



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Campus de Rio Claro

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

PAULO SÉRGIO SILVINO DO NASCIMENTO

**GESTÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS: PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA
PARA ANÁLISE DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NAS COMUNIDADES
TRADICIONAIS DA APA CHAPADA DO ARARIPE**

Rio Claro - SP

2013



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Campus de Rio Claro

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

PAULO SÉRGIO SILVINO DO NASCIMENTO

**GESTÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS: PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA
PARA ANÁLISE DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NAS COMUNIDADES
TRADICIONAIS DA APA CHAPADA DO ARARIPE**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do *Campus* de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Manuel B. Rolando Berríos Godoy

Co-orientador: Prof. Dr. Rodolfo José Sabiá

Rio Claro-SP

2013

910h Nascimento, Paulo Sérgio Silvino do
N244g Gestão em áreas protegidas: proposição metodológica
para análise de impactos socioambientais nas comunidades
tradicionais da APA Chapada do Araripe / Paulo Sérgio
Silvino do Nascimento. - Rio Claro, 2013
204 f. : il., figs., gráfs., quadros, fots., mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Manuel Baldomero Rolando Berríos Godoy
Coorientador: Rodolfo José Sabiá

1. Geografia humana. 2. Área de Proteção Ambiental. 3.
Ferramenta metodológica. I. Título.

Ficha Catalográfica elaborada pela STATI - Biblioteca da UNESP
Campus de Rio Claro/SP

PAULO SÉRGIO SILVINO DO NASCIMENTO

**GESTÃO EM ÁREAS PROTEGIDAS: PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA PARA
ANÁLISE DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NAS COMUNIDADES
TRADICIONAIS DA APA CHAPADA DO ARARIPE**

Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do *Campus* de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Geografia.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Manuel B. Rolando Berríos Godoy – IGCE/UNESP/ Rio Claro (SP)
Orientador

Profa. Dra. Iara Regina Nocentini André – IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Profa. Dra. Bernadete Aparecido Caprioglio de Castro – IGCE/UNESP/Rio Claro (SP)

Prof. Dr. Rafael Alves Orsi – FCL/UNESP/Araraquara (SP)

Prof. Dr. Márcio José Celeri – UNIBAN/São Paulo (SP)

APROVADO

Rio Claro – SP, 19 de novembro de 2013.

À minha Mãe, meu eterno agradecimento pela dedicação à minha formação.

À minha esposa Jeanne, minha filha Júlia e minha enteada Lorena.

Aos meus irmãos: Sandra, Roberto e Emanuel.

À memória de Sônia e Júlio, falecidos, mas vivos em meu coração.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível graças ao apoio incondicional de muitas pessoas que esteve do meu lado durante estes últimos anos. A todas elas a minha gratidão.

Aos meus Orientadores, por terem acreditado na ideia desta tese e pelos incentivos ao longo da pesquisa: Orientador, Prof. Dr. Rolando Berríos; Co-orientador, Prof. Dr. Rodolfo Sabiá.

Aos Professores das bancas de qualificação e defesa da tese, pelas importantes valiosas intervenções e críticas: Prof^a. Dra. Solange T. de Lima Guimarães, Prof^a. Dra. Bernadete A. C. de Castro Oliveira, Prof^a. Dra. Iara Regina Nocentini André, Prof. Dr. Rafael Alves Orsi e Prof. Dr. Márcio José Celeri.

À minha instituição de trabalho, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), pelo incentivo a qualificação.

A todos os moradores das três comunidades da Chapada do Araripe: Sítio Santo Antônio, Sítio Baixa do Maracujá, Sítio Cruzeiro e Sítio Jatobá, pela forma carinhosa com que me recepcionaram.

À equipe de servidores do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), especialmente o Sr. Paulo Maier (Chefe da APA Chapada do Araripe) e o Sr. William Brito (Chefe da FLONA Araripe), pela disponibilidade em participar da pesquisa.

À Jeanne, minha esposa e parceira em todos os momentos da minha vida.

Ao meu irmão, Emanuel, pela constante transmissão de energia positiva.

Ao colega de instituição Adriano Bayma, pelas excelentes contribuições dadas no processo de formatação das planilhas utilizadas na pesquisa.

Ao amigo Michel pela contribuição dada às traduções.

Aos meus colegas de curso pelas discussões construtivas.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma para a realização desta tese.

“A chave para o entendimento das atividades sustentáveis em ambientes frágeis começa com as populações locais. Seu conhecimento é valioso para o futuro do ambiente da terra e dos povos. No entanto, nós nunca conheceremos esses ambientes se os povos que os desenvolveram continuam a ser destruídos ou impedidos de continuar seu modo de vida tradicional.”

(CLAY, 1985 apud DIEGUES, 2001, p. 102)

RESUMO

As Áreas de Proteção Ambiental (APAs) se destacam por contemplar um baixo nível de restrições de uso e manejo ao permitirem um amplo espectro de atividades econômicas, e também por serem unidades de gestão integradas, que buscam traduzir na prática o desafio da sustentabilidade, procurando harmonizar a conservação e a recuperação ambiental com as necessidades humanas. Muitos desafios são postos à prova quando tratam da relação entre as ações da gestão desta categoria de Unidade de Conservação e as populações que vivem em seu interior, especialmente as comunidades tradicionais rurais. Entre estes desafios está o de compreender como os diversos atores ou segmentos envolvidos na APA percebem os impactos do processo de gestão. O eixo central da tese proposta se baseia na hipótese de que as estratégias de gestão, ora vigentes, não seriam capazes de atender às demandas econômicas, sociais e ambientais das comunidades tradicionais inseridas nessas áreas protegidas. Diante disso, definiu-se como objetivo principal desta tese propor uma metodologia de identificação e análise dos impactos da gestão da Área de Proteção Ambiental nas comunidades tradicionais rurais, tendo a APA Chapada do Araripe e as suas comunidades tradicionais rurais como sujeitos desta pesquisa. A metodologia utilizada empregou técnicas da pesquisa quantitativa, como a aplicação de Grupos Focais, para os levantamentos da percepção dos impactos e avaliação destes pelos moradores de três comunidades rurais. Para a realização das comparações das percepções dos impactos pelas comunidades e pelos gestores foi proposta, nesta tese, uma ferramenta de visualização cromática para análise, aqui denominada de Matriz Cromática de Comparação de Impactos da Gestão (MCCIG). As matrizes foram criadas com base nos métodos de análise multicriterial de tomadas de decisões, especialmente o *Analytic Hierarchy Process* (AHP). A ferramenta confrontou as distintas percepções dos impactos por parte dos sujeitos da pesquisa (comunidades e gestores da APA Chapada do Araripe e FLONA Araripe) e também permitiu a visualização dos resultados por meio de uma matriz cromática de maneira a facilitar a compreensão dos mesmos. Como conclusões centrais da tese, pode-se afirmar que: i) há um importante distanciamento entre a visão do gestor e a visão dos moradores das comunidades, e; ii) que a proposição metodológica aplicada na pesquisa se mostrou um instrumento eficiente para levantar, confrontar e avaliar a percepção de distintos atores envolvidos numa área protegida.

Palavras-chave: Área de Proteção Ambiental. Gestão. Comunidades tradicionais. Impactos da gestão. Ferramenta metodológica. Chapada do Araripe.

ABSTRACT

The Environmental Protection Areas (APAs) are distinguished for contemplating a low level of restrictions on use and management by enabling a broad spectrum of economic activities, and also for being integrated management units, seeking to put into practice the challenge of sustainability, trying to harmonize conservation and environmental restoration with human needs. Many challenges are put to the test when dealing with the relationship between the actions of the management of this category of conservation areas and the people living inside, especially rural traditional communities. Among these challenges is to understand how the various actors involved in the APA or segments perceive the impacts of the management process. The central axis of the proposed thesis is based on the assumption that management strategies, now in force, would not be able to meet the economic, social and environmental demands of the traditional communities included in these protected areas. Therefore, we defined the main objective of this thesis to propose a methodology for the identification and analysis of the impacts of the management of the Environmental Protection Area in traditional rural communities, having APA Araripe and their traditional rural communities as subjects of research. The methodology employed techniques of quantitative research, and the application of focus groups, surveys for the perception and evaluation of these impacts by residents of three rural communities. To perform the comparisons of the perceptions of impacts by communities and managers was proposed in this thesis, a tool for visualization of chromatic analysis, here called Chromatic Comparison of Impacts Management Matrix (MCCIG). The Matrixes were created based on the methods of multicriteria analysis of making decisions, especially Hierarquy Analytic Process (AHP). The tool confronted the different perceptions of the impacts of the subjects of the research (the APA communities and managers from Araripe Plateau and FLONA Araripe) and also allowed the visualization of results through a color matrix in order to facilitate understanding thereof. As central conclusions of the thesis, it can be stated that: i) there is a significant gap between the manager's and community residents' vision, and ii) that the methodology applied in the research proposition proved itself as an effective tool to raise, confront and evaluate the perception of different actors involved in a protected area.

Keywords: Environmental Protection Area. Management. Traditional communities. Impacts of management. Methodological tool. Araripe Plateau.

LISTA DE FIGURAS

		Página
Figura 2.1	- Esquema de hierarquia de critérios/objetivos	36
Figura 2.2	- Construção da Matriz Cromática de Comparação de impactos.....	38
Figura 2.3	- Escala Cromática de valores.....	39
Figura 3.1	- Equilíbrio dinâmico da sustentabilidade e pressupostos do desenvolvimento sustentável.....	55
Figura 3.2	-Funcionamento do sistema de Pagamento Por Serviços Ambientais em Costa Rica.....	75
Figura 3.3	- El Salvador: florestas, cafezais e desmatamentos – 1996.....	76
Figura 4.1	- Localização da Bacia sedimentar do Araripe.....	93
Figura 4.2	- Perfil e coluna litoestratigráfica da Bacia Sedimentar do Araripe.....	92
Figura 4.3	- Formações estratigráficas da Bacia Sedimentar do Araripe.....	93
Figura 4.4	- Mapa Geológico da Bacia Sedimentar do Araripe.....	94
Figura 4.5	- Bloco diagrama – aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos de uma área representativa da Chapada do Araripe e Depressão sertaneja do Cariri – CE.....	95
Figura 4.6	- Perfil geomorfológico da Chapada do Araripe – direção E-W (2013)....	96
Figura 4.7	- Perfil geomorfológico da Chapada do Araripe – direção N-S (2013).....	97
Figura 4.8	- Vista panorâmica do topo da Chapada do Araripe - 2007.....	98
Figura 4.9	- Panorama das três zonas geomorfológicas da Chapada do Araripe - 2012.....	99
Figura 4.10	- Esquema dos Sistemas Aquíferos da Bacia do Araripe.....	101
Figura 4.11	- Evolução do desmatamento na APA da Chapada do Araripe – 1990 a 2006.....	103
Figura 4.12	- Classes de coberturas da Área da APA da Chapada do Araripe em 1994.....	104
Figura 4.13	- Classes de coberturas da Área da APA da Chapada do Araripe em 2006	104
Figura 4.14	- Vegetação subcaducifolia tropical xeromorfa (Cerradão). Vegetação típica da área das comunidades – 2012.....	105

Figura 4.15	- Vegetação de cerrado na Chapada do Araripe - 2012.....	106
Figura 4.16	- Fisionomia da vegetação de carrasco – 2012.....	107
Figura 4.17	- Floresta subperenifólia tropical plúvio-nebular – 2012	108
Figura 4.18	- Fisionomia da cobertura vegetal da vegetação de caatinga arbórea – 2012.....	109
Figura 5.1	- Localização das comunidades localizadas na Zona de Amortecimento da FLONA Araripe.....	113
Figura 5.2	- Aviamentos tradicionais das comunidades da Chapada do Araripe - sítio Baixa do Maracujá (A), Sítio Cruzeiro (B), maio de 2012.....	119
Figura 5.3	- Casa de farinha (A) e moradores realizando parte no processo de beneficiamento da mandioca (B, C, D) – sítio Cruzeiro, novembro de 2012.....	121
Figura 5.4	- Casas de farinha desativadas – sítio Santo Antônio, setembro de 2013..	122
Figura 5.5	- Frutos coletas pelos moradores das comunidades: pequi (A), mangaba (B), fava d’anta (C), macaúba (D) e leite da janaguba (E) – 2012-2013...	123
Figura 5.6	- Moradores da Chapada do Araripe vendendo o pequi e seu subproduto (óleo) às margens das estradas da região – 2012.....	123
Figura 5.7	- Poço profundo e reservatório de propriedade privada sítio Santo Antônio, setembro de 2013.....	121
Figura 5.8	- Cisterna para captação de águas pluviais e horta caseira – sítio Baixa do Maracujá, julho de 2013.....	126
Figura 5.9	- Placas com indicação de venda – sítio Baixa do Maracujá (A e B); sítio Santo Antônio (C e D); junho de 2013.....	127
Figura 5.10	- Típica casa de <i>finais de semana</i> – sítio Santo Antônio, maio de 2012..	128
Figura 5.11	- Imagem aérea do Sítio Santo Antônio na escala aproximada de 1:1000 (2013).....	129
Figura 5.12	- Típicas casas e famílias de moradores nativos das comunidades da Chapada do Araripe – sítios Santo Antônio e Baixa do Maracujá, 2012/2013.....	131
Figura 5.13	- Escola de ensino fundamental na comunidade Santo Antônio, maio de 2013.....	132
Figura 5.14	- Sede da Associação Comunitária do Sítio Santo Antônio, maio de 2013.....	135
Figura 5.15	- Imagem aérea da comunidade Baixa do Maracujá na escala aproximada de 1:1000 (2013).....	136

Figura 5.16	- Sede da Associação comunitária dos moradores do sítio Baixa do Maracujá, junho de 2013.....	139
Figura 5.17	- Imagem aérea das comunidades Cruzeiro e Jatobá na escala aproximada de 1:1000 (2013).....	140
Figura 5.18	- Escola de ensino fundamental localizada na comunidade Cruzeiro, maio de 2012.....	142
Figura 5.19	- Descarte regular dos resíduos diretamente no ambiente – comunidade Cruzeiro, maio de 2012.....	145
Figura 6.1	- Organograma da estrutura de gestão da APA Chapada do Araripe – 2013.....	150
Figura 6.2	- Organograma da estrutura do Conselho Consultivo da APA Chapada do Araripe – 2013.....	153
Figura 6.3	- Mapa da proposta e zoneamento da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe.....	156
Figura 6.4	- Escala de valores do MCCIG com base no esquema harmônico monocromático.....	170
Figura 6.5	- Matriz cromática comparativa com os resultados da avaliação das comunidades da Chapada do Araripe - 2013.....	171
Figura 6.6	- Matriz cromática comparativa com resultados da avaliação da gestão da APA Chapada do Araripe – 2013.....	172
Figura 6.7	- Matriz cromática comparativa dos resultados da avaliação da gestão da FLONA Araripe - 2013	173
Figura 6.8	- Fluxograma da metodologia proposta na tese.....	174

LISTAS DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 5.1 - Estrutura etária da população da comunidade Santo Antônio em 2007 e 2013.....	130
Gráfico 5.2 - Tipos de construções de casas da comunidade Santo Antônio -2013...	132
Gráfico 5.3 - Formas de tratamentos da água no domicílio na comunidade Santo Antônio – 2013.....	133
Gráfico 5.4 - Destinação dos resíduos sólidos da comunidade Santo Antônio - 2013.....	134
Gráfico 5.6 - Destino do esgotamento das residências da comunidade Santo Antônio – 2013.....	134
Gráfico 5.7 - Tipos de casas da comunidade Baixa do Maracujá – 2013.....	136
Gráfico 5.8 - Estrutura etária da população da comunidade Baixa do Maracujá – 2013.....	137
Gráfico 5.9 - Formas de tratamento da água para uso doméstico na comunidade Baixa do Maracujá – 2013.....	138
Gráfico 5.10 - Destino do esgotamento das residências da comunidade Baixa do Maracujá – 2013.....	138
Gráfico 5.11 - Destinação dos resíduos sólidos da comunidade Baixa do Maracujá – 2013.....	139
Gráfico 5.12 - Estrutura etária da população das comunidades Cruzeiro/Jatobá – 2007 – 2013.....	141
Gráfico 5.13 - Tipos de casas das comunidades Cruzeiro/Jatobá – 2013.....	142
Gráfico 5.14 - Formas de tratamento da água para uso doméstico pelas famílias das comunidades Cruzeiro/Jatobá – 2013.....	143
Gráfico 5.15 - Destino do esgotamento das residências das comunidades Cruzeiro/Jatobá – 2013.....	144
Gráfico 5.16 - Destinação dos resíduos sólidos das comunidades Cruzeiro/Jatobá – 2013.....	144

LISTA DE QUADROS

	Página
Quadro 1.1 - Estrutura esquemática da tese.....	25
Quadro 2.1 - Escala de valores de Saaty.....	35
Quadro 2.2 - Matriz comparativa do <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP).....	36
Quadro 3.1 - Paradigma Cartesiano (crescimento econômico) versus Paradigma da Sustentabilidade (desenvolvimento).....	53
Quadro 3.2 - Prioridades internacionais para a sustentabilidade.....	56
Quadro 3.3 - Instrumentos de políticas ambientais.....	65
Quadro 3.4 - Quadro resumo da evolução da legislação ambiental brasileira.....	68
Quadro 4.1 - Categorias de unidades de conservação brasileiras de Proteção integral.....	81
Quadro 4.2 - Categorias de unidades de conservação brasileiras de Uso Sustentável.....	82
Quadro 4.3 - Unidades de conservação brasileiras – 2013.....	84
Quadro 4.4 - Áreas de Proteção Ambiental Federais – 2013.....	86
Quadro 5.1 - Descrição e uso das tradicionais casas de farinhas das comunidades da Chapada do Araripe.....	120
Quadro 6.1 - Órgãos, entidades e ONGs integrantes do Conselho da APA Chapada do Araripe – 2013	151
Quadro 6.2 - Calendário dos eventos do Conselho Consultivo da APA Chapada do Araripe para o ano 2013.....	154
Quadro 6.3 - Proposta de zoneamento econômico-ambiental da APA Chapada do Araripe – 2013.....	157
Quadro 6.4 - Estrutura do questionário Rappam.....	159
Quadro 6.5 - Efetividade de gestão da APA Chapada do Araripe 2005-06 e 2010.	160
Quadro 6.6 - Impactos indicados pelas comunidades locais da Chapada do Araripe – 2013.....	163
Quadro 6.7 - Escala de valores hierárquicos.....	164
Quadro 6.8 - Resultados da valoração dos gestores da APA e FLONA Araripe – 2013.....	168

LISTA DE MAPAS

		Página
Mapa 4.1	- Mapa de localização da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe e da Floresta Nacional do Araripe	87
Mapa 5.1	- Mapa das comunidades rurais no espaço da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe.....	114

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP:	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
APA:	Área de Proteção Ambiental
APP:	Área de Proteção Permanente
BIRD:	Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento
CDB:	Convenção sobre Diversidade Biológica
CGIAR:	<i>Consultative Group on International Agricultural Research</i>
CMMAD:	Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNUMAD:	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNUC:	Cadastro Nacional das Unidades de Conservação
CONAMA:	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DDT:	Dicloro Digenil Tricloreto
DNPM:	Departamento Nacional de Produção Mineral
EIA:	Estudo de impactos Ambientais
ESPH	<i>Empresa de Servicios Públicos de Heredia</i>
EMBRAPA:	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FAO:	<i>Food and Agriculture Organization</i>
FLONA:	Floresta Nacional do Araripe
FNMA:	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FONAFIFO:	<i>Fondo Nacional de Financiamiento Forestal</i>
GF:	Grupo Focal
IBAMA:	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO:	Instituto Chico Mendes para a Conservação da Biodiversidade
IPCC:	Intergovernmental Panel of Climatic Changes
MCCIG:	Matriz Cromática de Comparação de Impactos da Gestão
MINAE	<i>Ministerio de Ambiente, Energía y Mares de Costa Rica</i>
MMA:	Ministério do Meio Ambiente

