamente Ativas, Ocupadas e Desocupadas

Municípios	Peçoas de 10 anos ou mais de idade	Peçoas economicamente ativas	PEA	PEA
			Ocupadas	Desocupadas
Granja	35.295	19.153	17.741	1.412
Viçosa do Ceará	33.091	15.119	14.121	998

Fonte: IBGE

Uma apreciação mais pormenorizada sobre o mercado de trabalho, possibilita verificar que do ponto de vista dos subgrupos de empregos assalariados no trabalho principal, nos Municípios analisados, predominam a categoria “Outros sem carteira de trabalho assinada”. Destes, 5.808 e 3.308 trabalhadores estão em Granja e Viçosa do Ceará, respectivamente. Estes montantes correspondem a 81,11% e 59,75% do total dos trabalhadores, em cada um dos Municípios, na mesma ordem de dominância.

De outro lado, os trabalhadores com carteira assinada, portanto, amparados pelo Código de Leis Trabalhistas correspondem a percentuais pífios em ambos os Municípios. Viçosa do Ceará tem apenas 22,6%% do total de seus trabalhadores registrados e na formalidade, e Granja, pior ainda, apenas 7,89% na mesma categoria de emprego no trabalho principal. Os Militares e funcionários públicos estatutários representam 3,05% e 8,4% dos trabalhadores em Viçosa do Ceará e em Granja, em respectivo (Tabela 07).

Tabela 07 – Peçoas Ocupadas, por Subgrupo e Categoria do Emprego no Trabalho Principal, IBGE (2010)

Municípios	Subgrupo do emprego assalariado no trabalho principal						
	Trabalhadores domésticos			Demais Assalariados			
	Total	Categoria do emprego no trabalho principal		Total	Categoria do emprego no trabalho principal		
		Com carteira de trabalho assinada	Sem carteira de trabalho assinada		Com carteira de trabalho assinada	Militares e funcionários públicos estatutários	Outros sem carteira de trabalho assinada
Granja	568	0	568	6.592	565	219	5.808
Viçosa do Ceará	507	38	469	5.029	1.255	466	3.308

7.2.4 Infra-estrutura lógica e qualidade de vida

Quanto aos equipamentos sociais, especialmente sobre a educação, Granja apresentou, em 2000, 118 estabelecimentos de ensino e Viçosa do Ceará 123. Em ambos os Municípios, não foram registrados estabelecimento de ensino Federal (Tabela 08).

Tabela 08 – Estabelecimentos de Ensino

Municípios	Estabelecimentos				
	TOTAL	Federal	Estadual	Municipal	Particular
Granja	118	0	4	109	5
Viçosa do Ceará	123	0	3	118	2

Os sistemas educacionais de Granja e Viçosa do Ceará são compostos por escolas públicas e privadas do ensino básico, fundamental e médio. A administração municipal mantém escolas da Educação Infantil e Ensino Fundamental na sede e nos distritos.

O Ensino Médio está sob a responsabilidade do Estado, enquanto os Municípios de Granja e Viçosa administram as matrículas no Pré-escolar e no Ensino Fundamental, sendo que neste último apresentam um total de 11.147 alunos e 14.180 alunos, respectivamente. A rede privada, contudo, comportava 376 e 13.535 matrículas no mesmo nível de ensino, em respectivo. No total, em 2003, foram computadas 18.917 matrículas em Granja e 21.538 matrículas em Viçosa do Ceará. Consideradas aí, as matrículas em creches, pré-escolas, classe de alfabetização, Ensino Fundamental e Ensino Médio (incluía educação de jovens e adultos).

Para o Ensino Médio, Viçosa do Ceará apresentou a maior quantidade de matriculados, com 2.502 alunos, enquanto Granja 956 alunos. Não foram verificadas escolas de ensino profissionalizantes. Estes dados se encontram na Tabela 8, a qual apresenta as matrículas iniciais nas escolas Municipais Estaduais e Particulares conforme os níveis de ensino para os Municípios analisados.

Pode ser visualizado, também, que a matrícula em escolas de educação de jovens e adultos é alta, em torno de 17,15% (3.245 matrículas) e 10,54% (2.271 matrículas) do total de alunos matrículas. O que pode representar um dado alentador para fuga do analfabetismo, por um lado, e por outro lado pode significar repetência, problema com faixa etária, abandono ou mesmo alto índice de analfabetismo.

As demandas por nível superior, em maioria, são dirigidas para a cidade de Sobral em busca da Universidade do Vale do Acaraú e/ou o CENTEC da mesma cidade, que polariza toda a região norte do Ceará no setor educacional.

Considerando-se a obrigatoriedade do atendimento ao ensino fundamental, prevista na Constituição Federal, e a importância deste para o desenvolvimento do cidadão, projeta-se a necessidade de melhorias urgentes nesse setor tão importante para ambos os Municípios.

Os Municípios que apresentam áreas territoriais no Parque Estadual das Carnaúbas adotam o Sistema Unificado de Saúde (SUS) e incorporam o modelo proposto pelo Governo do Estado para a criação do Programa de Saúde da Família (PSF).

O sistema de saúde de Granja comporta 5 unidades de saúde, e em Viçosa do Ceará 19 unidades deste ramo. As tipologias de unidades de saúde para os Municípios podem ser especificadas no seguinte modo: 1 (um) e 9 (nove) postos de saúde; 2 (dois) e 1(um) centros de saúde; 1 (um) e 2 (dois) ambulatórios; 1 (um) e 6 (seis) classificados como outro. Viçosa do Ceará conta, ainda, com 1 (um) uma clínica médica/odontológica, conforme dados do IPECE (2010).

Estas unidades de saúde são trabalhadas e operacionalizadas por 128 e 277 profissionais da área em Granja e Viçosa, respectivamente. Na mesma sequência de análise, os agentes comunitários de saúde predominam em quantidade sobre os demais profissionais da saúde, com 56 (43,75%) e 105 (37,9%) trabalhadores (Tabela 09).

Tabela 09 – Profissionais de saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS)

Municípios	Profissionais de Saúde						
	Total	Médicos	Dentistas	Enfermeiros	Outros profissionais de saúde/ nível superior	Agentes comunitários de saúde	Profissionais de saúde/ nível médio
Granja	128	26	8	7	2	56	29
Viçosa do Ceará	277	50	14	22	17	105	69

Fonte: Secretaria de Saúde, 2010

Os 161 agentes comunitários que fazem parte do Programa Agentes de Saúde dos Municípios, acompanharam 19.802 famílias, com maior atuação em Viçosa do Ceará (Tabela 10).

Tabela 10 – Agentes de saúde e famílias acompanhadas.

Municípios	Agentes de Saúde	Famílias Acompanhadas
Granja	56	6.865
Viçosa do Ceará	105	12.937

Todavia, doenças relacionadas a água e esgoto estão entre os principais pontos de preocupação da saúde pública, exigindo investimentos na instalação de infraestrutura básica. De todo modo, entre as doenças mais graves registradas estão foram 4 casos de hepatite viral e 5 de tuberculose, em Granja. Além de terem sido registrados um (1) caso de leptospirose e um (1) de hanseníase, segundo o IPECE (2000).