OCIC	<i>Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (Costa Rica)</i>
ONG:	Organização Não Governamental
ONU:	Organização das Nações Unidas
OSD:	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PNAP:	Plano estratégico Nacional de Áreas Protegidas
PNMA:	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRH:	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS:	Política Nacional dos resíduos Sólidos
PNUD:	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA:	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
RAPPAM:	<i>Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management</i>
RIMA:	Relatório de Impacto do Meio Ambiente
RPPN:	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SDSN:	<i>Sustainable Development Solutions Network</i>
SEMA:	Secretaria Especial do meio Ambiente
SINAC	<i>Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica</i>
SISAR:	Sistema Integrado de Saneamento Rural
SISNAMA:	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNUC:	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SOHIDRA:	Superintendência de Obras Hidráulicas
SUDENE:	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
UC:	Unidades de Conservação
UICN:	<i>Union for Conservation Nature</i>
UNESCO:	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
URCA:	Universidade Regional do Cariri
WWF:	<i>World Wide Fund for Nature</i>

SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO	18
2 ABORDAGEM METODOLÓGICA DA PESQUISA	26
2.1 O método.....	27
2.2 Os participantes da pesquisa.....	29
2.2.1 <i>As comunidades rurais tradicionais da Chapada do Araripe.....</i>	29
2.2.1.1 <i>A composição dos Grupos Focais.....</i>	30
2.3 A investigação dos dados da pesquisa	31
2.3.1 <i>Procedimentos adotados nas aplicações da técnica do Grupo Focal.....</i>	32
2.3.2 <i>Os procedimentos da análise e discussão dos resultados.....</i>	34
2.3.2.1 <i>O processo de construção da Matriz de comparação.....</i>	37
3 A GEOGRAFIA E QUESTÃO AMBIENTAL.....	41
3.1 Considerações iniciais.....	42
3.2 A geografia e o meio ambiente.....	42
3.3 A questão ambiental mundial.....	47
3.4 Meio Ambiente e desenvolvimento.....	51
3.4.1 <i>Desenvolvimento Sustentável – algumas considerações.....</i>	52
3.4.2 <i>Em busca da sustentabilidade.....</i>	56
3.5 Políticas de Gestão Ambiental.....	58
3.5.1 <i>Descentralização da Gestão Ambiental.....</i>	61
3.5.2 <i>Instrumentos da Gestão Ambiental.....</i>	62
3.5.3 <i>Aspectos do Sistema Ambiental Brasileiro.....</i>	65
3.6 Os serviços ambientais como estratégias para solucionar conflitos em comunidades de áreas protegidas.....	72
4 A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA CHAPADA DO ARARIPE	79
4.1 Introdução.....	80
4.2 Unidades de Uso Sustentável – As Áreas de Proteção Ambiental no Brasil.....	83
4.3 A Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe.....	85
4.3.1 <i>O processo de criação da APA Chapada do Araripe.....</i>	89
4.3.2 <i>Caracterização do espaço da APA Chapada do Araripe.....</i>	91
5 AS COMUNIDADES TRADICIONAIS RURAIS DA CHAPADA DO ARARIPE.....	111
5.1 Introdução.....	112
5.2 A gênese da ocupação do espaço da Chapada do Araripe.....	115

5.3 O processo de produção do espaço das comunidades tradicionais da Chapada do Araripe.....	117
5.4 Estabelecimento da APA Chapada do Araripe e os novos desafios das comunidades.....	126
5.5 Caracterização socioeconômica das comunidades da Chapada do Araripe.....	129
5.5.1 <i>Caracterização da comunidade Sítio Santo Antônio.....</i>	129
5.5.2 <i>Caracterização da comunidade Sítio Baixa do Maracujá.....</i>	135
5.5.3 <i>Caracterização das comunidades Sítios Cruzeiro/Jatobá.....</i>	140
6 GESTÃO DA APA – UMA PROPOSTA METODOLÓGICA.....	146
6.1 Introdução	147
6.2 A gestão da APA Chapada do Araripe.....	148
6.2.1 <i>Considerações sobre a efetividade da gestão da APA Chapada do Araripe.....</i>	154
6.3 Gestão da APA Chapada do Araripe em avaliação.....	158
6.3.1 <i>Considerações sobre os resultados da avaliação da efetividade da gestão da APA Chapada do Araripe.....</i>	159
6.4 Análise comparativa dos resultados dos impactos da gestão: uma proposta metodológica.....	161
6.4.1 <i>Resultados e discussões.....</i>	162
6.4.2 <i>Análise dos impactos da gestão da APA: a visão das comunidades locais.....</i>	164
6.4.3 <i>Análise dos impactos da gestão da APA: a visão dos gestores da APA Chapada do Araripe e FLONA Araripe.....</i>	168
6.5.4 <i>A matriz cromática de comparação de impacto da gestão (MCCIG): um instrumento de visualização para análise.....</i>	169
6.6 Fluxograma dos procedimentos metodológicos propostos para a tese.....	174
6.7 Fatores favoráveis e limitantes da metodologia proposta.....	175
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	177
REFERÊNCIAS.....	183
APÊNDICES.....	197



1

INTRODUÇÃO

Encosta da Chapada do Araripe no Cariri cearense
Foto: www.blogdoocrato.com

1 INTRODUÇÃO

A relação desigual entre a dinâmica social humana e a dinâmica da natureza vem gerando impactos espaciais em toda a superfície terrestre. Desde as remotas regiões frias até os tórridos trópicos, é possível identificar formas de degradação dos ambientes ameaçando os diversos ecossistemas terrestres e aquáticos. Essa real ameaça desencadeou uma crise complexa, multidimensional, que afeta todos os aspectos de nossa vida, tais como a saúde, a qualidade do meio ambiente, as relações sociais, a economia, a tecnologia e a política. Esse momento é definido por Capra (2006, p. 19) como: “... uma crise de dimensões intelectuais, morais e espirituais”. A nova concepção parte do ponto de vista sistêmico, segundo o qual as únicas soluções viáveis são as que trazem fundamentos sustentáveis.

Nas últimas décadas, em várias partes do mundo, iniciativas vêm sendo levadas a cabo no intuito de minimizar tais impactos negativos. As formas de ação estabelecidas pelos Estados vão desde a criação de áreas de proteção total de ecossistemas às formas menos radicais, a exemplo das áreas de usos econômicos sustentáveis.

No mundo, as primeiras Áreas Protegidas ou Unidades de Conservação (UCs), como são denominadas no Brasil, surgiram com a criação dos parques nacionais, a exemplo do parque Yellowstone, nos Estados Unidos, em 1872. Segundo Diegues (2010), a concepção preservacionista norte-americana partiu das intensas transformações espaciais provocadas pela expansão urbano-industrial, e desta forma as áreas protegidas se destinavam a atender, basicamente, as necessidades de lazer da sociedade urbana. No início, o objetivo da criação dessas áreas estava ligado ao lazer e ao turismo. No entanto, a intenção dos gestores de alguns países era o uso das mesmas como mecanismo de conservação dos recursos naturais de alguns países, isto é, usá-las pelo público como mecanismo de conservação dos recursos naturais (MONSELLO, 2001).

Na América do Sul, os países pioneiros foram a Argentina e a Venezuela, nos quais as primeiras áreas protegidas foram fruto da iniciativa de um pequeno número de pessoas preocupadas com a conservação, justificando a necessidade de evitar impactos negativos como os processos erosivos, enchentes, variações extremas de temperatura e velocidade dos ventos, a partir da manutenção da cobertura florestal (AMEND e AMEND, 1995, apud MONSELLO, 2001).

Ainda no século XIX, inspirado no primeiro Parque Nacional norte-americano, o biólogo e engenheiro civil André Rebouças sugeriu a criação de dois parques nacionais: o primeiro localizado no rio Araguaia (ilha do Bananal), atual estado do Tocantins, e o segundo

entre as cataratas do Guaíra e Iguaçu, no estado do Paraná. Porém, somente em 1937 foi criado o Parque Nacional de Itatiaia, o primeiro parque nacional brasileiro estabelecido com base no marco legal do Código Florestal de 1934 (RYLANDS e BRANDON, 2005).

Ainda que o Brasil tenha criado um grande número de áreas protegidas nas duas últimas décadas; que a questão ambiental tenha se fortalecido, especialmente através do engajamento da sociedade civil nos anos de 1970 e 1980, e que tenha havido conquistas no âmbito da esfera legislativa, gerando uma agenda de preocupações relativas às políticas ambientais, permanecem ainda grandes desafios. Os desafios não são apenas para sua gestão, mas também para proteger as próprias Unidades de Conservação (UCs), já que as bases do modelo de desenvolvimento do Brasil ainda mantêm resquícios de um histórico de caráter degradador.

No início dos anos de 1980, foi criada uma nova categoria de unidade de conservação, a Área de Proteção Ambiental (APA), com base na Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, estabelece no art. 8º:

Havendo relevante interesse público, os poderes executivos Federal, Estadual ou Municipal poderão declarar determinadas áreas dos seus territórios de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas, a proteção, a recuperação e a conservação dos recursos naturais (BRASIL, 1981).

As APAs são espaços de planejamento e gestão ambiental de extensas áreas, que possuem ecossistemas de importância regional, englobando um ou mais atributos ambientais. Necessitam de um ordenamento territorial orientado para o uso sustentável dos recursos naturais, elaborado por meio de processos participativos da sociedade, que resultem na melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

Conforme estabelece a Resolução nº 10 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), do mês de dezembro de 1988, "as APAs terão sempre um zoneamento ecológico-econômico, o qual estabelecerá normas de uso, de acordo com suas condições", sendo que todas as APAs devem possuir, em seu perímetro, uma Zona de Vida Silvestre – ZVS (CONAMA, 1988).

Dentre as UCs, as Áreas de Proteção Ambiental se destacam por contemplar um baixo nível de restrições de uso e manejo ao permitirem um amplo espectro de atividades econômicas, e também por serem unidades de gestão integradas, que buscam traduzir na

prática o desafio da sustentabilidade, procurando harmonizar a conservação e a recuperação ambiental com as necessidades humanas.

Dada a permissibilidade no uso, no manejo e na posse desses espaços, estabelecida por lei, no território das APAs coexistem áreas urbanas e rurais, com suas atividades socioeconômicas e culturais, e as terras permanecem sob o domínio privado, não exigindo desapropriação pelo poder público.

Muito em voga atualmente, a gestão ecológica se preocupa com o trato de forma eficiente de temas relacionados à ecologia e ao meio ambiente. Especialmente aplicada à gestão de unidades de conservação da natureza, tem como consequência a contribuição para a melhoria da consciência ecológica e para a sustentabilidade, devido a sua importância na proteção do meio ambiente.

Cada vez mais destacadas e implementadas como áreas protegidas de uso sustentável, pela comunidade internacional especializada, em termos de crescimento, reconhecimento e relevância, as unidades de conservação ambiental têm tido papel fundamental na proteção da natureza, preservação e conservação da fauna, flora e das comunidades tradicionais. Assim, tais modalidades de proteção proliferam em todo o mundo, o que pode possibilitar, entre outros efeitos, a construção de uma realidade com melhores níveis de consciência ambiental das populações.

Diante do exposto, surgem alguns questionamentos e interrogações que necessitam ser elucidados, dentre os quais citamos alguns aqui:

(1) A criação e a gestão das unidades de proteção ou conservação ambiental, em especial as APAs, tendem, a partir das políticas de gestão implementadas, a visar, predominantemente, à manutenção dos recursos naturais, ou seja, à continuidade das condições naturais dos ecossistemas?

(2) Os elementos humanos contidos nesses ambientes, em especial nas unidades de conservação não integrais, são tratados como agentes passivos ou ativos no processo de gestão?

(3) O universo cultural, considerado um importante patrimônio das comunidades que habitam as unidades de conservação, é usado como parte dos critérios na elaboração das políticas de gestão ambiental destes espaços?

(4) As comunidades, especialmente as tradicionais, se sentem parte ativa no processo de construção da ideia de conservação do patrimônio ambiental existente em seu entorno?

(5) A percepção dos impactos gerados pela criação e gestão das UCs é percebida de igual forma pelos diversos atores envolvidos nesses espaços?

(6) As metodologias utilizadas para avaliar a efetivação da gestão das áreas protegidas são adequadas ou não para todas as tipologias de UCs? E, enfim,

(7) É possível atingir o equilíbrio, tão propalado nos diversos discursos atuais sobre a sustentabilidade, nas chamadas unidades de proteção ambiental de uso sustentável?

Partindo destas perspectivas, o presente estudo apresenta algumas proposições como Hipóteses (H) a serem constatadas, ou contrastadas nesta investigação:

H₁ – Os integrantes das comunidades tradicionais rurais seriam capazes de identificar e mensurar os impactos (positivos e/ou negativos), sofridos a partir da implantação e da gestão das Áreas de Proteção Ambiental.

H₂ – Seriam distintas as percepções e imagens formadas entre os membros das comunidades e os gestores das UCs.

H₃ - As estratégias de gestão, ora vigentes, não seriam capazes de atender às demandas dessas áreas, portanto, faz-se necessária uma nova política de gestão ambiental a ser elaborada, que responda favoravelmente às demandas das comunidades tradicionais inseridas nas unidades de APA.

H₄ – Os métodos quantitativos de avaliação, ora utilizados, não seriam capazes de comprovar o grau de eficiência das estratégias adotadas, ou a serem adotadas, em comunidades rurais de Áreas de Proteção Ambiental.

Diante disso, definiu-se como **objetivo geral** desta investigação de doutorado: *propor uma metodologia de identificação e avaliação dos impactos da gestão de Área de Proteção Ambiental nas comunidades tradicionais rurais.*

Para atender a este propósito, foram traçados os seguintes **Objetivos Específicos (OE)**:

OE₁ - Analisar estratégias das políticas de gestão implantadas nas áreas protegidas;

OE₂ – Caracterizar o espaço e a gestão da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe, CE;

OE₃ – Compreender o processo histórico de formação e organização socioespacial das comunidades tradicionais rurais da Chapada do Araripe;

OE₃ – Levantar, a partir da percepção dos moradores das comunidades rurais, os impactos provocados pela criação e pelo processo de gestão da APA Chapada do Araripe;

OE₆ – Confrontar a percepção das comunidades rurais tradicionais com a percepção dos gestores das UCs a respeito dos impactos;

OE₇ - Aplicar e validar uma proposição metodológica de avaliação de impactos da gestão da APA em comunidades tradicionais.

Scherl et al. (2004) destacam a importância da compreensão do impacto potencial das Áreas Protegidas nas vidas das pessoas e chamam atenção para o insuficiente número de estudos sobre estes impactos nas comunidades.

Como objeto de uma tese, a temática tratada a partir desse viés já se justifica por si mesma, diante da carência de pesquisas sistemáticas, e por isso tem a possibilidade de contribuir para o preenchimento de lacunas nesta área do conhecimento geográfico. Por outro lado, estimamos que esta tese possa permitir o uso de uma ferramenta capaz de extrair, de forma qualitativa, os anseios e demandas das comunidades inseridas em APAs, e transformá-los em agentes capazes de contribuir para a implementação de uma gestão que atenda às necessidades de sustento de vida, e ao mesmo tempo garanta a preservação dos ecossistemas.

A decisão de debruçarmos sobre as comunidades rurais da Chapada do Araripe como objeto de estudo é justificada, primeiro, pelo fato das mesmas estarem totalmente inseridas no espaço territorial de uma Área de Proteção Ambiental. Segundo, por serem comunidades que resultaram de um processo histórico que foge à regra geral de assentamentos, pois as comunidades humanas sempre tenderam a se estabelecer em ambientes com alguma fonte hídrica, mesmo que de forma limitada. No caso das comunidades da Chapada, em questão, o processo de ocupação apresentou outros ingredientes concorrentes e não apenas a disponibilidade de recursos naturais, como trataremos mais adiante.

Além do exposto, é relevante afirmar que as comunidades rurais da Chapada do Araripe, ao longo de sua história, foram submetidas a distintas formas de se relacionar com o ambiente, com destaque para as intervenções externas, a exemplo dos estabelecimentos das Unidades de Conservação: o estabelecimento de uma Floresta Nacional (FLONA), em 1946, e a criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA), em 1997.

Foram selecionadas três comunidades rurais tradicionais para a realização desta pesquisa. Elas reúnem, em suas estruturas e dinâmica interna, os elementos necessários para a realização da pesquisa, portanto, entendemos que têm caráter representativo.

Para a realização desta tese, foi necessário seguir determinadas etapas de trabalho, descritas a seguir e esquematizadas no quadro 1.1.

O primeiro capítulo - *Abordagem Metodológica da Pesquisa* - apresenta e detalha os métodos utilizados na pesquisa através da descrição do passo a passo metodológico seguido.

O segundo capítulo, intitulado - *A Geografia e a Política Ambiental*, é de caráter teórico. Nele é feita uma revisão da literatura por meio de amplo levantamento bibliográfico relacionado aos referenciais teóricos da tese, a saber: (1) a evolução da problemática ambiental no mundo e o surgimento do paradigma do desenvolvimento sustentável; (2) os

novos papéis da ciência geográfica diante das questões ambientais e, (3) o desenvolvimento das políticas de gestão ambiental.

No terceiro capítulo – *A Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe* – foi realizada, inicialmente, uma análise das Áreas de Proteção Ambiental no Brasil, seguida pelo estudo do processo de planejamento, criação e implantação das UCs. Finalmente, de forma particular, a caracterização fisiográfica da APA que centra a nossa atenção, à luz da literatura especializada existente.

O quarto capítulo dedicou-se integralmente à compreensão espacial das comunidades tradicionais rurais da Chapada do Araripe, sob o título – *Caracterização das comunidades Tradicionais envolvidas na Pesquisa* – o qual aborda: (a) um levantamento do processo histórico de formação das comunidades do ambiente da Chapada do Araripe; (b) discussão das recentes alterações socioespaciais a partir da criação da APA; (c) caracterização dos aspectos socioeconômicos atuais de cada uma das três comunidades selecionados para a pesquisa.

A seguir, no capítulo cinco - *Gestão de Áreas de Proteção Ambiental: uma proposta metodológica para avaliação dos impactos da gestão*, são analisadas as questões relacionadas aos resultados da avaliação da gestão da APA Chapada do Araripe. Da análise, podem-se depreender metodologias de gestão para ela e, possivelmente, também para outras áreas de preservação, em realidades diferentes. Os pontos abordados no capítulo foram: (a) estrutura atual de gestão da APA Chapada do Araripe; (b) considerações sobre a efetivação da gestão da APA Araripe; (c) avaliação da efetividade da Gestão da APA Chapada do Araripe pelo método Rappam; (d) análise comparativa dos resultados dos impactos da gestão: uma proposta metodológica; (e) análise comparativa da percepção dos impactos por meio da ferramenta proposta nesta tese.

No capítulo dedicado às Considerações Finais da tese, retomam-se e esquematizam-se, sinteticamente, os temas desenvolvidos e elaborados ao longo da pesquisa. Os resultados obtidos demonstram a comprovação das hipóteses estabelecidas na concepção do projeto inicial da tese.

Sintetizamos, de forma gráfica, a estrutura desta tese no quadro 1.1, apresentado a seguir.