Em Viçosa as doenças graves aparecem em maior número. Dentre elas, foram registradas, em 2000 segundo o IPECE, 83 (oitenta e três) casos de hepatite viral e 19 (dezenove) de tuberculose. Registraram-se, também, 2 (dois) casos de hanseníase, 1 (um) leptospirose e 3 (três) de meningite meningocócica.

Como se não bastasse os problemas relacionados ao saneamento básico, a redução da qualidade ambiental nos dois Municípios concorre o surgimento de epidemias e outras doenças que possam ser transmitidas pelo ar, solo e água contaminados. Isto devido a estreita relação que há entre saúde humana e a qualidade ambiental. Fato tão propalado pelos manuais de saneamento básico e/ou ambiental.

Estes fatos relacionados a saúde pública, bem como outros atinentes a serviços sociais, podem ser ainda mais preocupantes a diminuição da qualidade ambiental dos Municípios em questão, sobretudo, quando a região na qual estão inseridos é destacada como objeto turístico.

Assim, na Região Turística 1, destaque-se o litoral oeste e o planalto da Ibiapaba, para o desenvolvimento do turismo de praia e do turismo de serras. Além de Viçosa do Ceará - parte integrante do Parque Estadual das Carnaúbas - os Municípios serranos de Tianguá, Ubajara, Ibiapina, São Benedito, são todos possuidores de um rico potencial turístico. Entretanto, esta região apresenta ecossistemas frágeis de litoral e de serras com áreas devastadas, desmatamento desordenado, erosão de solos, contaminação dos solos com agrotóxicos e assoreamento de rios e lagoas, que comprometem o uso para o turismo (CEARÁ, 1998).

7.3 Patrimônio cultural material e imaterial

7.3.1 Granja

Como descrito alhures, Granja é um dos Municípios mais vetustos do Estado do Ceará. A vila remonta ao século XVIII e sua emancipação política ao século XIX. Sua designação atual, como frisado em linhas antecedentes, é uma alusão honrosa ao povoado localizado ao norte da cidade do Porto (Portugal).

A arquitetura de seu casario é marca caracterizadora do patrimônio cultural que Granja alberga, constituinte de componente imaterial. A arquitetura vernacular presente principalmente nos distritos de Parazinho, Timonha e Sambaiba nos apresenta uma paisagem cultural onde as casas com suas fachadas, suas cores e o próprio arruamento expõem a vida cotidiana.

As pequenas mercearias, bares, campos de futebol, a pracinha, cadeiras dispostas nos terreiros constituem o verdadeiro mundo simbólico que funda um verdadeiro mundo positivo, onde o ciclo cotidiano que impõe um modo particular de hierarquia e de ordem.

Significativa relevância há nos prédios da velha Estação Ferroviária datada do final do século XIX, assim como o prédio da casa dos edis, do Mercado Público, da Igreja Matriz, do Solar dos Gouveias e a Ponte Metálica sobre o rio Coreaú.

Vale ressaltar que o grau de importância quanto à atratividade pode ser otimizado quando se valoriza os traços do caráter identitário, de pertencimento do povo, sobremodo, quanto aos seus folguedos populares, seus ritos, costumes, festividades referenciais de sua memória.

Seus festejos tradicionais, seu artesanato, modos de fazer, existir de seu povo também compõem o acervo do patrimônio imaterial da antiga Santa Cruz do Coreaú. A cultura imaterial em Granja está representada por suas festas, sejam religiosas ou profanas. O calendário festivo é indicado no Quadro 08.

Quadro 08 – Calendário das festas populares do Município de Granja

FESTA	PERIODO
Festa de São Sebastião	20 de janeiro
Festa de São José (padroeiro)	19 de março
Coroação de Nossa Senhora	Mês de Maio
Festa de Nossa Senhora do Livramento	2 a 7 de julho
Festa do Caju	Outubro
Festa da Carnaúba	Novembro
Dia do Município	3 de novembro
Festa de Nossa Senhora da Conceição	8 de dezembro
Festa de Santa Luzia	13 de dezembro

Merece destaque nas festas populares religiosas no Município de Granja, a Festa de Nossa Senhora do Livramento, que é realizada no período de 2 a 7 de julho no Distrito de Parazinho. Considerada uma das mais importantes da zona Norte do Ceará, atraindo visitantes de vários Municípios. Nesse período de festa de padroado, praticamente a população do Município de Granja se transfere para o distrito de Parazinho, chegando a dobrar a população residente. Para a comunidade de Parazinho de reverenciar a santa de sua devoção, é o momento especial de convivência social, marcados pela alegria e por valores que agregam os moradores e também aqueles que visitam o lugar.

7.4 Carta-síntese para Zoneamento do território da UC

De conformidade com metodologias consagradas (IBAMA, 2001; 2002; MMA, 2003) o zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial usado como recurso para atingir melhores resultados no manejo da Unidade. Com esse propósito, estabelece usos diferenciados para cada zona, obedecendo a sua vocação e considerando seus objetivos. Há por consequência, a possibilidade de obter maior proteção uma vez que cada zona será manejada de acordo com as normas estabelecidas para ela.

Conforme a Lei do SNUC, o zoneamento constitui a definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade de possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

Com bases nesses pressupostos, as zonas foram definidas e delimitadas a partir dos seguintes critérios complementares, mas não menos importantes:

Ter o ordenamento territorial e as normas que constituem o zoneamento como referência fundamental, apoiando-se no quadro socioambiental atual como de partida. Ordenamento territorial e normas ambientais são formuladas segundo IBAMA (2001), a partir do grau de conhecimento da biodiversidade da UC e da identificação e avaliação dos problemas e conflitos; das oportunidades e potencialidades decorrentes das formas de conservação da biodiversidade; do uso e ocupação do solo e da utilização dos recursos naturais da área de abrangência da UC e do seu entorno;

Considerar os sistemas ambientais como áreas homogêneas dos mosaicos de paisagens (relações sistêmicas entre os componentes bióticos e abióticos), as condições de uso e ocupação da terra, os padrões de derivação ambiental com dinâmica progressiva ou regressiva em relação ao estado primitivo do meio ambiente;

Avaliar a capacidade produtiva dos recursos naturais com base no balanço entre as potencialidades (pontos fortes) e as limitações (pontos fracos). Elas são tratadas em função das fragilidades e das possibilidades tecnológicas de apropriação dos recursos. No caso específico da UC da Proteção Integral a capacidade produtiva dos recursos naturais será focado para a zona de amortecimento. Desse modo, as potencialidades consideradas como pontos fortes do ambiente interno são também consideradas como oportunidades na zona de amortecimento. São também tratadas como atividades ou condições que tem condições de serem praticadas ou implementadas. As limitações são consideradas como forças restritivas que incluem pontos fracos ao nível de ambiente interno ou de ameaças no ambiente externo da UC.

As limitações são consideradas como forças restritivas que incluem pontos fracos ao nível de ambiente interno ou de ameaças no ambiente externo do Parque. Assim, as limitações ao uso produtivo, além de restrições dependentes da Legislação, devem ser identificadas em função da vulnerabilidade e deficiências do potencial produtivo dos recursos naturais. Dependem também do estado de conservação da natureza em decorrência de impactos produzidos pelo uso e ocupação da terra, indicado no mapa.