Quadro 1.1 - Estrutura esquemática da tese

	1 Introdução
ASPECTOS METODOLÓGICOS	2 Abordagem Metodológica da pesquisa
	<ul style="list-style-type: none"> - O método. - Os sujeitos da pesquisa. - Detalhamento dos procedimentos da pesquisa.
ASPECTOS TEÓRICOS	3 A Geografia e as Questões Ambientais
	<ul style="list-style-type: none"> - A ciência geográfica e as questões do meio ambiente. - Discussões em torno da questão ambiental mundial. - A questão da sustentabilidade. - Política de gestão ambiental. - Os serviços ambientais como alternativa na solução de conflitos em área protegidas.
OBJETOS DE ESTUDO	4 A Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe
	<ul style="list-style-type: none"> - As Áreas de Proteção Ambiental no contexto das Áreas Protegidas. - O processo de criação da APA Chapada do Araripe. - Caracterização fisiográfica da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe.
ANÁLISES DOS RESULTADOS DA PESQUISA	5 Caracterização das Comunidades Tradicionais envolvidas na pesquisa
	<ul style="list-style-type: none"> - Processo de formação e organização do espaço geográfico das comunidades rurais da Chapada do Araripe. - Desafios atuais das Comunidades da Chapada do Araripe. - Caracterização socioeconômica das Comunidades.
ELEMENTO FINAL DA PESQUISA	6 Gestão de APAs: uma proposta metodológica para avaliação dos impactos da gestão
	<ul style="list-style-type: none"> - A gestão das APAs no Brasil. - A estrutura de gestão da APA Chapada do Araripe. - Resultados da avaliação da APA Chapada do Araripe pelo método Rappam. - Resultados e discussões dos impactos da gestão da APA Chapada do Araripe sobre as Comunidades tradicionais. - Discussões em torno da proposição metodológica.
	7 Considerações finais
	<ul style="list-style-type: none"> - Conclusões e considerações finais da tese.

Fonte: Elaborado pelo autor (2013)

A photograph of a dirt road winding through a forest. The road is light-colored and leads into the distance where a person is walking. The forest is dense with green trees and some dry grasses along the roadside. The overall scene is bright and natural.

2

**ABORDAGEM
METODOLÓGICA
DA PESQUISA**

Zona de limite entre a FLONA Araripe e a Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe. Foto do autor (2013).

2. ABORDAGEM METODOLÓGICA DA PESQUISA

2.1 O método

A pesquisa identificou e avaliou os impactos gerados a partir da implantação da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe, localizada na divisa entre os estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, e o seu processo de gestão, principalmente sobre as comunidades tradicionais situadas em seu interior. Portanto, tratou-se de uma avaliação *ex post* dos diversos impactos investigados. A busca desta compreensão se deu através das percepções dos moradores comunitários e do órgão gestor da Unidade de Conservação (UC). Também foi essencialmente importante a participação do gestor da Floresta Nacional do Araripe (FLONA Araripe), localizada no interior da APA Chapada do Araripe. O fato das comunidades participantes estarem situadas no interior da Zona de Amortecimento da FLONA Araripe justifica a inclusão dos resultados da percepção do gestor desta UC na pesquisa.

Assim, a discussão foi pautada na confrontação direta, a partir de dois ângulos: a visão dos moradores e a visão dos executores da gestão das UCs. Para realizar as análises exploratórias, utilizou-se como referencial o método fenomenológico hermenêutico. Segundo Bello (2006), fenomenologia é uma palavra constituída por duas outras, ambas de origem grega - “*Fenômeno* significa *aquilo que se mostra*; não somente aquilo que se *aparece* ou *parece*. *Logia* deriva da palavra *logos*, que para os gregos tinha muitos significados: palavra, pensamento”. Assim, a fenomenologia se constitui numa reflexão sobre um fenômeno ou sobre aquilo que se mostra (BELLO, 2006, p. 17-18).

Quanto ao método fenomenológico, conforme Masini (1989), o mesmo apresenta consistência e legitimidade em estudos científicos que enfatizam a experiência vivida do homem e sua significação, principalmente quando não é possível explicá-las por uma relação de causa e efeito, reduzindo-as a normas, princípios, definições ou conceitos previamente estabelecidos.

Para Martins (1992), o que se objetiva na pesquisa fenomenológica são os significados que os sujeitos atribuem à sua experiência vivida, significados esses que se revelam a partir das descrições realizadas por esses mesmos sujeitos. A descrição da experiência dos moradores das comunidades é o caminho para a compreensão efetiva dos efeitos das normas e restrições estabelecidas após a criação da UC, e a linguagem é uma das formas que se abre para essa compreensão.

Metodologicamente, o discurso dos participantes consistiu na fonte primeira desta investigação. Para compreender esse fenômeno, é necessário recorrer ao discurso, à descrição mais ampla do sujeito, com o intuito de conseguir uma maior aproximação com a densidade semântica do fenômeno. Apenas um vocábulo, uma expressão, um conceito, uma definição não poderão expressar tudo o que há para ser falado em relação ao que se pretende investigar (MARTINS, 1992). Por isso, optou-se pela aplicação da técnica do Grupo Focal (GF), como instrumento para o levantamento dos dados.

Um fator que contribuiu a favor do uso desta técnica foi a constatação do baixo nível de escolaridade dos moradores. O grupo focal passa a ser uma técnica especialmente útil quando o pesquisador lida com um universo de pessoas inabilitadas ou incapazes de responder questionários escritos.

Esta técnica de GF vem se destacando no campo metodológico e seu prestígio e utilização têm crescido bastante e conquistado um *locus* privilegiado nas mais diversas áreas de estudo (CRUZ NETO et al., 2002; GONDIM, 2003).

A principal característica da técnica de Grupos Focais reside no fato de ela trabalhar com a reflexão expressa através da fala dos participantes, das suas vivências pessoais, permitindo que eles apresentem, simultaneamente, seus conceitos, impressões e concepções sobre determinado tema. Em decorrência disto, as informações produzidas ou aprofundadas são de cunho essencialmente qualitativo. Nessa perspectiva, ganha sentido o pressuposto de que o grupo focal tem, como uma de suas maiores riquezas, o fato de basear-se na tendência humana de formar opiniões e atitudes na interação com outros sujeitos. Esta técnica contrasta, nesse sentido, com dados colhidos em questionários ou entrevistas, em que o participante é convocado a emitir opiniões a respeito de assuntos sobre os quais talvez nunca tenha refletido anteriormente (BACKES et al., 2011).

Para realizar a confrontação dos dados levantados e valorados nas comunidades e os valorados pelos gestores das UCs, optou-se pela proposição de uma ferramenta capaz de comparar os valores atribuídos aos impactos e ao mesmo tempo permitir a visualização dos resultados a partir de uma matriz cromática. Neste contexto, esta investigação se reveste de caráter quantitativo.

Com base nos objetivos da tese, geral e específicos, sinteticamente estabeleceram-se as seguintes estratégias metodológicas: (a) identificação e hierarquização dos impactos junto aos moradores das comunidades selecionadas; (b) valoração hierárquica dos impactos pelos gestores das UCs envolvidas na pesquisa (APA-Chapada do Araripe e FLONA Araripe); (c)

Construção das matrizes cromáticas de comparação dos impactos dos sujeitos envolvidos (comunidades e UCs); (d) análise dos resultados.

2.2 Os participantes da pesquisa

Conforme afirmamos, os dois grupos de sujeitos participantes desta pesquisa são: as comunidades selecionadas e os representantes da gestão das UCs citadas anteriormente.

2.2.1 As comunidades rurais tradicionais da Chapada do Araripe

Como veremos detalhadamente no terceiro capítulo, a delimitação da área da APA-CA corresponde, praticamente, à área de toda a Chapada localizada na bacia sedimentar do Araripe, ocupando parte dos estados do Ceará, Pernambuco e Piauí. No espaço da porção superior da Chapada do Araripe localiza-se, de forma difusa entre os três estados, uma quantidade indefinida de comunidades rurais assentadas. Para participar da realização desta pesquisa, optou-se por selecionar três comunidades rurais tradicionais do município do Crato, sul do Ceará.

Para esta tese, o termo *comunidade* foi aplicado com base no conceito de Baumann (2003), portanto remete ao sentido tradicional que conhecemos. Assim, uma comunidade está baseada nos relacionamentos que envolvem laços por proximidade local, parentesco e solidariedade de vizinhança.

Por sua vez, Leuzinger (2011, p. 29), na busca por determinar os aspectos de uma população tradicional, elencou quatro critérios que, segundo ela, são características mínimas a serem consideradas:

O primeiro critério é a autoidentificação da própria sociedade pertencente a um grupo cultural distinto. O segundo é a existência de práticas sustentáveis para a exploração de recursos naturais que produzam baixos impactos e contribuam para a proteção da biodiversidade. O terceiro é a dependência da natureza, de seus ciclos e seus elementos, com atividades de subsistência e reduzida acumulação de capital. O quarto é a territorialidade, a noção de pertencimento a um determinado território onde elas estão, e a natureza da posse, como a gestão compartilhada de recursos e a transmissão do conhecimento por via de tradição comunitária.

Os critérios citados se encaixam nas características das populações das comunidades participantes desta pesquisa, não obstante estas comunidades venham apresentando alguns

sinais de mudanças. Nesse sentido, entendemos que o termo *comunidades tradicionais* se adéqua bem para estes espaços.

2.2.1.1 A composição dos Grupos Focais

A opção pela técnica do GF se mostrou adequada para a especificidade da investigação, uma vez que objetivou coletar a compreensão ou percepção coletiva dos impactos sentidos pelas comunidades a partir da implantação da APA. Barbour (2009), sucintamente, define o GF como sendo uma entrevista de grupo. O Grupo Focal é uma ferramenta prática, fácil, rápida, profunda e eficiente de se colocar em contato com a população que se deseja investigar qualitativamente (CRUZ NETO et al., 2002).

Foram realizadas três aplicações de GF, uma em cada comunidade selecionada. A composição de cada grupo se deu mediante convite direto aos moradores, durante as reuniões mensais das associações de moradores de cada uma das comunidades, no período compreendido entre os meses de dezembro de 2012 a maio de 2013.

Segundo Backes et al. (2011), na composição do grupo deve-se levar em consideração que os participantes possuam características em comum e, portanto, utilizar critérios determinados pelo objetivo da investigação, formando-se, desta forma, uma amostra intencional.

Os critérios estabelecidos para selecionar os participantes desta pesquisa foram: (1) ser adulto; (2) de ambos os sexos; (3) ser morador nativo; (4) ter vivido todo o tempo na comunidade; (5) frequentar regularmente as reuniões da associação de moradores. As aplicações dos GF ocorreram entre abril e junho de 2013.

Quanto ao número de participantes, é consenso que, por sugestão, o GF se situe entre cinco e quinze integrantes, e que o tempo de duração dos GF dure entre uma e duas horas (CRUZ NETO et al., 2002; GONDIM, 2003; BACKES et al (2011). Quando o objetivo for gerar tantas ideias quanto possível, é mais adequado optar por um grupo maior, ao passo que, se o que se pretende é alcançar a profundidade de expressão de cada participante, um grupo pequeno seria mais indicado (KRUEGER, 2009;BACKES, 2011).

- *Primeiro Grupo Focal* - A realização do primeiro GF ocorreu na sede da Associação de moradores das comunidades Cruzeiro/Jatobá, no dia 27/04/2013. Para materializar esta aplicação, participaram doze moradores e o tempo de duração foi de 1 hora e trinta minutos.

- *Segundo Grupo Focal* – Foi aplicado na comunidade Baixa do Maracujá na sede da Associação de moradores, no dia 18/05/2013. Este grupo teve a participação de onze moradores e durou 1 hora e 45 minutos.
- *Terceiro Grupo Focal* – Realizado na sede da Associação comunitária dos moradores do Sítio Santo Antônio, no dia 09/06/2013, com a participação de doze moradores convidados. A aplicação durou 1 hora e vinte e cinco minutos.

Os locais foram escolhidos pelos próprios participantes, uma vez que a aproximação de suas residências facilitaria o acesso. Para Cruz Neto et al. (2002), o local escolhido para realizar as reuniões é de fundamental importância para que a aplicação tenha êxito. Os autores afirmam que uma boa escolha do local proporciona benefícios adicionais, como conforto aos participantes nas discussões. Recomenda ainda um local claro, sem ruídos, afastado da interferência de terceiros e de fácil acesso para todos.

Com a finalidade de confrontar os dados obtidos no âmbito das comunidades, foram convidados a participar do processo da pesquisa os órgãos gestores das Unidades de Conservação, com a concorrência dos chefes da APA Chapada do Araripe e da FLONA Araripe. A técnica empregada para obter a percepção dos gestores consistiu em um questionário, o qual foi elaborado a partir dos impactos percebidos pelos moradores das comunidades. O período da entrega e recolhimento dos questionários aplicados a cada um dos gestores correspondeu ao intervalo entre os dias 04 e 11 de julho de 2013, nas sedes dos respectivos órgãos.

2.3 A investigação dos dados da pesquisa

Metodologicamente, o passo inicial desta pesquisa se constituiu no processamento das informações levantadas das fontes bibliográficas e documentais. A análise da literatura acerca dos temas tratados nos objetivos propostos, tais como as questões ambientais, as políticas ambientais, bem como o papel da ciência geográfica, neste contexto, permitiu estabelecer os horizontes da investigação.

A revisão bibliográfica permitiu também a compreensão da área de investigação, através da caracterização da gestão e dos aspectos fisiográficos da Unidade de Conservação e do processo histórico de formação, organização e dinâmica dos espaços das comunidades da Chapada do Araripe.

Já a escolha das ferramentas para a coleta de dados e tratamento dos mesmos só foi possível graças a uma ampla e disciplinada consulta a diversas fontes disponíveis, impressas e eletrônicas.

A caracterização socioeconômica atual das comunidades foi realizada com a obtenção dos dados documentais junto à Secretaria Municipal de Saúde do Crato, gerados a partir do levantamento realizado pelas quatro agentes comunitárias de saúde que atuam diretamente nas áreas das comunidades envolvidas nesta pesquisa. Os dados disponibilizados permitiram traçar um perfil atual destas comunidades e, com isso, compreender o modo de vida destas populações.

Com o intuito de realizar uma compreensão prévia da área de estudo e antes das aplicações da técnica dos Grupos Focais, foi realizada uma série de observações sistemáticas nas comunidades, bem como participações em reuniões das associações de moradores e entrevistas semiestruturadas com os membros da gestão da APA e da FLONA.

2.3.1 Procedimentos adotados nas aplicações da técnica do Grupo Focal

Como dito anteriormente, a técnica do GF foi aplicada em três oportunidades, sendo uma aplicação em cada comunidade participante da pesquisa. Por se tratar de uma técnica que visa à coleta de dados qualitativos, o número de Grupos Focais a ser realizado na pesquisa não foi rigidamente determinado por métodos estatísticos, mas pelo esgotamento dos temas. Portanto, a quantidade de aplicações da técnica do GF depende da capacidade de continuar extraindo novos elementos das discussões. Assim, não foram estabelecidas relações de amostragem para determinar a quantidade de grupos. Na medida em que os GF foram sendo realizados, observou-se o esgotamento dos temas em função das repetições das falas. Desse modo, verificou-se que as três aplicações realizadas foram suficientes para absorver as percepções dos impactos.

Para a condução das discussões nos grupos focais, foi necessário constituir uma equipe com um número mínimo de componentes. Além do pesquisador, que desempenhou a função de mediador do processo de discussão, outra pessoa deu apoio às atividades, especialmente na observação e operação das gravações.

Para assegurar o transcurso desejado da aplicação da técnica e para evitar que aparecessem distorções, algumas medidas procedimentais previamente planejadas foram tomadas na introdução. A primeira consistiu na apresentação da equipe de pesquisa e dos demais participantes, pois, de acordo com Caterall e Maclaran (1997), a interação do grupo

amplia o espectro de respostas, ativando detalhes de experiências esquecidas e desinibindo os participantes. A segunda medida consistiu em esclarecer os objetivos do estudo e da técnica. A terceira, consultar os participantes sobre a gravação das discussões, lembrando que o conteúdo não seria divulgado e serviria apenas para facilitar a análise dos dados, com o conhecimento e autorização de todos os participantes. A quarta foi destacar a importância da participação de todos nos debates. E, por fim, a quinta medida objetivou explicar o que seria feito dos dados após o fechamento de todos os grupos.

Como parte importante do planejamento, foi elaborado um roteiro que serviu de balizamento para a condução das discussões nos grupos. A elaboração do roteiro envolveu a pontuação dos tópicos que seriam discutidos no grupo, a fim de que as sessões fossem bem direcionadas e nenhum tema deixasse de ser mencionado, servindo, pois, como meio de orientação e auxiliar de memória. Segundo Gondim (2003, p. 154), o roteiro pode ser constituído por perguntas ou tópicos para o debate, mas não deve ser confundido com um questionário. A autora acrescenta que “um bom roteiro é aquele que não só permite um aprofundamento progressivo (técnica do funil), mas também a fluidez da discussão sem que o moderador precise intervir muitas vezes”.

Na elaboração do roteiro, foram concebidas algumas questões-chave, que propiciaram o levantamento e a obtenção de informações elucidativas a respeito dos objetivos específicos propostos pela tese. Os debates foram conduzidos, obedecendo à lógica da técnica do funil, baseados nas seguintes questões-chave:

1. Os moradores sabem o significado de Unidade de Conservação Ambiental?
 - O conceito de APA?
 - Conhecem as restrições de uso da área a que estão submetidos?
2. Os moradores das comunidades rurais da Chapada do Araripe tiveram alguma participação no processo de criação da Área de Proteção Ambiental?
 - Se houve consultas aos moradores sobre a necessidade de criação da APA.
 - Se houve convite para participação em reuniões ou audiências públicas.
 - Se foram oficialmente informados da criação da APA.
3. Como ocorre a relação entre as comunidades e os órgãos executores da gestão da APA?
 - Contato com os gestores
 - Participação na gestão
 - Parcerias

- Orientações
4. O que mudou a partir da criação da APA?
- Problemas que afetaram as populações
 - Os benefícios e as facilidades
 - Alternativas ou soluções

O produto final das três aplicações dos grupos focais foi um rol constituído de vinte e cinco impactos, negativos e positivos, identificados e definidos numa ordem hierárquica de importância. A definição do grau de importância de cada impacto obedeceu a uma escala de valores elaborada com base na escala de valores de Saaty (1980).

2.3.2 Os procedimentos da análise e discussão dos resultados

Para a análise final e discussão dos resultados trazidos pelos participantes, elaborou-se uma ferramenta capaz de permitir a visualização das comparações feitas entre os impactos identificados, bem como possibilitar a visualização comparativa das percepções dos sujeitos participantes da pesquisa.

Baseando-se no método Analytic Hierarchy Process (AHP), foi elaborada uma matriz que permite introduzir os diversos processos comparativos em pares de itens ou critérios. No caso desta investigação, os processos de comparação foram dos impactos valorados tanto pelos moradores das comunidades como pelos gestores das Unidades de Conservação.

Salientamos, aqui, que a motivação que nos levou a escolher o método AHP como ponto de partida para a elaboração de uma ferramenta se baseia no fato de ela ser uma técnica adequada, estruturada para tomadas de decisões em ambientes complexos, nos quais diversas variáveis ou critérios são considerados para a priorização e seleção de alternativas. Segundo a opinião de Bevilacqua e Braglia (2000), esta técnica possibilita a apresentação de decisões diante da resolução de problemas complexos, considerando-se diversos fatores, sendo possível realizar julgamentos de fatores que não pertencem, necessariamente, ao gerente ou gestor de manutenção. Agrega-se ao anterior a capacidade dele de administrar um número elevado de alternativas e variáveis, de modo eficiente. Sua estrutura prevê a construção de uma árvore hierárquica que permite estruturar, de forma compreensível, a complexidade de um problema. Com base na estrutura estabelecida, são criadas outras matrizes de comparação entre os elementos critérios, subcritérios e ações, práticos para a comparação entre os critérios. As comparações são realizadas através de uma escala de valores que varia de 1 (que

significa *igual importância*) a 9 (significa absoluta importância), conforme se verifica na escala do Quadro 2.1.