Os riscos se referem aos impactos negativos oriundos da fragilidade dos sistemas ambientais naturais e de uma ocupação desordenada do meio físico-biótico, conforme pode ser observado no mapa dos sistemas ambientais, apresentada no Diagnóstico.

Afirma-se que as unidades de intervenção são propostas geradas a partir das potencialidades e limitações de cada uma das unidades de terra identificadas no Diagnóstico, bem como da disponibilidade técnico-científica para a apropriação dos recursos naturais, cujas classes de unidades de intervenção apresentam-se em valores relativos e absolutos de área representada espacialmente no referido mapa, conforme Tabela 12.

Tabela 11 - Áreas das Unidades de Intervenção

Unidades de Intervenção do Parque Estadual das Carnaúbas	Áreas (ha)	Áreas %
Ais	1567.43	15.61%
APP	445.84	4.44%
Dp	3558.75	35.44%

Pa	3669.59	36.54%
Pl	149.50	1.49%
Ti	650.21	6.48%

Viabiliza-se, desse modo, a elaboração de um esboço de divisão territorial, criando condições para formalizar o Zoneamento da Unidade de Conservação, apoiado em diretrizes físico-bióticas, socioeconômicas e político-institucionais. O Zoneamento Ecológico sintetiza as informações práticas que servirão de base para o planejamento da Unidade de Conservação. As zonas distribuem-se em valores absolutos e relativos para a unidade de conservação conforme (Tabela 11).

Tabela 12 – Áreas das Zonas do Parque Estadual das Carnaúbas

Zoneamento do Parque Estadual das Carnaúbas	Áreas (ha)	Áreas %
Zona de Preservação Ambiental (APP's)	445.98	4.44%
ZIsu	3050.47	30.38%
ZPmc	619.95	6.17%
ZRAs	5924.92	59.01%

Dois critérios fundamentais são adquiridos na configuração do Zoneamento de acordo com o roteiro metodológico do IBAMA (2002): (1) Critérios físicos mensuráveis ou especializáveis e (2) Critérios indicativos das singularidades da UC.

Os critérios físicos especializáveis levam em consideração o grau de conservação da vegetação e a variabilidade ambiental. O grau de conservação da vegetação tem significado especialmente importante porque tem estreita relação com o estado de conservação do solo e da fauna, além de afetar a disponibilidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Desse modo, as áreas mais conservadas devem abranger zonas de maior proteção e as áreas mais degradadas devem ser direcionadas para as zonas de recuperação ambiental ou para zonas de maior intensidade de uso.

A variabilidade ambiental, por outro lado, está diretamente vinculada com a compartimentação do relevo e com as feições do modelado. São essas características que sintetizam as relações de interdependência entre o conjunto de fatores do potencial ecológico e da exploração biológica. Expressa, demais disso, a dinâmica ambiental processada ao longo do Quaternário, refletindo heranças de uma história recente da natureza. Assim áreas que contenham relevos

fortemente dissecados e com elevado grau de aprofundamento da drenagem devem ser incluídas nas zonas que estão a merecer maior proteção

Contrariamente, áreas com declives mais suaves ou de superfícies aplainadas podem ser enquadradas nas zonas de uso intensivo ou especial, destinando-se também à interferência experimental. Acrescenta-se que as diferenças hipsométricas ou de altitude ocasionam mudanças nos padrões fisionômicos e florísticos da vegetação e afetam, também, mudanças significativas na fauna.

Quando os critérios significativos de singularidades na UC devem ser considerados, segundo IBAMA (2002), seguintes: (1) Critérios indicativos de valores para a conservação e (2) critérios indicativos para vocação de uso.

Os critérios indicativos de valores para a conservação consideram a (1) representatividade; (2) diversidade de espécies; (3) áreas de transição; (4) suscetibilidade ambiental; (5) Presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos.

A representatividade deve abranger áreas a requerer maior grau de proteção das amostras de recursos naturais mais representativos da UC, enquadrando-se nas zonas intangível ou primitiva.

A diversidade de espécies deve ser considerada em função da riqueza ou variedade de espécies animais e vegetais ocorrentes na área, a ser zoneada de tal modo que quanto maior riqueza apresentar a biodiversidade maior deve ser o seu grau de proteção com o conseqüente enquadramento como zona intangível ou como zona primitiva. As áreas de transição abrangem, simultaneamente, características de dois ou mais sistemas ambientais.

A suscetibilidade ambiental implica na ocorrência de áreas ambientalmente mais vulneráveis ou suscetíveis aos impactos negativos na qualidade dos recursos naturais renováveis. A presença de sítios arqueológicos e/ou paleontológicos diz respeito às características de algum sítio específico que exibam relíquias históricas, sítios arqueológicos ou depósitos fossilíferos que possam ser atrativos para o público, enquadrando-se como uma zona de valor histórico-cultural.

Os critérios indicativos para vocação de uso incluem (1) potencial de visitação; (2) potencial para conscientização ambiental; (3) presença de infraestrutura; (4) uso conflitante e (5) presença de população.

O potencial de visitação tem relação com as exequibilidades de uso da UC, seja para a recreação e lazer ou para a educação ambiental em todas as características de manejo.

Alerta-se que na escolha de áreas para uso público é necessário levar-se em consideração as restrições relativas ao meio ambiente. A primeira preocupação deve ser com os possíveis danos que as atividades esportivas ou não podem causar. Desta forma, os critérios que determinam cuidados ambientais devem prevalecer o potencial da área para o uso público (IBAMA, 2002). Segundo o mesmo roteiro Metodológico de Planejamento o potencial para conscientização ambiental deve estar vinculado às características relevantes de áreas na UC que apresentam indicativos para o desenvolvimento de projetos e processos de educação ambiental, trilhos, interpretativos e estudos específicos.

A presença de infraestrutura por ocasião do zoneamento da UC deve ser contemplada em função de usos possíveis a serem dados à mesma, desde que previamente existentes, enquadrando-se como zona de uso especial (quando utilizados para serviços) ou de uso intensivo (quando destinados à utilização de uso público). Uso conflitante inclui qualquer empreendimento de qualidade pública, cujos objetivos conflitam com os objetivos da UC, tais como linhas de transmissão, barragens, infraestrutura viária, dentre outras. A presença da população concentrada em pontos da unidade para o estabelecimento de uma zona específica para esta situação.

7.5 A compartimentação dos sistemas ambientais e os fundamentos do zoneamento

Na definição e caracterização dos Sistemas Ambientais como áreas homogêneas, considerando os mosaicos de paisagem (componentes abióticos e bióticos), foram contemplados, sequencialmente os seguintes aspectos: (a) Características naturais Dominantes; (b) Ecodinâmica e Vulnerabilidade; (c) Potencialidades; (d) Limitações; (e) Impactos e Riscos de Ocupação e as diretrizes de uso. De acordo com os Quadros 20, 21 e 22.