Quadro 2.1 – Escala de valores de Saaty

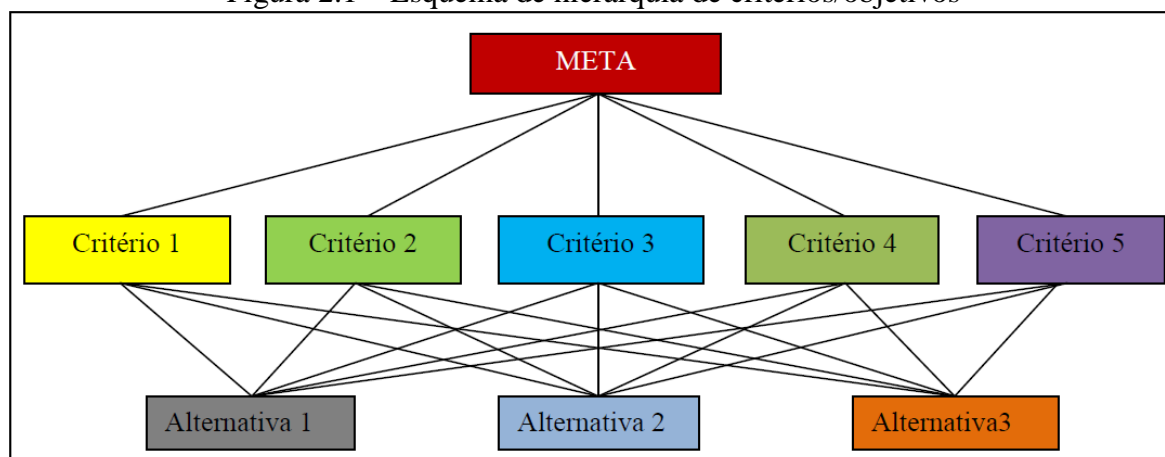
ESCALA	AVALIAÇÃO NÚMERICA	RECÍPROCO
Igualmente preferido	1	1
Igual a moderado	2	1/2
Moderadamente preferido	3	1/3
Moderado a forte	4	1/4
Fortemente preferido	5	1/5
Forte a muito forte	6	1/6
Muito fortemente preferido	7	1/7
Muito forte a extremo	8	1/8
Extremamente preferido	9	1/9

Fonte: Adaptado de Saaty (2005)

O AHP foi desenvolvido na década de 1970 por Thomas L. Saaty e foi extensivamente estudado a partir dessa época. Atualmente, aplica-se a tomada de decisões em diversos cenários complexos, em que pessoas trabalham em conjunto para tomar decisões e onde percepções humanas, julgamentos e consequências possuem repercussão de longo prazo (BHUSHAN e RAI, 2004).

A utilização do AHP se inicia pela decomposição do problema em uma hierarquia de critérios mais facilmente analisáveis e comparáveis, de modo independente, conforme verificamos na Figura 2.1. A partir do momento em que essa hierarquia lógica está construída, os tomadores de decisão avaliam sistematicamente as alternativas por meio da comparação, de duas a duas, dentro de cada um dos critérios. Na compreensão de Saaty (2008), essa comparação pode utilizar dados concretos das alternativas ou julgamentos humanos como forma de informação subjacente.

Figura 2.1 – Esquema de hierarquia de critérios/objetivos



Fonte: adaptado de Saaty (2008).

O AHP transforma as comparações, muitas vezes empíricas, em valores numéricos que podem ser processados e comparados. O peso de cada um dos fatores permite a avaliação de cada um dos elementos dentro da hierarquia definida. Essa capacidade de conversão de dados empíricos em modelos matemáticos é o principal diferencial do AHP com relação a outras técnicas comparativas.

Partindo da escala de Saaty, é construída uma matriz de comparação, supondo que o critério 1 domina o critério 2, conforme demonstração do exemplo no Quadro 2.2.

Quadro 2.2 – Matriz comparativa do *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

	Critério 1	Critério 2	Critério 3	Critério 4
Critério 1	1	Avaliação numérica	Avaliação numérica	Avaliação numérica
Critério 2	1/avaliação numérica (recíproco)	1	Avaliação numérica	Avaliação numérica
Critério 3	1/avaliação numérica (recíproco)	1/avaliação numérica (recíproco)	1	Avaliação numérica
Critério 4	1/avaliação numérica (recíproco)	1/avaliação numérica (recíproco)	1/avaliação numérica (recíproco)	1
Total	Soma da coluna	Soma da coluna	Soma da coluna	Soma da coluna

Fonte: adaptado de Saaty (1980)

Desta forma, a ferramenta que propomos nesta tese, para a análise dos resultados, também lança mão de uma matriz de comparação, todavia diferencia-se do método AHP no

aspecto da apresentação dos resultados. Como vimos, no AHP os resultados são analisados matematicamente, ou seja, ao final os resultados da pesquisa são apresentados em valores percentuais, um aspecto marcante da pesquisa quantitativa. Porém, a abordagem geral desta pesquisa é qualitativa, e assim o tratamento e análise dos dados devem ser realizados também por meio de uma ferramenta que preserve o seu aspecto qualitativo.

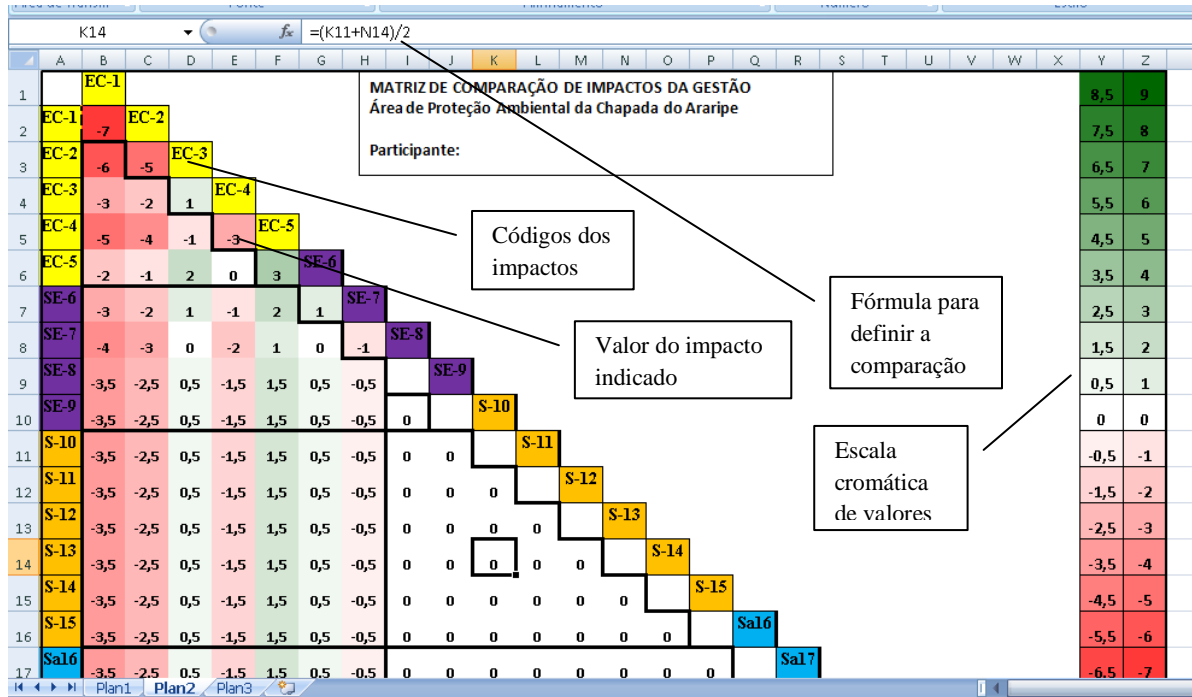
2.3.2.1 O processo de construção da Matriz de Comparação

O modelo de matriz proposto nesta investigação, para comparar e analisar as percepções dos sujeitos (comunidades e gestores da APA Chapada do Araripe), é uma ferramenta que permite visualizar, através da variação cromática, o grau de importância dos impactos. Além disso, serve de instrumento de parâmetro de comparação entre as percepções dos atores envolvidos.

Sinteticamente, o processo de elaboração da matriz comparativa segue duas etapas. Na primeira, efetua-se a codificação de cada impacto para todos serem lançados na planilha eletrônica configurada para tal finalidade. Na segunda etapa deve ser feito o preenchimento com os valores de cada impacto, obtidos pelos sujeitos investigados. A planilha realiza a relação comparativa entre os impactos por meio da média aritmética simples previamente configurada na matriz.

A matriz cromática comparativa foi elaborada numa planilha eletrônica do *Microsoft Excel*, com fórmulas que calculam aos pares a relação de importância entre os impactos e seus valores, os quais foram estabelecidos pelos sujeitos da pesquisa. Cada tom de cor na matriz é resultante do processo comparativo entre os valores dos impactos apontados no processo da pesquisa. A Figura 2.2 ilustra em detalhes os elementos constituintes da planilha eletrônica na elaboração da matriz.

Figura 2.2 - Construção da Matriz Cromática de Comparação de Impactos



Fonte: Elaborado pelo autor (2013)

Assim, além de realizar as comparações entre os distintos impactos, esta ferramenta permite, ao final de seu preenchimento, visualizar a intensidade destes através da intensidade dos tons cromáticos. Em virtude disso, propõe-se nesta tese denominá-la *Matriz Cromática de Comparação de impactos da Gestão (MCCIG)*.

A imagem cromática gerada na matriz de comparação é um importante instrumento para análise, ao alcance de todos, de forma facilitada. Alexandre e Tavares (2007), ao tratarem sobre visualização de resultados científicos, defendem que,

A área de Visualização Científica é normalmente focada em representar adequadamente na forma de imagens dados brutos, e assim fornecer meios de analisar visualmente conjuntos de dados de elevada dimensão e complexos, sendo uma mais-valia na descoberta de relacionamentos e dependências existentes nos mesmos. Isto porque as visualizações, por intermédio das referidas representações visuais, fornecem apoio cognitivo através de vários mecanismos que exploraram as vantagens da percepção humana, assim como a rapidez do processamento visual. No entanto, a forma como os humanos percebem e reagem ao resultado da visualização, ou seja, às imagens geradas, influenciam fortemente o seu entendimento sobre os dados e a sua utilidade [s.p].

Optou-se pela utilização de cores porque assim a análise dos dados torna-se mais rápida e exploratória, permitindo, inclusive, novas inferências e descobertas quando os resultados exibidos se estabelecem usando técnicas de visualização, baseadas em regras

perceptivas, principalmente as que exploram o poder do sistema visual humano. A visualização contribui de maneira mais significativa no processo de análise de dados do que na simples observação dos mesmos (ALEXANDRE; TAVARES, 2007).

Do ponto de vista da Física, dependendo do comprimento de onda dominante, as cores podem ser consideradas como quentes ou frias. As **cores quentes** são as de menor comprimento de onda e maior número de vibrações/seg.; as **cores frias** são as de maior comprimento de onda e menor número de vibrações/seg. (RAMBAUSKE, 2002). As duas cores selecionadas para serem utilizadas na matriz para indicar a intensidade dos impactos percebidos são a cor vermelha e a verde.

A decisão de usar o vermelho, classificado como uma cor quente, para indicar os impactos negativos, se deu a partir dos diversos significados e sensações que esta cor provoca e transmite. São sensações cromáticas da cor vermelha: ação e violência, guerra, sangue, sol, perigo, fogo, calor, irritabilidade e inquietude. O verde, uma cor fria, que neste estudo indica os impactos positivos, é normalmente associada às sensações de paz, bem-estar, tranquilidade, serenidade e frescor. (FREITAS, 2007). Na matriz, o branco indica a condição de neutralidade do avaliador e significa a ausência de impacto.

Nesta pesquisa, a escala cromática de valores foi elaborada a partir do Esquema Harmônico Monocromático. Com base na escala cromática, onde cada tom corresponde a um valor indicado pelos sujeitos da pesquisa, é feito o preenchimento do campo da matriz, conforme se verifica na Figura 2.3.

Figura 2.3 – Escala Cromática de valores

-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-8,5	-7,5	-6,5	-5,5	-4,5	-3,5	-2,5	-1,5	-0,5	0	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5

Fonte: Elaborada pelo autor (2013)

Assim, podemos afirmar que a análise dos dados analisados torna-se mais rápida e exploratória, permitindo, inclusive, novas inferências e descobertas quando os resultados exibidos se estabelecem usando técnicas de visualização, baseadas em regras perceptivas, principalmente as que exploram o poder do sistema visual humano.

Para Alexandre e Tavares (2007):

A visualização explora principalmente o sentido humano que possui maior aptidão para captação de informação temporal: a visão. Além de ser o primeiro componente do sistema sensorial, a visão é o sentido adquirido mais rapidamente pelo cérebro e possui ainda capacidade de paralelismo; isto é, mesmo tendo a atenção focada num determinado ponto de uma cena visual, o que lhe circunvizinha, num raio bastante largo, também é alvo do sistema de visão (p. 04-05).

Desta forma, a presente tese contribui também no sentido de disponibilizar, de forma mais acessível, todos os resultados da investigação, uma vez que a visualização contribui de maneira mais significativa para o processo de análise de dados do que a simples observação dos mesmos.

A satellite image of a landscape, likely the Chapada do Araripe region. The terrain is rugged and hilly, with a mix of green vegetation and brownish, possibly cleared or rocky areas. The image is somewhat faded and has a low resolution. The text is overlaid on the right side of the image.

3

**A GEOGRAFIA
E AS QUESTÕES
AMBIENTAIS**

Imagem de satélite da área das comunidades da Chapada do Araripe

Fonte: *Google Earth* (2009)

imag

3 A GEOGRAFIA E AS QUESTÕES AMBIENTAIS

3.1 Considerações iniciais

Este capítulo aborda, em um primeiro momento, numa perspectiva histórica, alguns aspectos da relação entre as questões ambientais e a ciência geográfica. Esta abordagem se faz necessária porque situa o objeto da tese no campo desta ciência.

Num segundo momento, apresenta uma análise da evolução do processo de tomada de consciência ambiental no mundo, o qual se deu, sobretudo, a partir da realização dos grandes eventos internacionais e dos movimentos ambientalistas. O paradigma da sustentabilidade entra definitivamente na agenda internacional nos últimos anos e reforça as justificativas para a implantação, no Brasil e no mundo, das áreas protegidas.

O terceiro aspecto tratado neste capítulo diz respeito aos processos de gestão no Brasil, especialmente a gestão ambiental. Este ponto é importante para a tese, uma vez que compreende a gestão das áreas protegidas no contexto da política ambiental e no âmbito da legislação específica.

3.2 A geografia e o meio ambiente

Desde o nascimento da Geografia, como conhecimento sistemático, científico, ela teve, no que se conheceria mais tarde como ambientalismo, uma de suas principais preocupações. A geografia largou na frente de outras disciplinas na busca da compreensão e do estudo conjunto dos fenômenos sociais e dos fenômenos naturais. Essa preocupação tornou a geografia uma disciplina inerentemente interdisciplinar, capaz de fornecer conceitos e teorias para os estudos integrados de ambiente e história dos processos humanos. Além dessa relação homem-natureza, Freitas (2002) destaca também a importância da Geografia cultural na construção da história ambiental, uma vez que trata do papel da cultura e das percepções humanas em relação à natureza.

A geografia pode lançar luzes na discussão sobre a dicotomia ser humano-natureza, na medida em que esta ciência nasce dessa problemática. Do mesmo modo, podem-se utilizar as vias de análise da ecologia histórica e da história ambiental para aprofundar a reflexão da geografia, possibilitando, senão uma reunificação, uma aproximação da geografia física com a geografia humana. Em outras palavras, a história ambiental oferece uma contribuição para a geografia voltar ao seu estado original, antes de sua fragmentação, caracterizada como

disciplina sistêmica, ou holística, em que as análises espaciais incorporam a dualidade ser humano-natureza.

Por outro lado, a ciência geográfica, a partir da elaboração ou inclusão de certos conceitos, como os de paisagem, território, escala e região, apresenta muitos e variados elos com a história ambiental e a ecologia histórica, como afirma Leff (2007). A aproximação e a colaboração mútua entre a Geografia e a Ecologia, por exemplo, permitiram surgir novos ramos da Geografia física e humana, da Ecologia da paisagem, da Ecologia humana, além de novos métodos capazes de integrar a análise cartográfica do espaço com as explicações dos processos dinâmicos dos ecossistemas da ecologia.

Para Sales (2004, p. 126), “o discurso ambiental hoje tem como elemento de aceitação e identificação cultural na comunidade geográfica a possibilidade de superação da dicotomia entre físico e humano”, por isso a possibilidade de pôr fim à velha dicotomia que marcou a história da Geografia moderna. Assim, Mendonça (2002, p. 113) denominou como sendo de geografia socioambiental “o envolvimento da sociedade e da natureza nos estudos emanados de problemáticas ambientais, nos quais o natural e o social são concebidos como elementos de um mesmo processo”, o que, na sua concepção, resultou na “construção de uma nova corrente do pensamento geográfico”.

Para a Geografia, a noção de meio ambiente ou sistemas ambientais não recobre somente a natureza e seus elementos bióticos e abióticos, mas, como afirmou Veyret (1999, p. 6), “este termo designa as relações de interdependência que existem entre o homem, as sociedades e os componentes físicos, químicos, bióticos do meio e integra também seus aspectos econômicos, sociais e culturais”.

A compreensão das relações sociedade/natureza e da questão ambiental passa pelo conhecimento do processo de produção do espaço, já que a devastação do planeta pela técnica leva o ser humano a pensar na produção do espaço. Portanto, é de interesse da ciência geográfica, uma vez que o espaço é essencialmente o seu objeto de estudo.

Assim, o espaço, na concepção de Milton Santos, está formado pelo conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ação, um conjunto solidário, mas que contém contradições e que se situa temporalmente no mesmo transcorrer da história (SANTOS, 2006). Por sua vez, Henri Lefévre entende o espaço “como um dos aspectos fundamentais da ‘segunda natureza’, consequência da prática social sobre a base material que constitui a ‘natureza primeira’ (LEFEBVRE, 1974, apud BERNARDES e FERREIRA, 2009). “A partir de uma concepção marxista, a relação do homem com a natureza é sempre dialética: o homem dá forma à natureza ao mesmo tempo em que esta o *enforma*”

(BERNARDES e FERREIRA, 2009, p.19). Ou seja, nas relações sociedade/natureza, os homens são condicionados por um determinado nível de desenvolvimento das suas forças produtivas e do modo de relação que lhes correspondem.

Partindo desta ideia, Smith (1998, p. 85), corroborando, diz: “a relação com a natureza acompanha o desenvolvimento das relações sociais e, na medida em que estas são contraditórias, também o é a relação com a natureza”. A partir da lógica da produção do espaço no capitalismo, como condição e meio de produção, Moraes e Costa (1984) dizem que os objetos espaciais refletem os conteúdos das relações sociais, e o valor do espaço expressa-se na qualidade, quantidade e variedade de recursos naturais disponíveis numa dada porção do espaço terrestre. Assim, o valor do espaço engloba os recursos naturais disponíveis sobre e sob um espaço determinado e os recursos construídos por meio do trabalho, que são mediados e potencializados pela técnica, sem a qual o espaço geográfico não seria produzido. O espaço, dessa forma, reflete os resultados dos processos naturais preexistentes e sociais incorporados que coexistiram até hoje.

Na concepção clássica da ciência geográfica, o meio natural era percebido sob uma perspectiva mecânica, cartesiana, em que dominava o pensamento determinista, na concepção de Ratzel. Nesse caso, a natureza e seus elementos eram colocados como condição para o desenvolvimento de uma sociedade, ou seja, o meio impõe gêneros de vida. Ante o entendimento determinista alemão, surgiu como contraponto a concepção possibilista francesa, representada por Paul Vidal de la Blache, entre outros geógrafos dessa escola. Mais tarde, nos anos de 1960, no momento da renovação da geografia, que ganhou caráter crítico a partir das bases teóricas do marxismo, o aspecto predatório gerado pelas atividades industriais foi fruto de abordagens de muitos autores, dentre eles Milton Santos, no Brasil. Santos (1996) destacou fortemente os impactos no meio natural como produto do intenso papel do capitalismo tecnológico, ao afirmar que a natureza sofre um processo de instrumentalização e torna-se “desnaturalizada” a partir de um processo social.

No último quarto do século XX, os esforços no sentido de estabelecer novos paradigmas influenciaram sobremaneira os debates no âmbito da ciência geográfica, a exemplo dos fortes debates ambientais dos últimos tempos.

O tema vem cercado de novas indagações e de um contexto efetivamente diverso. Afinal, uma das considerações mais atuais se refere exatamente ao papel da ciência e da técnica na produção de conceitos, no uso e gestão do ambiente e na incontrolável política do problema (...). A geografia pode contribuir para revelar algumas das múltiplas dimensões do problema, reconhecendo assim, a complexidade do tema atualmente (BECKER e GOMES, 1993, p. 149).

Apesar de ser mais intensa e muito mais difundida, a questão ambiental, que hoje se relaciona às mais distintas formas das sociedades, durante longo do tempo se relacionou com a base natural do espaço físico em que se desenvolvia. Historicamente, as sociedades humanas sempre foram dependentes dessa base, em maior ou menor medida, para garantir sua sobrevivência a partir da produção e organização de seu espaço. Portanto, a relação do homem com seu meio físico-natural é tão antiga quanto a própria existência da organização das sociedades. Assim o que chamamos de meio ambiente é produto do trabalho dos seres humanos organizados em sociedade.

Numa síntese temporal, Santos (2006) divide, didaticamente, a história do meio geográfico em três momentos, os quais chama de: “meio natural, meio técnico e meio técnico-científico-informacional” (p. 156). O autor não nega a existência da técnica nas intervenções sobre o meio natural, ao longo de todo o desenvolvimento da sociedade, porém afirma que a denominação meio técnico está relacionada à fase posterior à primeira Revolução Industrial. Já o meio técnico-científico-informacional, Santos o caracteriza a partir do uso intenso do conhecimento científico na produção, bem como da utilização dos serviços informacionais do mundo atual. Esses dois momentos, sobretudo o atual, Milton Santos os reconhece como os causadores do que chamou de crise ambiental, gerada dentro da lógica de produção.

Além do espaço geográfico, os geógrafos também operam com frequência com os conceitos de paisagem, território, lugar, região e ambiente. A paisagem, como a expressão das relações do homem com a natureza, num espaço circunscrito; o território, a partir de uma concepção que privilegia o aspecto político; o lugar, na perspectiva da expressão do espaço na dimensão pontual. Em relação ao ambiente, diferentemente da ótica dos ecologistas, os geógrafos entendem que o homem se inclui nele não como ser naturalizado, mas como um ser social, produto e produtor de várias tensões ambientais (SUERTEGARAY, 2001).

Partindo desta premissa, Quintas (2006) afirma que há uma indissociável relação entre o meio natural e o meio social na medida em que o ser humano é:

parte integrante da natureza, e ao mesmo tempo ser social e, por consequência, detentor de conhecimentos e valores socialmente produzidos ao longo do processo histórico, tem ele o poder de atuar permanentemente sobre sua base natural de sustentação, alterando suas propriedades, e sobre o meio social provocando modificações em sua dinâmica (p. 20-21) .

No processo de construção do espaço, de sua produção e reprodução pelas sociedades, são inventadas novas formas de interação destas com o ambiente natural, numa relação dialética entre sociedade e natureza e, no interior mesmo da sociedade, ocorrem relações

sociais específicas de cada tempo e de cada estrutura. Estas relações geram cultura, um produto reflexo da essência humana, que marca a sua existência. A cultura é aqui entendida, conforme Geertz (1978), como um conjunto de mecanismos de controle - planos, receitas, regras, instruções, para governar o comportamento e não apenas como um complexo de padrões concretos de comportamento - costumes, usos, tradições, feixes de hábitos.

Continuando com a elaboração de ideias norteadoras desta tese, a cultura neste contexto passa a ser o elemento central na análise que busca compreender a problemática ambiental. Em outras palavras, pode-se dizer que aquilo que condicionamos chamar de problema ambiental não pode ser entendido somente no âmbito da análise do meio físico-natural, mas sim, fundamentalmente, através da análise da complexidade de todo o tecido social. Assim surge a inevitável necessidade, nos tempos contemporâneos, de se realizar a prática de uma gestão voltada para o ambiente, ou seja, para o palco e para as tramas das diversas realizações humanas.

Nas sociedades contemporâneas são inúmeros os atores que compõem o quadro social de determinadas comunidades sociais, como as agremiações partidárias; sindicatos; federações (representantes da classe patronal e de trabalhadores); centrais sindicais; movimentos de gêneros organizados por geração (terceira idade, jovens), por etnia (negros, índios, descendentes de imigrantes etc.); associações (moradores, profissionais, assistenciais, produtores etc.); congregações religiosas (terreiros de candomblé e de umbanda, católicas, evangélicas, espíritas etc.); clubes e blocos carnavalescos; escolas de samba; entidades prestadoras de serviços; grupos ambientalistas; cooperativas; empresas (rurais, comerciais, industriais etc.); bancos; comunidades de determinada localidade sem organização formal (rua, povoado, vila, bairro etc.); movimentos sociais e outras formas de agrupamentos com fins de atuar no mundo real (QUINTAS, 2006).

Outra marca da complexidade do meio social/espacial que interessa aqui são as várias manifestações de conflitos sociais e políticos. Por conflito (social e político) pode-se entender o conjunto de interações entre indivíduos, grupos, organizações e coletividades, que implica em choques para o acesso e a distribuição de recursos escassos. (BOBBIO, MATTEUCCI e PASQUINO, 1992).

Também na área ambiental, a ideia de conflito está associada ao controle de recursos naturais, os quais devem a sua escassez ao seu uso intensivo e indiscriminado, o que, na prática, leva ao comprometimento da qualidade do meio. Ademais, deve ser levado em consideração que os conflitos sociais e políticos são elementos inerentes à própria constituição do meio social. Segundo Quintas e Gualda (1995), a realidade social não

comporta essencialmente a harmonia, mas, sobretudo, os conflitos e confrontos entre suas diferentes esferas. No entanto, para Bobbio, Matteucci e Pasquino (1992), os conflitos podem ser superados em sua *expressão pela força, coercitivamente*, a exemplo dos sistemas autoritários e totalitários. Contudo, conforme esses autores afirmam, sua supressão é relativamente rara. Quando se trata de populações afetadas pela criação de unidades de conservação os conflitos são a regra. Desse modo, Diegues (2001) recomenda que essas comunidades “devem ser tratadas como aliadas e não adversárias da conservação, e que seu alijamento do processo decisório pode transformá-las, no final, em sérias adversárias de uma preservação da natureza malconcebida e maldesenvolvida [sic]” (p. 119).

Partindo deste pressuposto, seria praticamente impossível eliminar conflitos no meio social, pois, para alguns cientistas, eles são próprios da espécie humana. Segundo ainda esses autores, o caminho viável seria o de proceder à regulamentação dos conflitos, ou seja, o estabelecimento de regras aceitas pelos participantes, estabelecendo determinados limites aos conflitos. Portanto, não se deve utilizar energia no sentido de pôr fim aos conflitos, mas imprimir esforços para regulamentar suas formas, de modo que suas manifestações sejam menos danosas para todos os envolvidos.

3.3 A questão ambiental mundial

Consideram-se os anos de 1960 como a década do despertar, em nível mundial, para uma consciência ambiental. A importante obra “Primavera Silenciosa”, da bióloga marinha Rachel Carson (1962), realiza um significativo alerta sobre os efeitos nocivos do uso indiscriminado de produtos químicos como o DDT (Dicloro Difenil Tricloroetano) nas atividades agrícolas, o que acabou disseminando a preocupação da sociedade humana com a questão ambiental no planeta. A conferência sobre a Biosfera, realizada em Paris em 1968, pode ser referenciada como um dos embriões para a primeira conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, que colocou a questão ambiental nas agendas oficiais internacionais. A partir desse momento, mesmo numa concepção dos dominadores, começou a ser construída uma agenda internacional marcada por grandes eventos que trataram da problemática ambiental.

O final da década de 1960 foi marcado pela criação do Clube de Roma, no qual esteve à frente um grupo de cientistas e economistas liderados, no campo científico, pelo escocês Alexandre King, e no campo econômico pelo industrial italiano Peccei. Neste período, estiveram na pauta de discussões nas diversas comissões de caráter multidisciplinar os

impactos globais no meio ambiente, provocados pelas atividades industriais, demografia, consumo e uso de recursos naturais (SEIFFERT, 2009).

O ponto culminante do Clube de Roma foi a publicação, em 1972, do relatório sob o título *Limits to grow*¹, redigido pelo casal Meadows. O relatório, com vaticínios de caráter catastrófico, previa a escassez dos recursos naturais e elevados níveis de contaminação durante os 100 anos seguintes, em função do crescimento demográfico e do uso indiscriminado dos recursos do planeta.

Neste mesmo ano a questão ambiental ganhou, de maneira crescente, lugar de destaque nas grandes discussões globais. A Organização das Nações Unidas (ONU) realizou em Estocolmo, Suécia, a primeira grande conferência para tratar diretamente do Meio ambiente humano, com a participação de representantes de 113 nações e mais de 200 organizações da sociedade civil, além de organismos pertencentes à própria ONU. O evento foi marcado pelas divergências de posicionamento entre as nações desenvolvidas e subdesenvolvidas a respeito do uso dos recursos do planeta. De um lado, os países ricos defenderam medidas de redução do crescimento econômico e do outros os países pobres alegaram o direito do uso de seus recursos para viabilizar o crescimento econômico.

Não obstante, alguns avanços aconteceram, dentre estes estão a perenidade das temáticas relacionados às mudanças do clima, a elaboração da Declaração sobre o Ambiente Humano, juntamente com um plano de Ação Mundial, a criação do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (PNUMA) e outros documentos. Sem dúvida, a partir deste momento a questão ambiental encontrou o terreno fértil para enraizar as estruturas dos movimentos ambientalistas em todo o mundo.

Já os anos de 1980 foram marcados pelo surgimento, em boa parte dos países, de leis regulamentando a atividade industrial, no que diz respeito à capacidade de poluir. Foi também nesta década que se pode perceber o impulso à formalização e obrigatoriedade dos Estudos de Impacto Ambiental, bem como os Relatórios de Impactos do Meio Ambiente (EIA-RIMA) e aprovações dos licenciamentos ambientais (MOURA, 2002).

Mais tarde, em 1987, foi divulgado o relatório intitulado *Our Common Future*² pela Comissão Mundial do Ambiente e Desenvolvimento, conhecida por *Comissão Brudtland*. Neste relatório estavam as bases teóricas que viriam sustentar o novo paradigma denominado de *desenvolvimento sustentável*.

¹ Tradução livre: Os limites do crescimento.

² Tradução livre: Nosso Futuro Comum.

Em 1992, a ONU realizou na cidade do Rio de Janeiro a Segunda Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, conhecida também por Rio-92, oficialmente denominada *Cúpula da Terra*. Foram produtos dessa conferência: A carta da Terra ou Declaração do Rio; Agenda 21 e os meios para a sua implantação; Declaração de Florestas e mais duas Convenções, uma sobre Diversidade Biológica e a outra sobre Mudanças Climáticas. Estes documentos são utilizados até hoje para direcionar as ações adotadas pelas nações signatárias (ASSUNÇÃO, apud PEDRINI, 2002).

Alguns especialistas afirmam que todos esses documentos refletem uma concepção conservadora, e reproduzem as condições sociais e ambientais imperantes. Conforme Scardua (2003), estão implícitas nestes documentos

as teorias malthusianas (Malthus) e neo-malthusianas (Ehrlich e Hardin), as quais utilizam o crescimento populacional para explicar – ou tentar explicar – a história, dando uma conotação tendenciosa aos acontecimentos sob o ponto de vista dos donos do poder.

Atreladas a essas teorias surgem abordagens mais elaboradas, porém com a mesma conotação, englobando as questões sociais e ambientais, como as teorias de Meadows (limites do crescimento), Lovelock (teoria gaia) e Pigou (teoria do bem-estar), entre outras (p. 24).

Na virada do novo século (XXI), em 2002, na cidade Johannesburgo, República Sul-africana, realizou-se um fórum internacional de discussão propiciado pelas Nações Unidas (Rio+10 ou Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável). O fórum teve como finalidade central discutir soluções já propostas durante a Conferência Rio – 92, para que pudessem ser aplicadas de forma coerente, não só pelos gestores do governo, mas também pelos cidadãos, e, principalmente, pelos donos dos meios de produção, realizando uma agenda 21 local (LESTIENNE, 2002; DIAS, 2006).

Em 2007 aconteceu o *Intergovernmental Panel of Climatic Changes (IPCC)*³, na cidade de Paris, com a participação de centenas de especialistas de várias nações. As informações contidas nos relatórios divulgados pelo IPCC vêm confirmando algumas previsões sobre as consequências do aquecimento global sobre os ecossistemas e a qualidade de vida humana (SEIFFERT, 2009).

Por sua vez, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20, ocorrida em junho de 2012, na cidade do Rio de Janeiro, marcando os vinte anos de realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-

³ Tradução: Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas.

92), deverá contribuir, em teoria, para definir a agenda do desenvolvimento sustentável para as próximas décadas. O objetivo da Conferência aponta para a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e o tratamento de temas novos e emergentes.

Por ser um evento realizado no Brasil e por conter alguns pontos que interessam, citamos aqui cinco temas principais debatidos na Conferência Rio+20 :

1. balanço do que foi feito nos últimos 20 anos em relação ao meio ambiente;
2. a importância e os processos da Economia Verde;
3. ações para garantir o desenvolvimento sustentável do planeta;
4. maneiras de eliminar a pobreza;
5. a governança internacional no campo do desenvolvimento sustentável (RIO+20, 2012).

Os impasses, principalmente entre os interesses dos países desenvolvidos e em desenvolvimento, acabaram por frustrar as expectativas para o propalado desenvolvimento sustentável do planeta. O documento final apresenta várias intenções louváveis e joga para os próximos anos a definição de medidas práticas para garantir a proteção do meio ambiente. Para orientar a agenda ambiental a partir de 2015, a ONU, por meio da *The Sustainable Development Solutions Network* (SDSN), apresentou preliminarmente os dez Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). São eles:

1. Fim da pobreza extrema;
2. Alcançar o desenvolvimento dentro dos limites planetários;
3. Garantir a aprendizagem eficaz para todas as crianças e jovens para a vida e subsistência;
4. Promover a igualdade de gênero, inclusão social e direitos humanos;
5. Alcançar saúde e bem-estar em todas as idades;
6. Melhorar os sistemas de agricultura e aumentar a prosperidade rural;
7. Capacitação inclusiva, cidades produtivas e resilientes;
8. Frear a mudança climática induzida pelo homem e garantir energia limpa para todos;
9. Serviços ambientais seguros, biodiversidade e boa gestão dos recursos naturais;
10. Transformar a governança em desenvolvimento sustentável (SDSN, 2013).

Em relação ao evento anterior, o documento avança no sentido da inclusão social, pois reafirma a necessidade de alcançar a sustentabilidade nas dimensões econômica, social, ambiental e de boa governança. Esta transversalidade dos objetivos persegue de forma conjunta e não individual a sustentabilidade.

O desenvolvimento relativo à questão ambiental mundial, apesar de parecer seguir uma ordem cronológica, é marcado por momentos de avanços e recuos, refletindo a marca de cada agenda nacional e local. Neste contexto, a sociedade civil organizada, através de inúmeras entidades desvinculadas do poder público, entra definitivamente nas discussões ambientais globais. As Organizações Não Governamentais (ONGs), especialmente após a Conferência Rio-92, passaram a exercer um importante papel de contraponto às discussões em torno do modelo de desenvolvimento econômico e possibilitaram a abertura de vários pontos na pauta internacional sobre a questão ambiental.

3.4 Meio ambiente e desenvolvimento

A evolução dos processos produtivos, impulsionada pela lógica do modo de produção capitalista, se legitima como forma de satisfazer as demandas individuais e coletivas da sociedade. Segundo Stahel (1998), na teoria econômica, esta ideia legitimadora se traduz na ideia de *consumidor soberano*, que, pela expressão de seus desejos, dirige a evolução do sistema produtivo, ou ainda, em sua forma originária, a ideia da *mão invisível*, de Adam Smith.

Por sua vez, Bellia (1996) apresenta outra visão, muito mais consistente, sobre esta discussão. Segundo o autor, o desenvolvimento sustentável caracteriza-se como o processo de transformação que busca harmonizar a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e da mudança institucional, a fim de reformar o potencial presente e futuro do meio ambiente, suporte das atividades econômicas das populações tradicionais (o autor se refere aos povos que vivem em áreas extrativistas), procurando melhor atender às suas necessidades e aspirações, respeitando a livre determinação sobre a evolução de seus perfis culturais.

Vale salientar que existe uma importante diferença entre crescimento econômico e desenvolvimento, ou seja, o crescimento não implica necessariamente em desenvolvimento. Segundo Seiffert (2006), *crescimento econômico* representa a expansão da escala de produção e dimensões físicas de um sistema econômico, e *desenvolvimento*, em sua essência, implica em sustentabilidade. Assim, é possível atingir níveis elevados de crescimento econômico sem que as bases da sustentabilidade (social e ambiental) sejam atendidas, o que implica em maior desigualdade e degradação socioambiental.

Fernandes (2005) afirma que, a partir da questão da sustentabilidade, surge a necessidade de tratar o capital material distintamente do capital natural. Enquanto as formas

de capital material podem ser reproduzidas via crescimento do produto, o capital natural tende a decrescer e a impor restrições ao crescimento futuro, levando à insustentabilidade do crescimento ou ao bem-estar das gerações futuras.

Sobre o desenvolvimento sustentável, há diversas formas de concebê-lo. Segundo Maglio (1995), uma delas estabelece que as relações entre ambiente e desenvolvimento estejam interligadas; no entanto, persiste a preocupação de que as políticas de desenvolvimento e o planejamento integrado das atividades setoriais levem em consideração os limites existentes para a renovação dos recursos naturais. Conforme ainda o autor, isso faria com que os padrões ambientais fossem estabelecidos em bases ecológicas a partir da noção de capacidade de suporte dos ecossistemas.

Assim, seria necessário o uso de um processo de análise e realização de intervenções no ambiente empregando uma metodologia abrangente e uma visão globalizante, que serviriam como base para a estruturação de um sistema de gestão descentralizado, com a participação das sociedades locais.

Desta forma, o significado real de *desenvolvimento* caracteriza um estágio dinâmico econômico, social e político de determinada comunidade, baseado em altos índices de rendimentos dos fatores de produção: capital, trabalho e forma de apropriação dos recursos naturais (SEIFFERT, 2009).