Quadro 09 - Sistema Ambiental do Platô aplainado e vertentes dissecas da Serra de Ubatuba e das Planícies Fluviais

SISTEMA AMBIENTAL	Características Naturais Dominantes	Capacidade de Suporte		Impactos e Riscos de Ocupação	Compatibilidades e Recomendações
		Potencialidades	Limitações		
Platô aplainado e vertentes dissecas da Serra de Ubatuba	Relevo dissecado em rochas cristalinas com Neossolos Litólicos e Argissolos recobertos por campo cerrado e faixas de transição cerrado/caatinga.	<ul style="list-style-type: none"> Média fertilidade natural dos solos; Extrativismo vegetal. 	<ul style="list-style-type: none"> Declividade das vertentes; Alta susceptibilidade à erosão; Impedimentos à mecanização. 	<ul style="list-style-type: none"> Erosão acelerada; Empobrecimento da biodiversidade; Desmatamentos desordenados. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso controlado dos recursos naturais renováveis; Práticas de educação ambiental; Proteção das nascentes fluviais.
Planície fluvial	Superfície plana resultante do processo de acumulação de sedimentos fluviais em faixas de aluviões limitados por níveis escalonados de terraços eventualmente mantidos por cascalheiros. áreas sujeitas a inundações periódicas, recobertas por Neossolos Flúvicos, Planossolos e Vertissolos, originalmente revestidos por carnaubais.	<ul style="list-style-type: none"> Potencial hidrogeológico; Fertilidade dos solos. 	<ul style="list-style-type: none"> Restrições legais; Salinidade dos solos; Inundações periódicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Degradação das matas ciliares desencadeando processos erosivos ativos; Agravamento de inundações; Ocupação desordenada de áreas ribeirinhas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenamento do uso e ocupação dos solos; Recuperação das matas ciliares; Pesquisa científica e práticas de educação ambiental.

Quadro 10 – Sistema Ambiental de área de Inundação Sazonal

SISTEMA AMBIENTAL	Características Naturais Dominantes	Capacidade de Suporte		Impactos e Riscos de Ocupação	Compatibilidades e Recomendações
		Potencialidades	Limitações		
Área de inundação sazonal	Superfície plana com ou sem cobertura arenosa, com drenagem imperfeita sujeita constantemente a inundações, precariamente incorporada à rede de drenagem; sedimentos argilosos tendem a contribuir para a impermeabilização dos horizontes superficiais dos solos favorecendo à permanência da água em superfície; escoamento do tipo intermitente sazonal em fluxo muito	<ul style="list-style-type: none"> Extrativismo vegetal; Elevado potencial hidrogeológico. 	<ul style="list-style-type: none"> Drenagem imperfeita; Salinização dos solos. 	<ul style="list-style-type: none"> Inundações periódicas; Retirada do revestimento vegetal; Salinização dos solos. 	<ul style="list-style-type: none"> Agroextrativismo; Agricultura de ciclo curto; Aproveitamento do potencial hidrogeológico.

	lento, apresenta Planossolos, Neossolos Flúvicos e Vertissolos revestidos por vegetação de várzea composta primordialmente por carnaúbas. São áreas medianamente frágeis com ecodinâmica de ambientes de transição.				
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Quadro 11 - Sistemas Ambientais da depressão sertaneja e dos Tabuleiros litorâneos

SISTEMA AMBIENTAL	Características Naturais Dominantes	Capacidade de Suporte		Impactos e Riscos de Ocupação	Compatibilidades e Recomendações
		Potencialidades	Limitações		
Depressão sertaneja	Superfície sertaneja pediplanada em rochas do embasamento cristalino, submetida às influências do clima semi-árido; rios intermitentes sazonais com drenagem dendrítica; solos rasos com Neossolos Litólicos e Luvisolos revestidos por caatinga degradada.	<ul style="list-style-type: none"> • Fertilidade dos solos; • Relevo favorável ao uso agropecuário; • Extrativismo vegetal; • Recuperação ambiental; • Pecuária extensiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pluviometria escassa e irregular; • Solos rasos; • Susceptibilidade à erosão dos solos; • Vulnerabilidade à salinização dos corpos hídricos e dos solos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desencadeamento dos processos erosivos nas áreas degradadas; • Empobrecimento da biodiversidade; • Poluição dos solos e dos recursos hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obediência à Legislação ambiental; • Reflorestamento de áreas degradadas; • Manejo adequado dos recursos naturais renováveis.
Tabuleiros interiores	Depósitos correlativos em superfície plana com inclinação suave em direção ao litoral e/ou fundos de vales, composta por sedimentos da Formação Barreiras; apresenta Argissolos e Neossolos Quartzarênicos revestidos por vegetação de tabuleiro.	<ul style="list-style-type: none"> • Expansão urbana e viária; • Agro-extrativismo; • Exploração do aquífero; • Implantação de equipamentos urbanos e turísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa fertilidade natural dos solos; • Salinização; • Irregularidade pluviométrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retirada da cobertura vegetal primária; • Desencadeamento de processos erosivos em áreas fortemente degradadas; • Riscos de poluição dos recursos hídricos subterrâneos; • Impermeabilização dos solos e aumento do escoamento superficial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas propícias à expansão urbana e da malha viária;

7.6 O Zoneamento da Unidade de Conservação

O zoneamento do Monumento Natural do Parque Estadual das Carnaúbas abriga as seguintes zonas de acordo com as características dos Sistemas ambientais e com os critérios anteriormente apontados:

1. Zona Intangível (ZICI). Considerada como zona de nenhuma ou de baixa intervenção incluindo-se apenas a pesquisa restritiva (quando impossível de ser realizada em outras zonas da UC) e a proteção (em caso de evidência de caça e pesca ou fogo). Deve ser considerada em uma zona em que a primitividade da natureza se mantém intacta, não se tolerando quaisquer alterações humanas e representando alto grau de preservação a exemplo da área de abrangência das áreas de preservação permanentes (APP's) e das vertentes e do Platô da Serra de Ubatuba. Essa zona é dedicada à proteção integral dos sistemas ambientais e ao monitoramento ambiental. Em alguns setores como em algumas planícies fluviais ela tem características que mais se aproximam da zona primitiva, ou seja: aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo fenômenos naturais de grande valor científico, possuindo tanto características entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. A escala do mapeamento produzido e os objetivos do Plano de Manejo, bem como a necessidade de preservação compulsória da área fez com que se optasse pelo seu enquadramento como Zona Intangível.
2. Zona Primitiva de partes do Platô da Serra de Ubatuba e de preservação das matas ciliares (ZPMC). É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora ou da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Conforme IBAMA (2002) deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo, ambas não constatadas na área de abrangência do Parque Estadual das Carnaúbas, exceto na Zona de Amortecimento. O objetivo fundamental do manejo dessa Zona é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental, permitindo-se formas primitivas de recreação.
3. Zonas de Uso Extensivo de setores conservados da Depressão sertaneja e de tabuleiros interiores (ZUIST). É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo

apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se por transição entre Zona primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O objetivo fundamental do manejo desta Zona é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso ao público com facilidade, para fins educativos e recreativos. (IBAMA, 2002).