3.4.1 Desenvolvimento Sustentável – Algumas considerações

O relatório da *Bruntland Commission*, de 1987, cunhou inicialmente o polêmico termo/conceito, que definiu o Desenvolvimento Sustentável como aquele que utiliza hoje os recursos naturais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades (CMMAD, 1991).

Sobre o conceito de Desenvolvimento Sustentável não há unanimidade na sua interpretação, compreensão, nem extensão do seu conteúdo. Isto é, não existe uma única concepção do mesmo pela comunidade científica, não obstante o amplo e intenso uso do termo por leigos e por especialistas. Para uns, o Desenvolvimento Sustentável reside no fato de se obter o almejado crescimento econômico contínuo por meio de um manejo mais racional dos recursos naturais e do emprego de tecnologias menos poluentes e mais eficientes. Porém, para outros, o desenvolvimento sustentável é, antes de tudo, um projeto social e político destinado a eliminar a pobreza, melhorar a qualidade de vida, bem como satisfazer as demandas básicas da sociedade; projeto este que oferece os princípios e as orientações para

conquistar a harmonia social, considerando a apropriação e a transformação sustentável dos recursos ambientais (DIAS, 2006).

Em que pesem os entendimentos contraditórios ou ambíguos, esse novo conceito permite perceber a emergência de um novo paradigma, bastante diferente do que se pensava anteriormente, paradigma que proporciona condições básicas para compreender sua complexidade envolvendo um conhecimento de caráter interdisciplinar e/ou multidisciplinar. Para Capra (1997), a mudança de paradigmas resulta de um processo bem mais complexo e demorado. Ela exige a expansão não apenas de nossa maneira de perceber e pensar, mas também de nossos valores. No Quadro 3.1, uma comparação dos paradigmas cartesiano e sustentável.

Quadro 3.1 - Paradigma Cartesiano (crescimento econômico) versus Paradigma da Sustentabilidade (desenvolvimento)

Cartesiano	Sustentável
Reducionista, mecanicista, tecnocêntrico	Orgânico, holístico, participativo
Fatos e valores não relacionados	Fatos e valores fortemente relacionados
Preceitos éticos desconectados das práticas cotidianas	Ética integrada ao cotidiano
Separação entre o objetivo e o subjetivo	Interação entre o objetivo e o subjetivo
Seres humanos e ecossistemas separados, em relação de dominação	Seres humanos inseparáveis dos ecossistemas, em uma relação de sinergia
Conhecimento compartimentado e empírico	Conhecimento indivisível, empírico e intuitivo
Relação linear de causa e efeito	Relação não linear de causa e efeito
Natureza entendida como descontínua, o todo formado pela soma das partes	Natureza entendida como um conjunto de sistemas inter-relacionados, o todo maior que a soma das partes.
Bem-estar avaliado pela relação de poder (dinheiro, influência, recursos)	Bem-estar avaliado pela qualidade das inter-relações entre os sistemas ambientais e sociais
Ênfase na quantidade (renda <i>per capita</i>)	Ênfase na qualidade (qualidade de vida)
Análise	Síntese
Centralização de poder	Descentralização de poder
Especialização	Transdisciplinaridade
Ênfase na competição	Ênfase na cooperação
Pouco ou nenhum limite tecnológico	Limite tecnológico definido pela sustentabilidade

Fonte: Tinoco e Feldman (1996) apud Seiffert (2009 p. 25)

Não obstante, ante as divergências, é possível identificar, quanto ao conceito do termo, alguns elementos comuns, conforme afirma Kinlaw (1997):

- **Igualdade:** todos devem ter acesso à possibilidade de melhorar seu bem-estar econômico, tanto as gerações presentes, quanto futuras;
- **Administração responsável:** processos produtivos e financeiros responsáveis com o objeto de suas ações visando causar menor prejuízo ambiental;
- **Limites:** desenvolvimento encaminhado dentro dos limites tanto dos recursos naturais não renováveis, quanto da intervenção tolerável do ser humano sobre os ecossistemas.
- **Comunidade global:** não há fronteiras nacionais ou geográficas para os prejuízos ambientais. Ações e cooperações internacionais possibilitam reparar prejuízos e assegurar um desenvolvimento futuro seguro.
- **Natureza sistêmica:** devem-se considerar os inter-relacionamentos entre ecossistemas naturais e atividades antrópicas.

Com o aparecimento do conceito de Desenvolvimento Sustentável, surgiu, de forma mais articulada, um discurso que procura buscar um novo modelo de desenvolvimento aliado à ideia de conservação do meio ambiente. Conforme Sachs (1993), numa visão ecológica, o ecodesenvolvimento⁴ somente poderá ser atingido a partir de um harmônico equilíbrio entre cinco dimensões de sustentabilidade, as quais, segundo o autor, se resumem nas seguintes:

- **Social** – Significa criação de um processo de desenvolvimento sustentado por uma cultura de equidade na distribuição da renda, proporcionando minimizar a distância do padrão de vida tanto intrageracional quanto intergeracional.
- **Econômico e ecológico** – Existe inter-relação muito forte entre estes dois pilares (o intra e o extrageracional), em função de a origem de grande parte da degradação ambiental hoje percebida ser uma resultante da má utilização econômica dos recursos naturais nos processos produtivos.
- **Cultural** – A busca pelas raízes dos modelos de modernização e dos sistemas rurais integrados de produção, que facilitem a geração de soluções específicas para cada ecossistema e cultura local, envolve um relacionamento com a tecnologia, uma vez que se atribui aqui uma importância grande ao respeito à cultura local, que geralmente é muito afetada pelas opções tecnológicas adotadas.

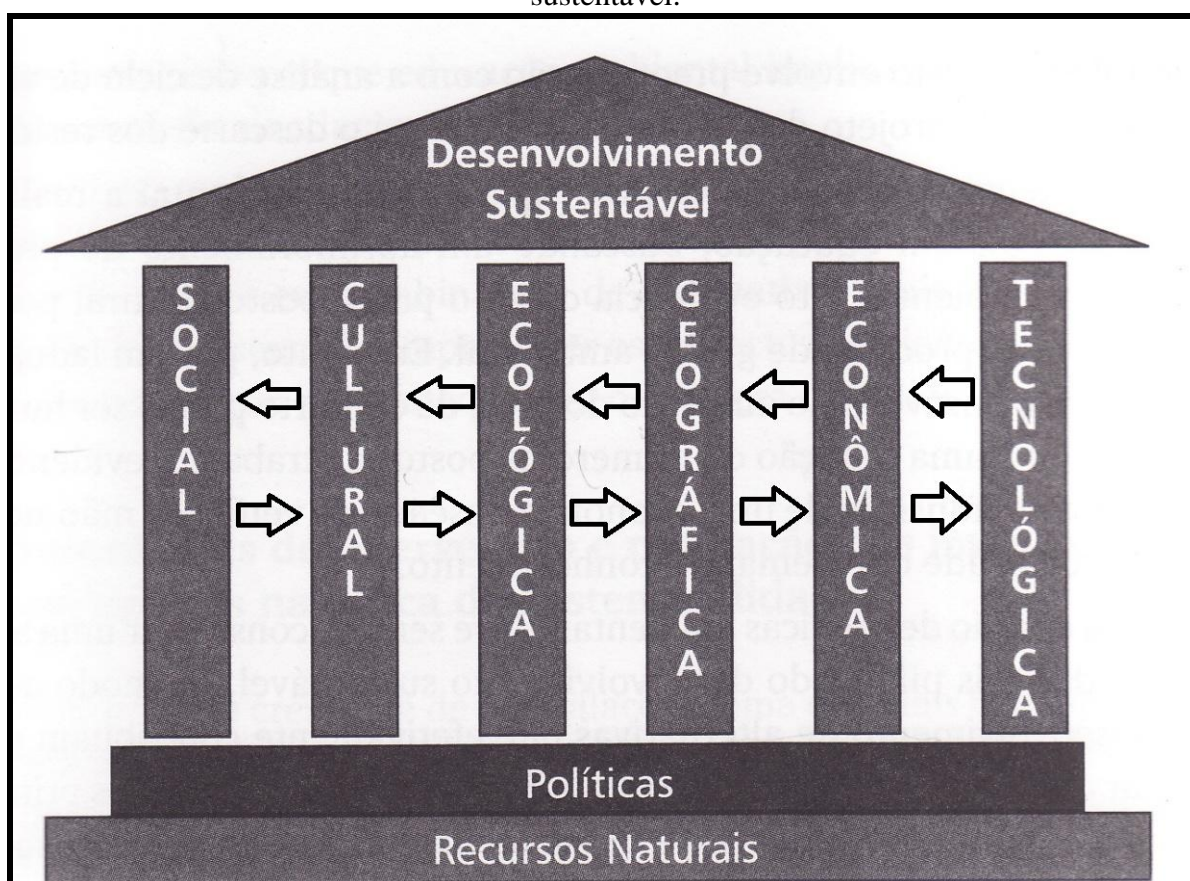
⁴ Para Sachs, o *ecodesenvolvimento* representa uma abordagem ao desenvolvimento cujo horizonte temporal coloca-se a décadas ou mesmo séculos adiante. Entende que a satisfação das necessidades das gerações futuras deve ser garantida, isto é, deve haver uma solidariedade diacrônica sem que, no entanto, se comprometa a solidariedade sincrônica com a geração presente, já por demais sacrificada pelas disparidades sociais da atualidade. Entre as condições para tornar o conceito operacional, destaca-se a necessidade do amplo conhecimento das culturas e dos ecossistemas, sobretudo em como as pessoas se relacionam com o ambiente e como elas enfrentam seus dilemas cotidianos; bem como o envolvimento dos cidadãos no planejamento das estratégias, pois eles são os maiores conhecedores da realidade local (SACHS, 1993).

- **Espacial** – Está ligada à estruturação de uma configuração entre os espaços do campo e urbano, de maior equilíbrio e melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos, bem como das atividades econômicas.

Por sua vez, Seiffert (2009) avança quando propõe o acréscimo da dimensão tecnológica, por entender que:

O pressuposto tecnológico, sem dúvida, deve ser nele enfatizado e discutido, uma vez que pode contribuir para a elevação da insustentabilidade de determinada sociedade. Os pressupostos produtivos têm sua sustentabilidade comprometida na medida em que são escolhidas alternativas tecnológicas sem considerar sua adaptabilidade ao contexto em que irão ser implantadas (p. 36).

Figura 3.1 - Equilíbrio dinâmico da sustentabilidade e pressupostos do desenvolvimento sustentável.



Fonte: Seiffert (2009 p.37) adaptado pelo autor (2012)

Ademais, a autora entende como base fundamental para a consecução dos pressupostos do desenvolvimento sustentável “a criação de políticas a eles associadas de modo a viabilizar a visão do desenvolvimento sustentável” (SEIFFERT, 2009, p.37). Desta forma, o estabelecimento de políticas ambientais deve sempre considerar uma análise integrada das seis dimensões do desenvolvimento sustentável, de modo a viabilizar a

estruturação de alternativas que contribuam, efetivamente, para o bem-estar das populações, de forma equilibrada. A CMMAD (1991), de forma simplificada, propõe os seguintes objetivos para as políticas ambientais e desenvolvimentistas:

- a) retomar o crescimento econômico;
- b) alterar a qualidade do desenvolvimento;
- c) atender às necessidades essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento;
- d) manter um nível populacional sustentável;
- e) conservar e melhorar a base de recursos;
- f) reorientar a tecnologia e administrar o risco;
- g) incluir o meio ambiente e a ecologia no processo de tomada de decisões.

Para Seiffert (2009), numa análise que se aproxima do discurso oficial sobre a questão da sustentabilidade, para que a implantação dessas políticas ocorra satisfatoriamente, o pilar cultural reside num ponto importante de alavancagem do processo. Isto porque ele possibilita não somente elevar o nível de sensibilização ambiental, como também controlar a natalidade através de métodos contraceptivos, como fruto da ação da educação ambiental por meio da educação sexual.

3.4.2 Em busca da sustentabilidade

Uma das melhores compilações bibliográficas de prioridades de intervenções que possam permitir alcançar o desenvolvimento sustentável foi a do *Worldwatch Intitute*, no relatório intitulado *States of the World 1998*. Além dele, outros relatórios mais recentes têm incluído temas internacionais e globais, especificando prioridades à limitação da deterioração e tornando o desenvolvimento mais sustentável, conforme sintetizado no quadro 3.2 (CORSON, 2002).

Quadro 3.2 - Prioridades internacionais para a sustentabilidade.

Prioridades	A	B	C	D	E	F	G
Reduzir o crescimento populacional							
Diminuir a pobreza, as desigualdades e a dívida do Terceiro Mundo							
Praticar a agricultura sustentável							

(Continua)

(Continuação)

Proteger flores e <i>habitats</i> . Limitar a perda de espécies							
Proteger os recursos oceânicos e costeiros							
Proteger a qualidade da água doce. Melhorar a eficiência do uso de água							
Aumentar a eficiência energética							
Desenvolver fontes renováveis de energia							
Limitar os gases estufas e outros poluentes atmosféricos							
Proteger a camada de ozônio							
Reduzir a geração de resíduos sólidos. Reciclar os rejeitos (resíduos e efluentes)							
Transferir os gastos militares ao desenvolvimento sustentável							
Fontes das prioridades							
A	World Commission on Environment and Development (WCRD). <i>Our common future</i> (New York University Press, 1987).						
B	Robert Repetto (Ed.) <i>Agenda for action. The global possible: resources, development, and the new century</i> (New Haven: Yale University Press, 1985). P. 496-519.						
C	Rushworth M. Kidder, <i>Agenda 2000</i> , <i>The Christian Science Monitor</i> (CSM), 25 July 1988, p. B1-B12.						
D	Time, Planet of the year: endangered Earth, 2 Jan. 1989, p. 24-63.						
E	Frank Barbaby (Ed.) <i>The gaia peace atlas; Survival into the third millennium</i> (New York: Doubleday, 1988, cap. 8, Short-term steps for survival; cap. 9, The choices for humanity.						
F	Richard E. Benedick, Environment: an agenda for the next G-7 summit, <i>International Herald Tribune</i> . 25 July 1989.						
G	Lester R. Brown e Edward C. Wolf, Reclaiming the future, In: Brown et al., <i>State of the world 1988</i> (New York: Norton, 1988), p. 170-188. Uma publicação do Worldwatch Institute (WI).						

Fonte: Adaptado de Corson (2002), apud Seiffert (2009)

Sinteticamente, o quadro nos leva às seguintes conclusões: i - para mitigar os impactos problemáticos faz-se fundamental a *redução do crescimento demográfico*, e, ii – a melhoria no atendimento à saúde, o incremento à longevidade e alfabetização, aumento da oferta de emprego e participação política, além da extensão das oportunidades às mulheres e minorias, reduzem a *pobreza e a desigualdade*.

Uma vez satisfeitas as necessidades básicas, o indivíduo ganha sensibilidade ambiental, que se traduz na redução da degradação ambiental através da prática da agricultura sustentável, da proteção às florestas e outros *habitats*, de tornar sustentável o uso de energia, da prática do uso sustentável da água, da redução da geração de resíduos sólidos.

Nesse contexto, a partir dos problemas existentes, surge então a necessidade de alterar a realidade, de modo a mitigar os desequilíbrios através do processo da Gestão Ambiental, em seus mais diversos níveis. Desta forma, o uso de regras e normativas leva à institucionalização dos conflitos, permitindo a viabilização da legislação ambiental. Este tópico abordaremos com mais detalhes a seguir.

3.5 Políticas de Gestão Ambiental

Um dos principais aspectos das sociedades modernas está não só na diferenciação social, mas também no distanciamento econômico e cultural que separa os diversos segmentos sociais, o que, inexoravelmente, gera conflitos de várias ordens (de opiniões, de interesses, de valores, dentre outros). Por isso, faz sentido a criação de mecanismos capazes de manter estes conflitos dentro de limites administráveis. Em geral, há dois caminhos para estabelecer estes mecanismos: a coesão e a política. A opção pela coesão, frequentemente, se mostra capaz de ter menor impacto, mas, ao mesmo tempo, torna os custos mais elevados. Apesar das políticas envolverem também mecanismos de coesão, a prática não se limita a ela.

Segundo Floriano (2007, p. 30), a política, “no estado de direito democrático, tende a expressar a forma desejada pela sociedade em solucionar os problemas que surgem”. Desta forma, as políticas são produtos da dinamicidade social em torno de um problema ou conflito.

Em se tratando de política pública, Mead (apud SOUZA, 2006) define-a como um campo dentro do estudo da política, que analisa o governo à luz de grandes questões públicas. Lynn (1980), por sua vez, define-a como um conjunto de ações do governo, que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986), seguindo a mesma linha, afirma que política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”.

Porém, segundo Souza (2006, p. 24), a definição mais usual e conhecida continua sendo a de Laswell, o qual afirma que “as decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por quê e que diferença faz”.

A gestão pública é um espaço de disputa política de distintas posições. Neste ambiente, o agente formulador de políticas públicas deve ser capaz de dar respostas às demandas sociais, definidas através de processos participativos, que abrangem um conjunto de conhecimentos, processos e técnicas, desde os processos decisórios e da formação de

políticas públicas, aos métodos e técnicas para sua transformação, acompanhamento e avaliação (FLORIANO, 2007).

De acordo com Costa et al. (2002), entre as tendências atuais de planejamento, dentre outros, o planejamento ambiental destaca-se pela preocupação com a criação de formas mais democráticas de gestão, através da adoção de metodologias e práticas participativas e pela criação de instâncias colegiadas e multissetoriais de gestão de políticas.

Conforme Farah (2001), iniciativas recentes revelam que a administração pública, no Brasil, tem seguido no sentido de ampliar e consolidar a cidadania. Para tanto, vem articulando mudanças nas formas de gestão e no próprio conteúdo das políticas públicas, configurando novos processos políticos e novas formas de gestão, em que se destaca, como elemento central, a ampliação do elenco de atores envolvidos, incluindo a maior parte das organizações civis da sociedade organizada, na elaboração de políticas de gestão pública.

As políticas de gestão ambiental tendem a se concentrar sobre determinados elementos naturais, aos quais se dá maior atenção por sua relevância para a humanidade, a exemplo da biodiversidade e unidades de conservação, os recursos hídricos, os solos, as paisagens excepcionais, os sítios fósseis etc. Também são objetos de maior controle e estabelecimento de políticas de gestão algumas atividades antrópicas, processos e produtos da civilização e seus rejeitos, por sua influência tanto na qualidade de vida do ser humano, quanto sobre o ambiente natural. São exemplos dessas atividades: a geração, armazenamento, transmissão, uso e dissipação de energia; a mineração; a irrigação; processo de industrialização; a fabricação, transporte, armazenamento, uso e disposição de produtos nocivos; as culturas tradicionais; os sítios arqueológicos, dentre outros (FLORIANO, 2007).

Em outros casos, há atividades que recebem atenção especial devido à explosão de desenvolvimento que apresentam e pelas ameaças que representam ao ambiente, por crescerem na mesma proporção de seu desenvolvimento, como a atividade turística (COSTA et al., 2002). Em todos os casos citados formam-se conflitos que levam às preocupações sociais, gerando movimentos que induzem à formulação de políticas ambientais que servem como mediadoras para sua solução.

Ademais, as pressões exercidas por organizações e organismos internacionais também acabam estabelecendo políticas públicas no âmbito da gestão ambiental, processo comum para o estabelecimento de políticas públicas de gestão ambiental no Brasil.

Os organismos financeiros internacionais usam do poder econômico para impor o cumprimento de princípios e normas ambientais internacionais na análise de projetos de desenvolvimento por eles financiados. No Brasil, a influência do Banco Internacional para

Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) foi decisiva na formulação da Política Nacional de Meio Ambiente (SOUZA, 2001).