4. Zona de Recuperação Ambiental da Depressão Sertaneja (ZRAs). É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Trata-se no caso do Parque de uma Zona Provisória, uma vez que restaurada, será incorporada a uma das Zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida e o objetivo geral do manejo é deter a degradação dos recursos naturais ou restaurar a área, permitindo-se uso público apenas para educação.

8. DO ARREIMATE

Ao longo da pesquisa diversos elementos denotativos de injustiça ambiental (ACSELRAD, 2010) foram constatados, a exemplo da privação do acesso a recursos naturais na área da Unidade de Conservação em estudo, por força da tipologia de manejo, proteção integral.

Outros fatores como as injustiças decorrentes da desproporcionalidade dos valores dos imóveis indenizados para fins de desapropriação; o não acesso a tais indenizações; o desequilíbrio econômico dos extrativistas locais por influir negativamente no extrativismo sustentável dos recursos da carnaúba. Esses fatores tomados em conjunto e sistemicamente, corroboram para a constatação de que “não houve equidade na constituição do Parque Estadual das Carnaúbas, nos Municípios de Granja-CE e Viçosa do Ceará-CE.

Filiou-se às teses e compreensões contidas em Diegues (2001) ao se perceber as incompreensões da conservacionismo anacrônico e posição calcado na ideia de “paraísos terrenos”, no mito da “natureza intocável”. Esse modelo de proteção ambiental, influenciado pelo movimento preservacionista norte-americano, foi responsável por inúmeros episódios de injustiça ambiental, principalmente nos países da América Latina.

Uma visão advinda da equivocada ideia de que ser humano e natureza são coisas distintas, dissociadas, apartadas. Ora, inobstante repudiar o antigo pensamento oriundo da Bíblia de que os seres humanos devem exercer domínio sobre todas as espécies do reino animal, desde esse pensamento rudimentar é possível admitir que o humano é um animal e, como tal, é parte integrante da natureza, dos ecossistemas. A partir dessa percepção, ainda que incipiente, é razoável concluir que não haverá equilíbrio ecológico sem compatibilização das demandas naturais e antrópicas.

A consonância das demandas humanas com as peculiaridades dos demais elementos bióticos, abióticos, ciclos de energia e matéria, devem ser o fim pretendido aos arranjos e modelos de manejo de espaços especialmente protegidos por seu relevante valor ambiental.

Assim como há medidas políticas e administrativas que solapam biotas, ecossistemas, biomas, espécies, existem medidas igualmente desastrosas que ofendem povos, etnias, comunidades ou, ainda pior, tudo isso ao mesmo tempo. São exemplos de inequidades repudiáveis, cuja prática nefasta se busca combater, para o que o resultado deste trabalho contribui.

Os povos tradicionais (da floresta, da praia, do campo) são vitimados por desalojamentos territoriais, desagregações, êxodos, violência aos seus aspectos culturais, suas tradições, em virtude de procedimentos autocráticos na constituição de unidades de conservação, por exemplo.

São diversos direitos violados, violências perpetradas contra povos originários, comunidades tradicionais. Populações que vivem de maneira harmônica com a natureza sofrem expurgo de suas localidades, sendo expropriados não só do meio e instrumento do seu sustento, mas também, e principalmente, da sua identidade.

O êxodo forçado decorrente da supressão à terra, ao território e à identidade de comunidades tradicionais ou não, significa atroz racismo ambiental (ACSELRAD, 2010), contra o qual se deve lutar incansavelmente.

Essas constatações por si já seriam suficientes para uma ação enérgica, combativa do Ministério Público, enquanto fiscal da ordem jurídica e titular de legitimidade ativa para a tutela de direitos difusos e coletivos, por exemplo.

A pesquisa desenvolvida proporcionou a descoberta de diversos erros na condução do processo decisório de elaboração dos estudos sobre a unidade de conservação sob exame. Não foram respeitados os direitos de controle social e democracia participativa das populações diretamente afetadas na criação do Parque das Carnaúbas.

Demais disso, a malversação do dinheiro público ficou patente ao se perceber os “equivocos” travestidos de discricionariedade administrativa, quanto ao pagamento de supostas indenizações. As ações de desapropriação dos imóveis constituintes da poligonal da UC foram, em sua maioria, movidas sem o conhecimento de proprietário (proprietário desconhecido), quando deveriam ter sido objeto de desapropriações administrativas, com reversão em perdas e danos para eventuais posseiros e proprietários que supervenientemente surgissem com legítimo título ou prova de sua posse justa.

Como demonstrado, a recomendação da inspetoria do Tribunal de Contas do Estado – TCE acerca da necessidade de regularização de procedimentos administrativos relativos à demarcação do Parque e sobre as indenizações decorrentes dos processos expropriatórios, assim como a declaração formal da Secretaria do Meio Ambiente – SEMA de que houve irregularidades nos procedimentos são suficientes para se depreender gritantes desvios de finalidade, violação aos princípios da legalidade, da moralidade, da impessoalidade.

Induvidosamente, a constituição da UC Parque das Carnaúbas foi marcada por **inequidades ambientais** que, inequivocamente, provocaram desarmonia e desequilíbrios ambientais. Tudo sob o argumento de proteção e conservação ambientais!

Recomenda-se, por oportuno, que seja realizada auditoria mais precisa por parte do Ministério Público de Contas do Estado do Ceará a fim de exigir a devolução ao erário dos recursos indevidamente dispendidos a título de pagamento de indenizações, bem como para se apurar as responsabilizações dos envolvidos em eventual ilicitude.

Tais medidas reparadoras (mudança para Reserva Extrativista, auditoria dos processos administrativos e judiciais e responsabilizações dos autores de ilícitos) serviriam ao menos para mitigar os malefícios até aqui causados em decorrência da criação do Parque das Carnaúbas.

Os estudos empreendidos, levantamento de dados e suas catalogações, perpassando pelo processo de escrita e elaboração dos diagnósticos contidos em cartas-sínteses, somente ganharão sentido para a sociedade e para a natureza, caso sirvam de fundamento para uma nova tipologia de manejo do território, que permita a manutenção da prática de extrativismo sustentável com a conservação dos recursos naturais representativos daquele espaço, em efetivo convívio harmonioso.

Infelizmente, em razão das limitações de tempo, estrutura, recursos financeiros e humanos, não foi possível desenvolver uma análise detida da atual poligonal do Parque para se aferir sua adequação ou se áreas mais representativas de carnaúbas foram deixadas, inexplicavelmente, fora do polígono.

O que se pode perceber com evidências foi que, além das injustiças em virtude dos obstáculos impostos ao extrativismo sustentável, a espécie *Copernicia prunifera* não corre riscos de extinção nem detém sua maior aparição endêmica na região onde se encontra o Parque das Carnaúbas. Municípios como Itaiçaba, Jaguaruana, Russas possuem vastas áreas com maior representatividade da espécie do que nos Municípios de Granja e Viçosa do Ceará, a título de exemplos.

Portanto, são inúmeros os fatores que corroboram para a formatação de um espaço territorial especialmente protegido inserido no grupo das unidades de conservação de uso sustentável, a exemplo da Reserva Extrativista – RESEX, consoante os argumentos aduzidos ao longo deste trabalho.

Enfrentou-se a aparente antinomia diante do princípio implícito da **vedação ao retrocesso ambiental** para se demonstrar que, muito embora a rigor alterar uma unidade de

conservação de proteção integral para uso sustentável seria um ato de ampliação da licenciosidade na apropriação dos recursos naturais do dado espaço, isso não seria absoluto e muito menos seria prejudicial ao meio ambiente, necessariamente.

A compreensão de que ser humano é parte integrante dos ecossistemas já aponta para a percepção de que é indissociável a relação natureza-sociedade. Nesse sentido, de acordo com os dados colhidos e os resultados das pesquisas de campo e bibliográficas, é plenamente factível afirmar que o convívio de populações em espaços territoriais detentores de especial proteção, não seria contraditório ou degradador, muito pelo contrário.

Quanto à forma de se desenvolver a mudança de tipologia da unidade de conservação, há de se observar os procedimentos de estudos técnicos prévios e consulta às comunidades diretamente afetadas, bem como ante a previsão Constitucional contida no inciso III do §1º do art. 225 da CR/88, sua alteração somente pode se dar “através de lei” (em sentido estrito, isto é, decorrente da atuação da casa legislativa competente), contanto que a modificação não “comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

Com efeito, este trabalho não teve a pretensão de esgotar as possibilidades de análise sobre o Parque das Carnaúbas. Entretanto, teve o audacioso objetivo de legar subsídios suficientes para se fundamentar a alteração da tipologia daquela UC.

Pretende-se aprofundar as abordagens e as análises empreendidas a fim de aprimorar os resultados e robustecer os fundamentos de sustentabilidade à luz das categorias de justiça ambiental, equidade ambiental, função socioambiental da propriedade.

REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib. Bases Conceptuais e Papel do conhecimento na previsão de impactos. *In: AB'SABER, Aziz Nacib e Plantenber, Clarita Müller Org. **Previsão de Impactos***. Edusp, São Paulo, 1994. 569p.

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. **Revista Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/hSdks4fkGYGb4fDVhmb6yxk/?lang=pt#>. Acesso em: 05 mar. 2018.

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves Bezerra. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2009. 160 p.

ACSELRAD, H; COLI, L. R. Disputas territoriais e disputas cartográficas. *In: ACSELRAD, H. (Org.). **Cartografias sociais e território***. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR), 2008.

ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e campo dos conflitos ambientais. Acselrad, Henri (Org.). **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

ACSELRAD, Henri. Justiça Ambiental: ação coletiva e estratégias argumentativas. *In: ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto (org.). **Justiça Ambiental e Cidadania***. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Ford, 2004.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. Amplamente Reformulada, Atlas, 2014;

AZEVEDO, Plauto Faraco de. **Ecocivilização** – Ambiente e direito no limiar da vida, 2ª ed. Revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

BANDEIRA DE MELLO, Celso Antônio. **Curso de Direito Administrativo**, 17ª. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

BERTALANFFY, L. Von ASHBY, W.R. y WEINBERG, G.M. **Teoria General de los Sistemas – fundamentos, desarrollo, aplicaciones**. Fondo de Cultura Económica, México: Madri y Buenos Aires, 1976.

BERTRAND, G., **Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico**. Caderno de Ciências da Terra (13). Instituto de Geografia. USP. São Paulo, 1969.

BRASIL. Ministério Público Federal. Câmara de Coordenação e Revisão, 6. **Territórios de povos e comunidades tradicionais e as unidades de conservação de proteção integral: alternativas para o asseguramento de direitos socioambientais**. Coord. Maria Luiza Grabner; redação Eliane Simões, Débora Stucchi. Brasília: MPF, 2014.

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

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de Direito Administrativo**. Rio de Janeiro: *Lumen Juris*, 2009

CLEMENTS, F. E. *Plant Succession and Indicators: A definitive edition of plant succession and plant indicators*. 1 ed. New York. Hafner Press, 1928.

DA SILVA, José Afonso. **Curso de direito constitucional positivo**. São Paulo: Malheiros, 2005.

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997;

DIEGUES, Antonio Carlos Santana. **O mito moderno da natureza intocada**. — 3ª ed. — São Paulo: Hucitec Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP, 2001.

FAZZIO JÚNIOR, Waldo. **Improbidade administrativa e crimes de prefeitos**. São Paulo: Atlas, 2000.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. Editora Vozes, Petrópolis, RJ, 2001.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. Tradução de Sandra Valenzuela; revisão de Paulo Freire Vieira. São Paulo: Cortez, 2010.

LEFF, Enrique. **Ecologia, Capital e Cultura: a territorialização da racionalidade ambiental**. Tradução de Jorge E. Silva; revisão técnica de Carlos Walter Porto-Gonçalves. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LOIOLA, M.I.B.; SILVA, M.A.P.; RIBEIRO, R.T.M.; SAMPAIO, V.S.; SOARES NETO, R.L.; SOUZA, E.B. 2018 (versão preliminar). **Lista de Angiospermas do Ceará**. Fortaleza: Secretaria do Meio Ambiente do Ceará. Disponível em <https://www.sema.ce.gov.br/flora-do-ceara/>. Acessado em: 07 mar. 2018.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Roteiro metodológico para a gestão de área de proteção ambiental, APA**. Diretoria de Unidades de Conservação e Vida Silvestre. - Brasília: Ed. IBAMA, 2001.

_____, **GEO Brasil 2002 - Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil**. Org. Thereza Christina Carvalho Santos e João Batista Drummond Câmara. - Brasília: Edições IBAMA, 2002. 440p.:il. ISBN 85 - 7300 - 144 - 5

IPLANCE, Atlas do Ceará, Fortaleza: SEPLAN, escala 1:1. 500.000, 1995.

MARX, Karl. **O capital, v. III, t. 2**, São Paulo: Abril Cultural, 1985 (Coleção os Economistas).

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosófico de 1844**. 1ª ed. 1ª reimp. Traducción de Miguel Vedita, Fernanda Aren y Silvina Rotemberg. Buenos Aires: Colihue, 2006.

MARX, Karl. *Grundrisse*. Manuscritos econômicos de 1857-1858: esboço da crítica à economia política. Supervisão editorial: Mario Duayer; Trad. Mario Duayer e Nélio Schneide (colaboração de Alice Helga Werner e Rudiger Hoffman” – São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011. (Coleção Marx-Engels).

MARX, Karl e ENGELS, Friedrich. **Crítica do Programa de Gotha**. Paris, Ed. Sociales, 1950.

LEFEBVRE, Henri. **Lógica Formal/Lógica dialética**. Trad. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

MEDEIROS, R. & YOUNG; C.E.F. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional**: Relatório Final. Brasília: UNEP-WCMC, 2011.

MEIRELES, Antonio Jeovah de Andrade. **Geomorfologia Costeira**: funções ambientais e sociais. Fortaleza: Edições UFC, 2012.