Neste caso, pode-se afirmar que o BIRD apenas acelerou as ações do governo no sentido de se posicionar oficialmente sobre um processo de conscientização da sociedade brasileira sobre os problemas ambientais, o qual já havia se iniciado entre as décadas de 1960 e 1970. O movimento brasileiro sobre problemas ambientais recebeu incentivo com a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano, ocorrida em Estocolmo, em 1972, que teve forte repercussão na sociedade brasileira. Este movimento permitiu a realização de pesquisas no campo do desenvolvimento de tecnologias para minimizar os impactos através de controle ambiental, bem como a capacitação de profissionais voltados para atuar na área ambiental.

Todo esse movimento, que se fortificou nos anos de 1980, culminou com a inclusão do artigo 225, dedicado ao Meio Ambiente, na Constituição Federal brasileira de 1988, e consolidou-se com a opção da ONU pela realização da Conferência RIO-92, no Rio de Janeiro, como reflexo da mobilização brasileira em torno dos assuntos ligados ao ambiente (FLORIANO, 2007).

A política ambiental representa um instrumento legal que oferece um conjunto consistente de princípios doutrinários adequados, que conformam as aspirações sociais e/ou governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação no uso, controle, proteção e conservação do ambiente (LANNA, 1995). Fernandez-Vítora (1997) conceitua-a como sendo um conjunto de atividades e procedimentos com os diferentes níveis de competências e organizações supranacionais, do Estado, das empresas e organizações não governamentais (ONGs), que pretendem alcançar determinados fins de proteção do meio ambiente e conservação da natureza.

Segundo Ortega e Rodrigues (1994), a gestão do meio ambiente pode ser definida como o conjunto de ações necessárias para levar ao fim uma política de meio ambiente. Ou também para alcançar a manutenção de um capital ambiental suficiente para que a qualidade de vida das pessoas e do patrimônio natural seja a mais alta possível dentro de um complexo sistema de relações econômicas e sociais que condicionam este objetivo. Por outro lado, Fernandez-Vítora (1997) a define como o conjunto de atividades, meios e técnicas que tendem a conservar os elementos do ecossistema e as relações ecológicas entre eles, em especial quando se produzem alterações provocadas pelo homem.

Lanna (1995, p.18) conceitua a gestão ambiental como:

um processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, visando garantir, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definidos, a adequação dos meios de exploração dos recursos naturais, econômicos e socioculturais, às especificidades do meio ambiente .

Por outro lado, Herrero (1996) enfatiza que as reorientações econômicas da forma de gestão e de enfoque das políticas do meio ambiente têm mudado em virtude do modelo ambiental-liberal, proveniente de lógicas neoliberais e neokeynesianas, que respondem parcialmente aos problemas ambientais. A primeira prevê a internalização dos custos ambientais e a mercantilização do meio ambiente, e a segunda (lógica neokeynesiana), pretende vincular a proteção do meio ambiente ao crescimento econômico (mais qualitativo).

O autor supracitado (1996) ressalta que o processo de globalização requer novas formas de gestão orientadas por: uma visão global; um enfoque integrado; critérios preventivos do uso racional dos recursos ambientais e de enfoque econômico; e o meio ambiente como fator de desenvolvimento e justiça social.

3.5.1 Descentralização da Gestão Ambiental

A descentralização da gestão ambiental representa a transferência de poder do nível central - no caso da realidade nacional, os níveis federal ou estadual, para o nível do espaço local – poder municipal, no âmbito de uma estrutura territorial e administrativa hierárquica. Assim, não há como dissociar a gestão ambiental da gestão espacial/territorial⁵, pois a gestão ambiental só pode ser realizada mediante a definição de espaços territoriais previamente estabelecidos.

Hierarquicamente, a questão da descentralização da gestão ambiental envolve diversos níveis territoriais de aplicação, provocando uma subestimativa das consequências da gestão simultânea dos diversos níveis: locais, regional, nacional e global, o que poderia representar um caráter arbitrário e mutilante da gestão. Sendo assim, a gestão integrada ou compartilhada dos recursos naturais, levando-se em conta os diversos níveis de governo (territorialidade), seria a melhor opção de gestão (SCARDUA, 2003).

⁵ Gestão Territorial – GODARD (1997, p. 205) define como “a ação do estado e das coletividades locais visando corrigir os desequilíbrios regionais em termos tanto populacionais quanto do exercício das atividades econômicas. Trata-se de levar em conta, num mesmo enfoque, os aspectos demográficos, econômicos e espaciais, a fim de corrigir os excessos decorrentes das evoluções espontâneas, induzidas por processos acelerados e insuficientemente controlados de crescimento econômico e de urbanização”.

Não obstante, a gestão ambiental também requer a adoção de espaços territoriais distintos que, muitas vezes, distinguem-se dos espaços político-administrativos, ou melhor, das várias instâncias tomadoras de decisões locais, regionais, nacionais e globais.

Em consequência:

as unidades de gestão do espaço não podem coincidir com a estruturação espacial da gestão de cada recurso que ela integra... Disso decorre que a gestão territorial deve levar em conta o maior número possível de interações... Por consequente, a gestão territorial deve assumir a integração externa da gestão de diversos recursos, ao passo que a organização espacial da gestão de um dado tipo de recurso decorre, antes de tudo, da preocupação de assegurar a integração interna da gestão desse domínio de recursos (GODARD, 1997, p. 240).

Existem muitas políticas e programas de caráter público nas diferentes esferas de governo, que variam de eficiência e efetividade, devendo, portanto, ser objeto de uma análise. A avaliação das políticas públicas deve ocorrer ao longo do processo de formulação, aplicação, aferição e finalização delas.

Na prática, a aplicação das políticas ambientais decorre da escolha dos modelos de instrumentos de gestão ambiental que são utilizados pelo órgão ambiental. Nesse sentido, a escolha de um determinado tipo de instrumento ambiental recai sobre a análise de uma série de critérios pragmáticos, que podem incluir: confiança, finanças, custo, requerimentos de informação, monitoramento e sanção, permanência, flexibilidade, equidade, incentivos dinâmicos, incentivos continuados e considerações políticas (COMMON, 1995). Esse conjunto de instrumentos apresentados de forma aleatória pode ser utilizado para a elaboração de diferentes critérios e situações, dependendo do objeto da ação.

3.5.2 Instrumentos da Gestão Ambiental

É comum a classificação ou sistematização dos instrumentos de gestão ambiental em algumas categorias, a saber:

- Common (1995) classifica os instrumentos de gestão ambiental em quatro grupos. O primeiro chama de comando e controle, também referido como de regulação, ou controle indireto de despejo de resíduos, que pode ser de dois tipos (especificação da quantidade de despejo permitido ou especificação do processo e/ou equipamento). O segundo, modificação do incentivo nos preços, que pode ser de quatro tipos (taxação dos despejos, permissão de despejos tratados, taxaço de absorção e pagamento por

abatimento). O terceiro, provisão pública de facilidades de tratamento de resíduos. O quarto, manipulação do ambiente social, que inclui publicidade para gerar uma pressão social no poluidor, educação para os atuais e potenciais atingidos, educação no exercício ambiental.

- Field (1995) classifica os instrumentos de gestão ambiental baseado em parâmetros de regulação direta e controle (baseado em padrões); em incentivos (impostos e subsídios a emissões) e incentivos (permissões negociáveis de despejos);
- Fernandez-Vítora (1997), por sua vez, classifica os instrumentos de gestão ambiental em duas categorias, que operam em duas direções não excludentes entre si, e sim complementares: preventiva e corretiva. Os instrumentos preventivos são utilizados quando abordam novos planos, projetos e atividades; e os instrumentos corretivos, quando eles já se encontram em andamento ou em funcionamento. Existe também um terceiro tipo de instrumento, chamado de instrumentos auxiliares: eles desempenham um papel de auxiliar técnico, de forma que os primeiros venham a alcançar seus objetivos de maneira eficaz;
- Larrue (2000) agrupa os instrumentos de política ambiental em quatro categorias: coercitivos, persuasivos, incitativos e infraestruturais. Os instrumentos coercitivos obrigam a população alvo a adotar um comportamento favorável ao meio ambiente e apoiam sua interdição, autorização ou sua regulamentação de comportamento ou atividade de origem dos problemas ambientais. Os instrumentos persuasivos visam convencer a população-alvo a adotar um comportamento favorável ao meio ambiente apoiando-se, principalmente, na formação de informação. Os instrumentos incitativos influenciam os grupos em questão a adotar um comportamento favorável ao meio ambiente e se apoiam, principalmente, sobre taxas e subvenções. Finalmente, os instrumentos infraestruturais visam facilitar a adoção, pelos grupos de atores favoráveis ao comportamento ambiental, de construções de infraestrutura para o fornecimento de serviços à população.
- Herrero (1996) estabelece todo um procedimento de classificação baseado na modificação do comportamento das pessoas. Sendo assim, a utilização de instrumentos econômicos busca uma combinação com outros instrumentos: os instrumentos de regulação e normatização; os procedimentos de planejamento e investimento público; novo incentivo de autorregulamentação, novos instrumentos horizontais de investigação tecnológica; e incentivos de persuasão moral, dirigidos na

troca de pautas de produção e consumo. O autor supracitado apresenta os tipos de políticas ambientais e as modificações de comportamento específicas advindas dos incentivos econômicos e da regulamentação das políticas ambientais, apresentadas no Quadro 3.3.

No Brasil, a gestão ambiental é caracterizada pelo uso de instrumentos de comando-controle (por meio de licenças, normas, zoneamentos, padrões, fiscalização e monitoramento), previstos na lei da Política Nacional de Meio Ambiente. Sua disseminação adveio das recomendações da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, em Estocolmo, (1972). Esse tipo de instrumento não se mostrou suficiente para sanar ou mitigar os impactos ambientais advindos das atividades antrópicas. Nesse sentido, um conjunto de instrumentos de gestão ambiental está sendo integrado às práticas brasileiras, baseadas no princípio poluidor-pagador. Mais recentemente, na década de 2000, começou a ser aplicado no Brasil outro princípio inovador: o protetor-recebedor, pelo qual, ao contrário do anterior, quem protege o meio ambiente recebe compensações diversas.

A instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi outro importante instrumento de enfrentamento dos problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Este conjunto de novos instrumentos de gestão ambiental está incluso nos chamados instrumentos econômicos, que procuram internalizar as externalidades negativas geradas por determinados empreendimentos. Esse inovador conjunto de instrumentos pode ser aplicado na prática na forma de taxas de poluição, subvenções, isenções fiscais, facilidades de amortização ou créditos e autorizações negociáveis de direitos de poluir. O instrumento mais comum praticado em alguns estados da federação é o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços Ecológicos, que pode receber diferentes denominações em cada estado da Federação.

O Quadro 3.3 a seguir demonstra, de forma simplificada, os tipos de instrumentos da gestão ambiental e suas respectivas aplicações.

Quadro 3.3 - Instrumentos de políticas ambientais

Tipos	Aplicações
Instrumentos econômicos baseados no mercado e em instrumentos econômicos específicos	Incentivos diretos (impostos de contaminação); Incentivos indiretos (impostos de produtos e subsídios a substitutos limpos); Criação de mercados ambientais (mercados da água, permissão de emissões comerciáveis).
Instrumentos de regulamentação e normatização (comando e controle)	Normas diretas sobre a qualidade ambiental ou emissões contaminantes; Regulação de processos, produtos, equipamentos e insumos.
Instrumentos de autorregulação voluntários dos setores produtivos.	Acordos voluntários do setor industrial; Normas e exigências internas de controle ambiental.
Planejamento e investimento público.	Intervenção direta com projetos, programas e planos de limpeza, depuração e eliminação de resíduos; Mecanismos de vigilância e coação direta; Procedimentos administrativos; Fomento de desenvolvimento tecnológico e pesquisa.
Persuasão moral e corresponsabilidade social.	Conscientização social, educação ambiental e consumo racional; Exortação ao consumo ecológico, publicidade.
Acordos de gestão global.	Convênios mundiais (cúpula da terra); Acordos internacionais específicos.
Medidas econômicas e estruturais	Ajustes estruturais; Tipos de câmbio; Política monetária; Normas de trocas estrangeiras.
Reforma dos direitos de propriedade.	Propriedade de terras; Contratos de arrendamentos; Reformas setoriais.

Fonte: Scardua (2003), adaptado de Herrero (1996)

3.5.3 Aspectos do Sistema Ambiental Brasileiro

O direito ambiental brasileiro tem seus fundamentos na Constituição Federal, balizado e obedecendo a diversas declarações internacionais que serviram de referenciais, documentos dos quais o Brasil é signatário⁶. Sem dúvida alguma, as legislações são fundamentais para o estabelecimento de todas as formas de ordenamento socioespacial e socioeconômico, incluindo aqui o ambiental.

Os primeiros atos legais voltados para a proteção do meio natural no Brasil ocorreram ainda no período colonial e também no período imperial, com características mais de controle

⁶ Destacamos aqui algumas: Declaração de Estocolmo (1972); Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB (1992); Convenção de Helsinque – Proteção e Utilização dos Cursos de Água Transfronteiriços e dos Lagos Internacionais (1992); Convenção da Basiléia sobre Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos - Suíça (1992); Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES (1973) e Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima - firmada na cidade de Nova York (1992).

do uso dos recursos naturais, isto é, a preocupação era mais de valor econômico do que ambiental. A título de exemplo, Medeiros (2006) cita o “Regimento do Pau-Brasil”, de 1605, um instrumento para o controle da exploração deste recurso, e uma “Carta Régia” de 1797, que defendia a proibição do corte não autorizado pela coroa portuguesa de espécies de árvores consideradas nobres - um importante recurso para a metrópole.

Estes esforços legais não criaram áreas protegidas, uma vez que não previam a demarcação de uma área a ser conservada, mesmo porque, até meados do século XIX, nem existia a necessidade (nem a ideia) de se preservar o meio ambiente demarcando áreas de proteção ambiental. Assim, por muito tempo, a proteção aos recursos ambientais no país era considerada apenas sob o ponto de vista econômico.

O marco legal que determinou a criação das primeiras Áreas Protegidas no país foi o decreto presidencial nº 23.793, que criou o primeiro Código Florestal Brasileiro, em 1934, pelo Presidente Getúlio Vargas, quase um século e meio depois da edição da Carta Régia. Neste Código, as florestas foram declaradas como bens de interesse comum a todos os habitantes do país, e o mesmo forneceu as bases necessárias para que, em 1937, fosse possível a instituição do Parque Nacional de Itatiaia. (BRASIL, 1934; MEDEIROS, 2006).

Em 1965, entrou em vigor no país, através da Lei Federal nº 4.771, um novo Código Florestal. Este Código ampliou os cuidados com as florestas ao criar as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as Reservas Legais. As APPs têm a função de proteger qualquer lugar que se situe em margens de rios, nos topos de morros, nas nascentes, em encostas com declividade superior a 45° e restingas, permitindo, assim, “a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 1965). Por sua vez, as reservas Legais têm a função de limitar a exploração de áreas situadas no interior das propriedades rurais, sendo necessárias para garantir o uso sustentável dos recursos naturais, os processos ecológicos, a biodiversidade, e servir como abrigo e proteção à fauna e flora nativas.

Nesta síntese das medidas legais que servirão para entender e enquadrar a realidade que nos interessa, outro importante marco da legislação brasileira foi a promulgação da Lei nº 6.938, em 1981, que implantou no país a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Esta Lei, segundo Benjamin (1999), trouxe o início do pensamento holístico⁷, e, além de lançar as

⁷ Segundo Benjamin (1999, p. 50-52), podem-se identificar três momentos históricos na evolução legislativa ambiental brasileira: a fase da exploração desregrada, a fase fragmentária e a fase holística. Essas não são propriamente estanques, delimitadas, elas convivem lado a lado de forma interpenetrativa. Na fase holística,

bases para o chamado *desenvolvimento sustentável*, estabeleceu: a) princípios de proteção e garantia do meio ambiente, b) instituiu objetivos e instrumentos da política nacional, c) determinou padrões de qualidade ambiental, d) implantou os zoneamentos ambientais, e) abrigou a avaliação dos impactos ambientais. A Política do Meio Ambiente incorporou a teoria da responsabilidade ao agente causador do dano ambiental, reconhecendo sua responsabilidade em relação a terceiros afetados pelas atividades que provocam impactos (MACHADO, 2000, p. 133). Fruto dessa política foi criada, neste mesmo documento, uma lei específica (Lei Federal nº 6.902) para as categorias de Unidade de Conservação, Área de Proteção Ambiental e Estação Ecológica, reforçando sua legitimidade.

A Constituição Federal brasileira também passou a reconhecer a importância do meio ambiente e da necessidade de espaços de proteção. Em 1988, a nova Constituição entrou em vigor no país, tendo um capítulo estabelecendo os direitos e deveres dos cidadãos brasileiros perante o meio ambiente:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, Art. 225).

Com o objetivo de atender às demandas de suporte relacionadas às UCs, entrou em vigor, no ano de 2000, a Lei Federal nº 9.985, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). As Unidades de Conservação já existentes e as demais que fossem criadas passariam a possuir um importante suporte político na criação e gestão, normatizando inclusive a criação das novas Áreas Protegidas, estabelecendo objetivos gerais e específicos.

Em 2006, visando reforçar o SNUC e o processo de criação e gestão de UCs e outras Áreas Protegidas do território brasileiro, entrou em vigor o Decreto Federal nº 5.758, que instituiu o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP). Este veio como resultado de um compromisso assumido pelo País ao assinar a Convenção sobre Diversidade Biológica, acordo assinado durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) de 1992.

os bens ambientais são protegidos a partir do todo e com autonomia valorativa, por serem em si mesmo um bem jurídico, a partir do entendimento de sistema ecológico integrado.

Assim como o SNUC, o PNAP também dá importância à necessidade de uma abordagem ecossistêmica no estabelecimento destes espaços, dando destaque às terras indígenas e quilombolas:

O PNAP reconhece a importância das terras indígenas e das terras de comunidades remanescentes de quilombos como parte da política de conservação da biodiversidade brasileira. Ao integrá-las ao esforço de planejamento da paisagem, ao lado das UCs, o PNAP amplia de forma inovadora a abordagem ecossistêmica dada à política nacional, contemplando ainda as Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais como elementos de conectividade entre fragmentos naturais e as próprias Áreas Protegidas (IBAMA, 2007, p. 26 e 27).

No Quadro 3.4, podemos conferir de forma sintética a cronologia dos certificados legais relacionados à questão ambiental brasileira, o que mostra a relevância do acompanhamento da legislação para o fortalecimento das ações no sentido de estabelecer as áreas protegidas no país.

Quadro 3.4 – Quadro resumo da evolução da legislação ambiental brasileira.

Diploma legal	Ano	Descrição
Decreto nº 23.793	1934	Instituiu o primeiro Código Florestal.
Decreto nº 24.643	1934	Instituiu o Código de Águas.
Decreto-lei nº 2.014	1940	Autorizou os Governos estaduais a promover a fiscalização das florestas.
Decreto nº 3.583	1941	Proibiu a derrubada de cajueiros.
Decreto-lei nº 5.894	1943	Regulamentou a proteção aos animais.
Decreto-lei nº 6.912	1944	Reorganizou o Serviço Florestal Federal.
Decreto Legislativo nº 3	1948	Aprovou a Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América, assinada pelo Brasil, em 27/12/1940, mas que somente seria ratificada em 1966, por meio do Decreto nº 58.054.
Decreto nº 50.877	1961	Dispunha sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas.
Lei nº 4.197	1965	Tornou obrigatória a utilização, pelas empresas concessionárias de serviços públicos, de madeiras “preservadas”, esboçando medidas conservacionistas a serem implementadas no âmbito da Administração Pública indireta e das empresas privadas delegatárias.
Lei nº 4.771	1965	Alterou o Código Florestal como proposta do Executivo, previa a criação de unidades de conservação de uso indireto – parques nacionais e reservas biológicas –, e de uso direto – florestas nacionais, reservas florestais e parques de caça florestais.