MEIRELES, Antonio Jeovah de Andrade. As unidades morfo-estruturais do Estado do Ceará. *In*: SILVA, J. B. da; CAVALCANTE, T. C.; DANTAS, E. W. C.; SOUSA, M. S. de. [*et al*] (Orgs.). **Ceará**: um novo olhar geográfico. Fortaleza: Edições Demócrito rocha, 2005.

MENDES, Gilmar Ferreira, et al. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2007.

ODUM, E.P. & G.W. BARRETT – **Fundamentos de Ecologia** [Tradução da 5ª edição americana (2004)], Thompson Learning ed., São Paulo, 2008.

SABSAY, Daniel *et al.* **Ambiente, Derechos y Sustentabilidad**. Buenos Aires: La Ley, 2003.

SARLET, Ingo Wolfgang e FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Ambiental Constitucional**: estudos sobre a Constituição, os Direitos Fundamentais e a Proteção do Ambiente. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

SEMA, Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Disponível em <https://www.sema.ce.gov.br/fauna-do-ceara/vertebrados/> Acessado em 07 de março de 2018.

SILVA, Patrícia Bressan da. **Aspectos semiológicos do direito ambiental**. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

SOUZA, Marcos J. Nogueira. Diagnóstico Geoambiental. *In*: **A Zona Costeira do Ceará** – Diagnóstico para a Gestão Integrada. AQUASIS/FNMA/MMA, SEMACE, FUNCEME, Fortaleza, CE, 2003.

SRH, **Mapa das macrobacias hidrográficas do Ceará**, escala 1:500.000, Fortaleza, 2003.

RADAMBRASIL, Mapa Geológico, escala 1:1.000.000, Rio de Janeiro, 1881.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: IBGE, Diretoria Técnica, Superintendência, 1977.

WALLINGTON, T. J; HOBBS, R. J; MOORE, S. A. *Implications of current ecological thinking for biodiversity conservation: a review of the salient issues.* **Ecology and Society**, 2005.

ANEXO A - DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Parque das Carnaúbas, Serra de Ubatuba



Extrativismo de carnaúbas nos sertões do Granja



Área de inundação da Unidade de Conservação



Depressão Sertaneja e cristas residuais da Serra de Ubatuba



Aspectos da Caatinga e Mata Seca na Serra de Ubatuba



Utilização agrícola em área do Parque



Planície Fluvial com matas ciliares



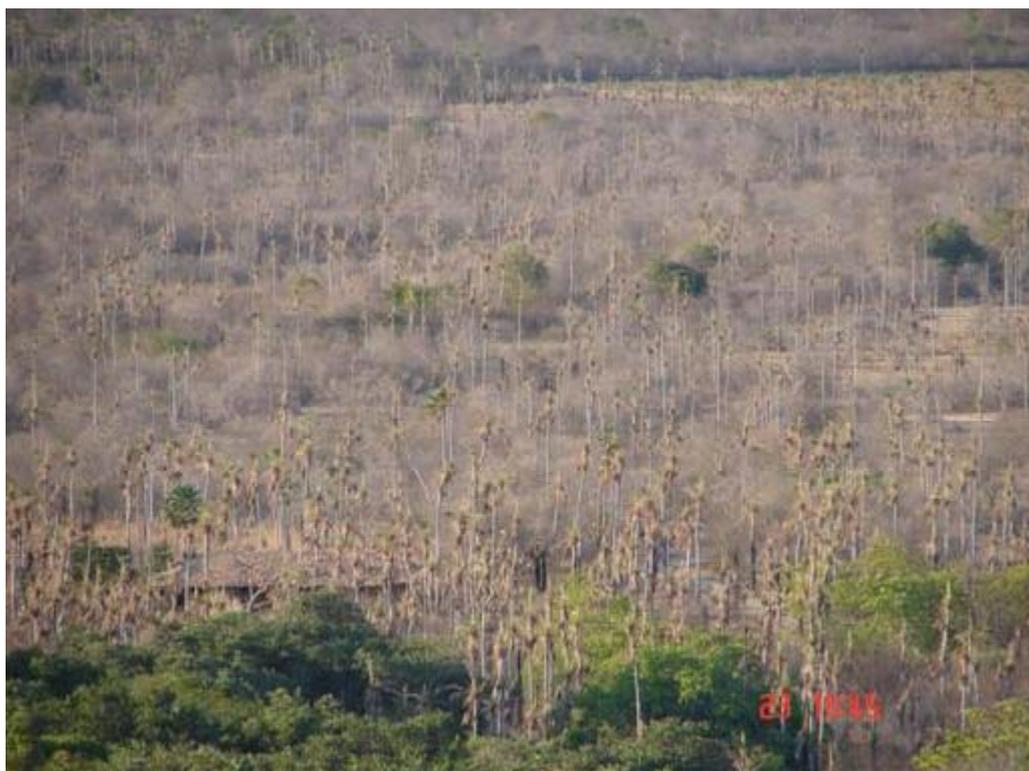
Aspectos fisionômicos da mata ciliar



Área de inundação sazonal recoberta por carnaubais



Extensa área de planossolos ocupados por carnaubais



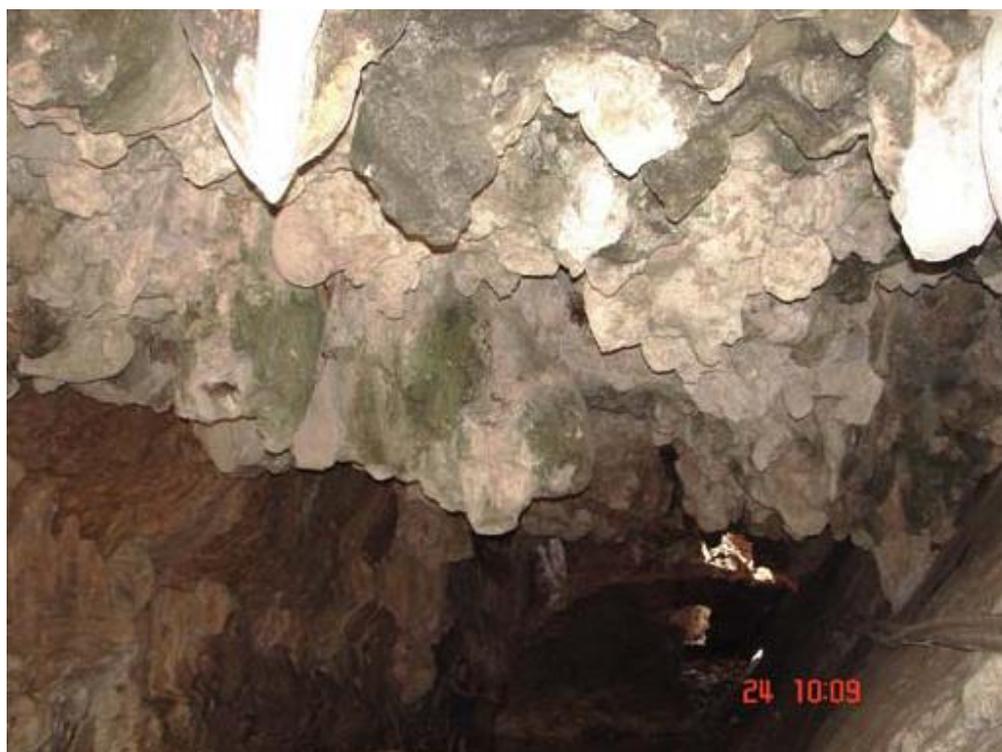
Uma das várias nascentes verificadas na região



Gruta originada da dissolução do calcário



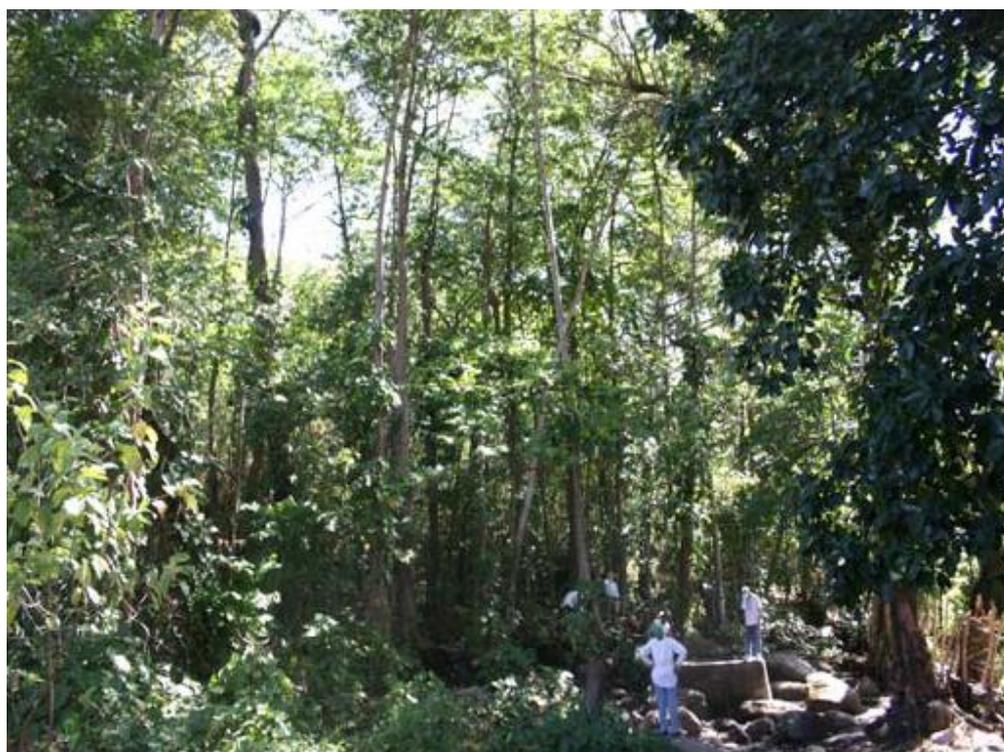
Formações calcárias esculpidas a partir da dissolução do carbonato de cálcio



Exutório que forma o riacho da gruta da igreja



Vegetação de maior porte na Serra da Ubatuba



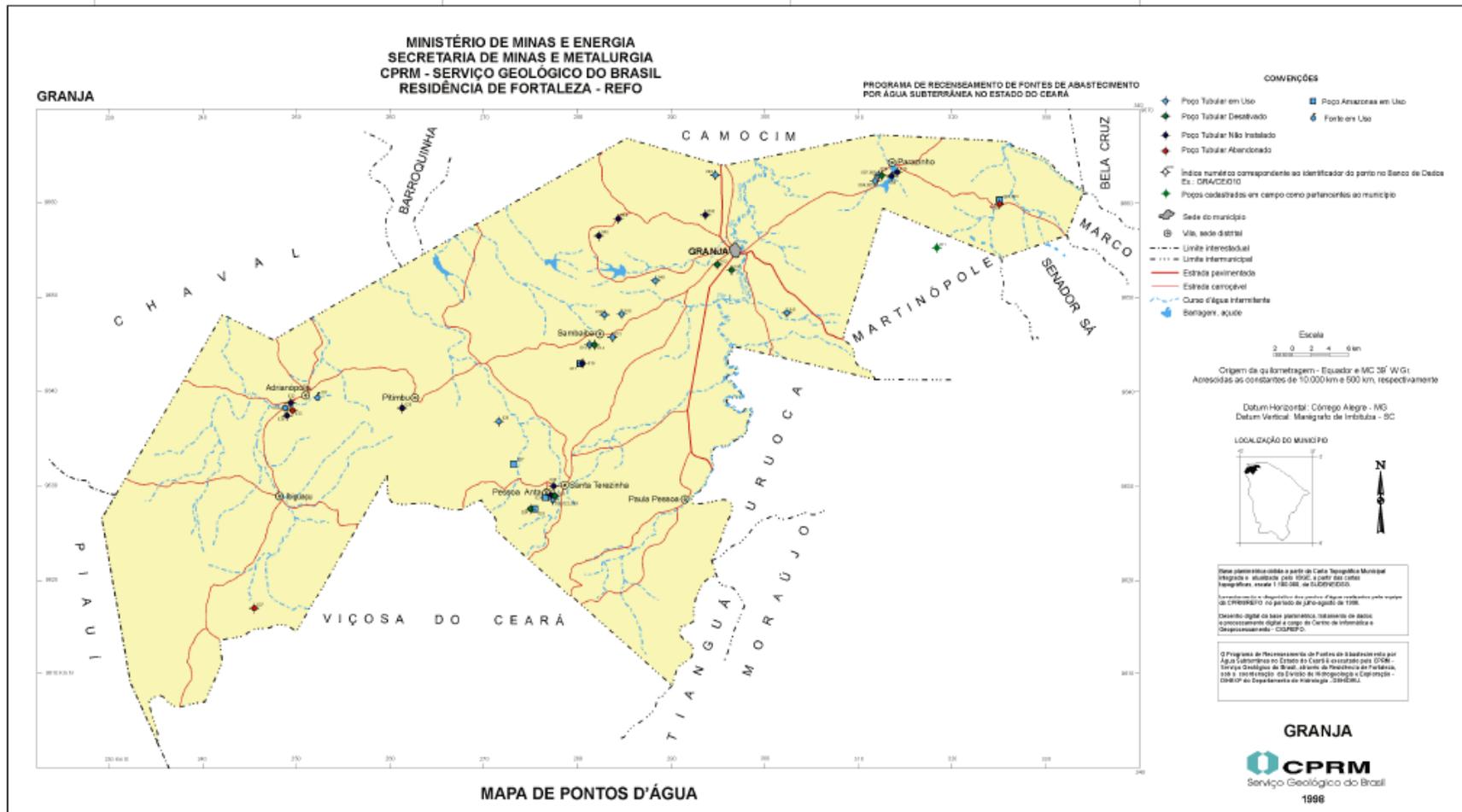
Mata ciliar composta em grande parte por carnaúbas



Extensos carnaubais com Serra da Ubatuba ao fundo



ANEXO B – MAPA DE PONTOS D'ÁGUA, MUNICÍPIO DE GRANJA-CE



Fonte: CPRM, 2002.