(Continua)

(Continuação)

Decreto nº 303	1967	Criou o Conselho Nacional de Controle da Poluição Ambiental.
Lei nº 5.197	1967	Promulgou o Código de Caça, que garante proteção mais efetiva aos recursos faunísticos e expressamente revoga o Decreto-lei nº 5.894/43.
Decreto nº 70.030	1973	Criou a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior. Durante seu período de existência, a SEMA atuou basicamente em: controle da poluição; educação ambiental; conservação de ecossistemas e prevenção de extinção de espécies. Relativamente a este último tópico, passou a instituir estações ecológicas e áreas de proteção ambiental (BRITO, 2000, apud Leuzinger, 2012, p. 62).
Decreto nº 84.017	1979	Instituiu a regulamentação dos parques nacionais no Brasil, na esteira do movimento mundial de consolidação de regras para a definição de objetivos para criação e implementação desses espaços ambientais, a partir da realização de Congressos Mundiais de Parques Nacionais.
Lei nº 6.803	1980	Dispôs sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, alargando o âmbito de aplicação desse instrumento, antes restrito ao zoneamento ambiental em parques nacionais.
Lei nº 6.902	1981	Regulou a criação de estações ecológicas e de áreas de proteção ambiental, que não encontravam previsão no Código Florestal, definindo seu regime jurídico e delegando expressamente à SEMA a sua gestão.
Lei nº 6.938	1981	Instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente. Esse diploma legal trouxe significativo avanço para o desenvolvimento e implementação de ações ambientais no país, estabelecendo como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, com o intuito de assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico e à proteção da dignidade da vida humana (LEUZINGER, 2012, p. 65).
Decreto nº 89.336	1984	Regulamentou a instituição de reservas ecológicas e áreas de relevante interesse ecológico.
Resolução CONAMA nº 01	1986	Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a realização de Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório (EIA/RIMA).
Constituição Federal de 1988	1988	Promulgação da Constituição Federal com a dedicação de um capítulo ao meio ambiente, consubstanciado no art. 225, seus diversos parágrafos e incisos, que declararam ser o direito ao meio ambiente equilibrado um direito fundamental, repartindo-se a obrigação de protegê-lo e preservá-lo entre o Estado e a coletividade (função ambiental pública e privada).
Lei nº 7.735	1989	Criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).
Lei nº 7.797	1989	Instituído o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), com o objetivo de desenvolver projetos que visem ao uso racional e sustentável dos recursos naturais.
Lei nº 7.804	1989	Conferiu ao Ministério Público legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal por danos causados ao meio ambiente, precursora da ação civil pública ambiental.

(Continua)

(Continuação)

Lei nº 9.433	1997	Instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), tornando toda a água pública e estabelecendo a outorga e a cobrança pelo seu uso como instrumentos.
Lei nº 9.605	1998	Lei de crimes ambientais, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, fazendo expressa menção à responsabilidade penal das pessoas jurídicas.
Lei nº 9.985	2000	(Lei do SNUC) Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.
Decreto Federal nº 5.758	2006	Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP).
Lei nº 11.284	2006	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas com a finalidade de suprir a deficiência da capacidade fiscalizatória do Estado, a partir de concessões florestais a empresas privadas que, em tese, passariam a utilizar de forma sustentável os recursos florestais e, ao mesmo tempo, fiscalizariam a área objeto de concessão.
Lei nº 11.428	2006	Dispõe sobre a utilização e proteção do Bioma Mata Atlântica. Prevê as hipóteses em que é possível a supressão de vegetação primária e secundária em estágio avançado, médio e inicial de regeneração.
Lei nº 11.516	2007	Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes.
Lei nº 12.305	2010	Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Fonte: Organizado pelo autor com base em Leuzinger (2012)

Assim, no Brasil, cabe ao poder público, através de suas diversas instâncias, a responsabilidade pela proteção e conservação do meio ambiente e, conseqüentemente, a intervenção em diversos conflitos socioespaciais, a fim de se evitar que interesses de certos atores sociais venham a constituir alterações ambientais que ponham em risco a qualidade de vida das populações.

Como processo de mediação de interesses e possíveis conflitos, a gestão ambiental é um instrumento importante, capaz de solucionar tais questões conflitivas sobre os meios físico-naturais e, elaborado com a finalidade de poder garantir um ambiente equilibrado, conforme prevê a Constituição Federal.

Através do estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o poder público realiza uma série de funções: avalia os impactos ambientais; licencia e revisa atividades efetivas e potencialmente poluidoras; disciplina a ocupação do território e o uso de recursos naturais; cria e gerencia áreas protegidas; obriga o agente causador à recuperação do dano

ambiental; promove o monitoramento, a fiscalização, a pesquisa, a educação ambiental e outras ações necessárias ao cumprimento da sua função mediadora.

Por outro lado, observa-se, no Brasil, que o poder de decidir e intervir para transformar o espaço físico-natural ou construído, e os benefícios e custos dele decorrentes, estão distribuídos social e geograficamente na sociedade, de modo assimétrico. Por serem detentores de poder econômico ou de poderes outorgados pela sociedade, determinados atores sociais possuem, por meio de suas ações, capacidade variada de influenciar, direta ou indiretamente, na transformação da qualidade ambiental. É o caso dos empresários (poder do capital); dos políticos (poder de legislar); dos juízes (poder de condenar e absolver etc.); dos membros do Ministério Público (o poder de investigar e acusar); dos dirigentes de órgãos ambientais (poder de embargar, licenciar, multar), além de outros atores com capacidade de interferir em função de algum poder, que ao tomarem decisões podem afetar, direta e indiretamente, a qualidade ambiental da população (QUINTAS, 2006).

Partindo dessa concepção, a prática da gestão ambiental, na forma como se realiza, não é neutra. O Estado, ao tomar determinada decisão no campo ambiental, está, de fato, definindo quem ficará, na sociedade e no país, com os custos, e quem ficará com os benefícios advindos da ação antrópica sobre o ambiente natural ou o espaço geográfico. Surge como demanda a importância de se construir e praticar uma gestão ambiental participativa. Ramos (2012) considera a gestão participativa como um dos grandes e maiores desafios.

Os processos de planejamento participativo, incentivados e promovidos entre os gestores das UCs e os principais grupos da sociedade, sempre são o meio mais adequado para resolver e antever conflitos e obter maior aproximação e cooperação com a sociedade e instituições, garantindo, assim, uma proteção mais efetiva dos ecossistemas da unidade e um maior retorno dos benefícios desta para a sociedade (CASES, 2012).

Tanto o SNUC quanto o Plano Nacional de Áreas Protegidas estão baseados na premissa de que a UC deve ser gerida em um processo inclusivo. Entretanto, as condições para o exercício dessa gestão participativa nem sempre estão dadas. Além de recursos humanos e financeiros, esse processo depende de processos cumulativos de envolvimento e capacitação dos diferentes segmentos sociais envolvidos (RAMOS, 2012).

Porém, Cases (2012) alerta que,

o maior problema na participação surge quando os interesses das partes não coincidem ou quando alguns pontos importantes que estão sendo tratados não estão entre as preocupações de algumas das partes. Quando se lida com interesses contrários à conservação, o processo participativo não implica num atendimento desses interesses e sim, num conhecimento do que buscam

em termos de outras alternativas possíveis ou na mudança de comportamentos (p. 109).

Mesmo que as comunidades residentes nas áreas, ou no entorno das áreas protegidas, se envolvam através do processo participativo, percebe-se que não se trata de algo simples, faz-se necessário desenvolver um mecanismo que possa traduzir, de forma eficiente, as percepções e as indicações de intenções dos envolvidos.

Segundo Carvalho e Scotto (1995), problemas ambientais são situações de risco e/ou dano social/ambiental e a ausência de qualquer forma de reação por parte dos afetados face ao problema. De acordo com esta concepção, podem ser considerados exemplos de problemas ambientais: a ameaça ou extinção de espécies da fauna e da flora; lixões; desmatamentos; rios e águas subterrâneas contaminadas por metais pesados, chorume, esgotos domésticos e industriais, agrotóxicos etc.; uso de agrotóxicos; contaminação de praias; poluição do ar, e outras formas de poluição.

Diferentemente do problema ambiental, a situação de conflito ambiental é aqui entendida como aquela onde o confronto de interesses representados por diferentes atores sociais se manifesta em torno da utilização e/ou gestão do meio ambiente (CARVALHO e SCOTTO, 1995). De saída, o conflito ambiental ocorre porque os atores sociais reagem em defesa dos seus interesses, pela utilização e/ou gestão dos recursos ambientais. É o caso de moradores da Chapada do Araripe, que estabeleceram um conflito velado com os agentes de controle ambiental da Área de Proteção Ambiental do local (APA Chapada do Araripe), onde os agricultores são impedidos de usar a terra da forma tradicional como sempre fizeram, há mais de um século (NASCIMENTO, 2011).

Algumas alternativas podem atenuar alguns problemas envolvendo a relação entre comunidades e gestão de áreas protegidas. O item a seguir trata de algumas experiências exitosas na América Latina.

3.6 Os serviços ambientais como solução para os conflitos em comunidades rurais de áreas protegidas

O conceito de serviços ambientais não possui definição precisa ou unânime. Segundo Rosa et al (2004), comumente, referem-se a serviços ecossistêmicos de regulação, suporte e culturais, de acordo com a definição da *Evaluación del Milenio* (EM).⁸

⁸ É um esforço internacional que busca estabelecer as relações entre mudanças nos ecossistemas e bem-estar humano. A EM é respaldada pelas convenções ambientais globais —biodiversidade, desertificação, mudança climática e úmidas, organizações do sistema de Nações Unidas (PNUMA, PNUD, FAO, UNESCO),

A noção de compensar o pagamento pela prestação de serviços ambientais se justifica a partir de diversas perspectivas:

En primer lugar, está la preocupación por encontrar mecanismos eficientes para conservar los ecosistemas naturales remanentes. Desde esta preocupación, los mecanismos de pago por servicios ambientales se visualizan como un instrumento financiero para la conservación, que permite sobre todo incorporar a propietarios privados de bosques u otros ecosistemas valiosos al esfuerzo de conservación

En segundo lugar, existe un creciente interés por asegurar la provisión de servicios ambientales específicos de interés global, como la captura de carbono para mitigar el cambio climático. Bajo esa lógica, existe un esfuerzo importante por desarrollar un mercado global de servicios de captura de carbono.

En tercer lugar, se dan muchos casos donde lo que interesa es asegurar la provisión de servicios ambientales específicos de interés local o regional, como el caso de la regulación o filtración de los flujos de agua, a fin de asegurar un adecuado aprovisionamiento. Como el agua fluye a través de territorios específicos, se vuelve necesario lidiar con usos diversos de la tierra y múltiples actores. Por lo tanto, aunque existen ejemplos de mecanismos simples de pago por el servicio de regulación o filtración del agua, son más frecuentes en estos casos, esquemas de compensación más complejos que surgen de procesos de negociación.

En cuarto lugar, existe un creciente interés en utilizar los esquemas de compensación por servicios ambientales, como mecanismos para fortalecer los medios de vida de las comunidades indígenas y campesinas, y en general para revalorizar los espacios rurales con su diversidad de prácticas y ecosistemas tanto naturales como manejados. Acá, el proceso de establecer esquemas de compensación por servicios ambientales se vuelve más complejo, pues el objetivo de fortalecer medios de vida rurales es central y no un objetivo secundario⁹ (ROSA et al., 2004, p. 22-23)

organizações de investigação agrícola vinculadas ao *Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR)*, e organizações como *Internacional Union for Conservation Nature (IUCN)*, Banco Mundial e Fundo Ambiental Mundial.

⁹ Tradução livre: Primeiro - os esquemas de pagamento por serviços ambientais (PSA), frequentemente, são vistos como instrumentos financeiros eficientes para conservar os ecossistemas naturais remanescentes, pois permitem incorporar o esforço de conservação a proprietários privados de florestas ou de outro tipo de ecossistemas. Segundo - existe uma procura por opções mais baratas para assegurar a prestação de serviços ambientais específicos de interesse global, como o sequestro de carbono para mitigar as mudanças. Sob essa lógica, existe um grande esforço por desenvolver um mercado global de serviços de sequestro de carbono.

Terceiro - Existem casos onde interessa assegurar serviços ambientais de interesse local ou regional, como a regulação ou filtração dos fluxos de água, a fim de assegurar um adequado abastecimento. Como a água flui através de territórios específicos, faz-se necessário lidar com usos diversos da terra e múltiplos atores. Não obstante, existem exemplos de mecanismos simples de pagamento pelo serviço de regulação ou filtração de água, e são mais frequentes, nestes casos, esquemas mais complexos de compensação surgidos de processos de negociação.

Quarto - existe um crescente interesse em usar esquemas de compensação por serviços ambientais, como mecanismos para fortalecer meios de vida rurais e revalorizar os espaços rurais com sua diversidade de práticas e ecossistemas, tanto naturais como manejados. Neste ponto, o processo de estabelecer esquemas de compensação resulta mais complexo, pois o objetivo de fortalecer meios de vida rurais é fundamental e não um objetivo secundário.

Em qualquer caso, a compensação por serviços ambientais prestados, desde a perspectiva das comunidades rurais, não tem sido a predominante. Muitas experiências fazem sinceros esforços por maximizar a participação das comunidades indígenas e camponesas, mas isto não significa que estejam pensando na situação e nos interesses destas comunidades.

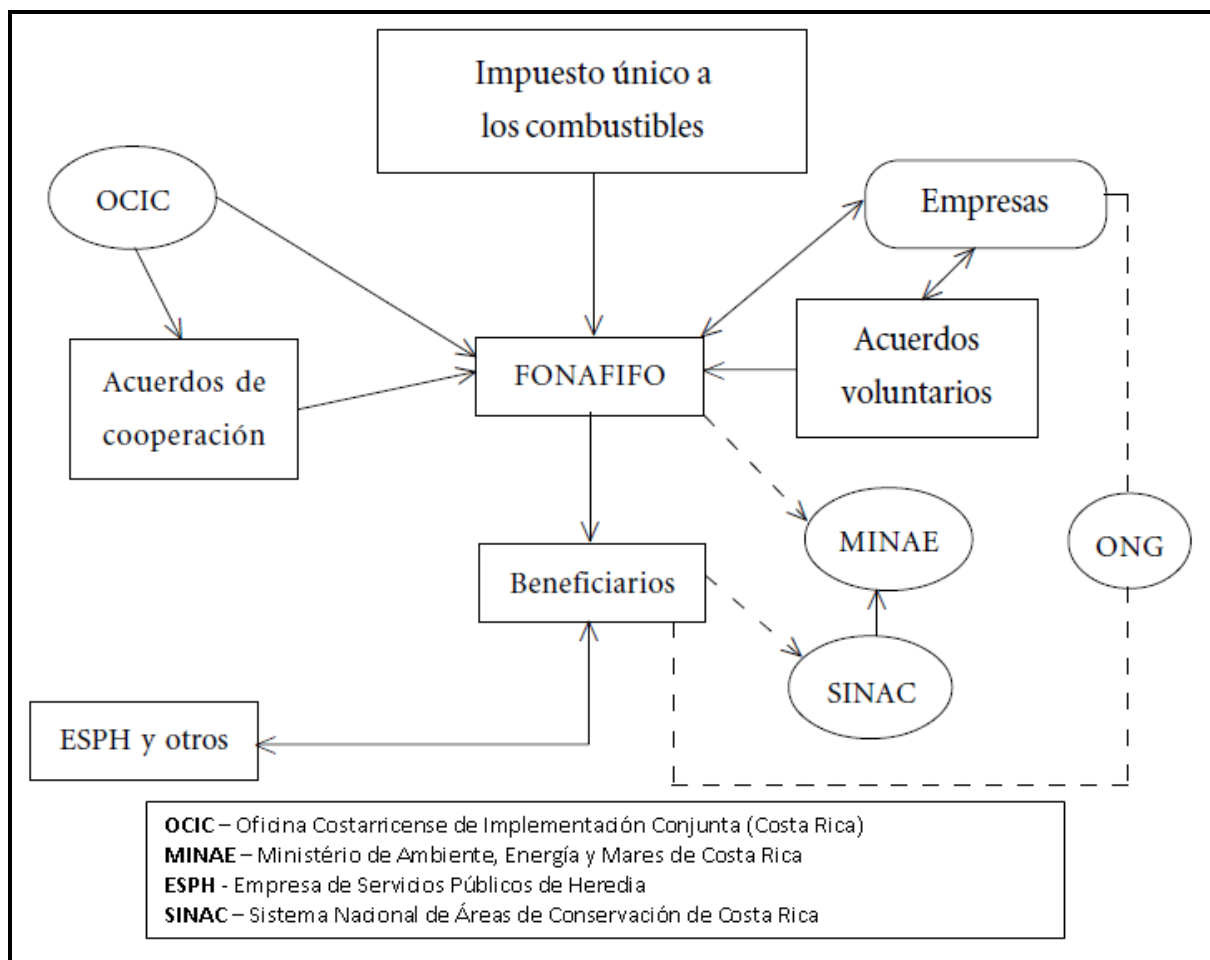
Conforme Rosa et al. (2004), dois motivos justificam esquemas de compensação a partir da perspectiva das comunidades rurais tradicionais (camponesas e indígenas). O primeiro motivo é de ordem pragmática, muitos ecossistemas de interesse para a conservação e a prestação de serviços ambientais são habitados, gestados e utilizados por comunidades. Além disso, em muitos lugares de mundo, a luta das comunidades por ampliar seus direitos sobre os recursos naturais vem sendo resolvida em seu favor, por isso é que são necessários os esquemas de compensação que as incorporem plenamente. E, por fim, os serviços ambientais como a diversidade genética de espécies domesticadas, que são fundamentais para a alimentação e outros usos, só poderão ser garantidos se mantiverem as práticas tradicionais nas comunidades, o que permite sua reprodução.

O segundo motivo é de ordem ética. Os esquemas de compensação que não integrem plenamente o objetivo social de beneficiar diretamente as comunidades, com o objetivo ambiental de assegurar a prestação de serviços ambientais, podem se tornar instrumentos de exclusão. Em vez disso, as estratégias de compensação planejadas e implementadas a partir da perspectiva das comunidades rurais podem fortalecer e melhorar a gestão dos espaços rurais.

Costa Rica se distingue por seu sistema nacional de PSA, imposto a partir do Estado. El Salvador, com suas pequenas áreas naturais, enxerga além da floresta, levando em conta o papel dos agroecossistemas e a importância de recuperar áreas e paisagens degradadas. No México, há amplo acesso e controle das comunidades camponesas e indígenas sobre os recursos naturais. No Brasil, o acesso e o controle dos recursos pelas comunidades camponesas e indígenas são mais irregulares e restritos; por isso, os casos no Brasil se associam à expansão, inovação e defesa dos direitos das comunidades aos recursos e outros direitos básicos. (ROSA et al., 2004).

Em Costa Rica, o funcionamento do sistema de Pagamentos por Serviços Ambientais surgiu em meados dos anos de 1990, através da criação da lei florestal. Esta lei garante recursos a partir de impostos sobre o uso de combustíveis fósseis, além da criação de um fundo nacional de financiamento florestal – FONAFIFO (LEY FORESTAL, 1996). A Figura 3.2 resume o funcionamento do sistema de PSA.

Figura 3.2 - Funcionamento do sistema de Pagamento por Serviços Ambientais em Costa Rica



Fonte: Soto (2002); Rosa et al, (2004). Organizado pelo autor

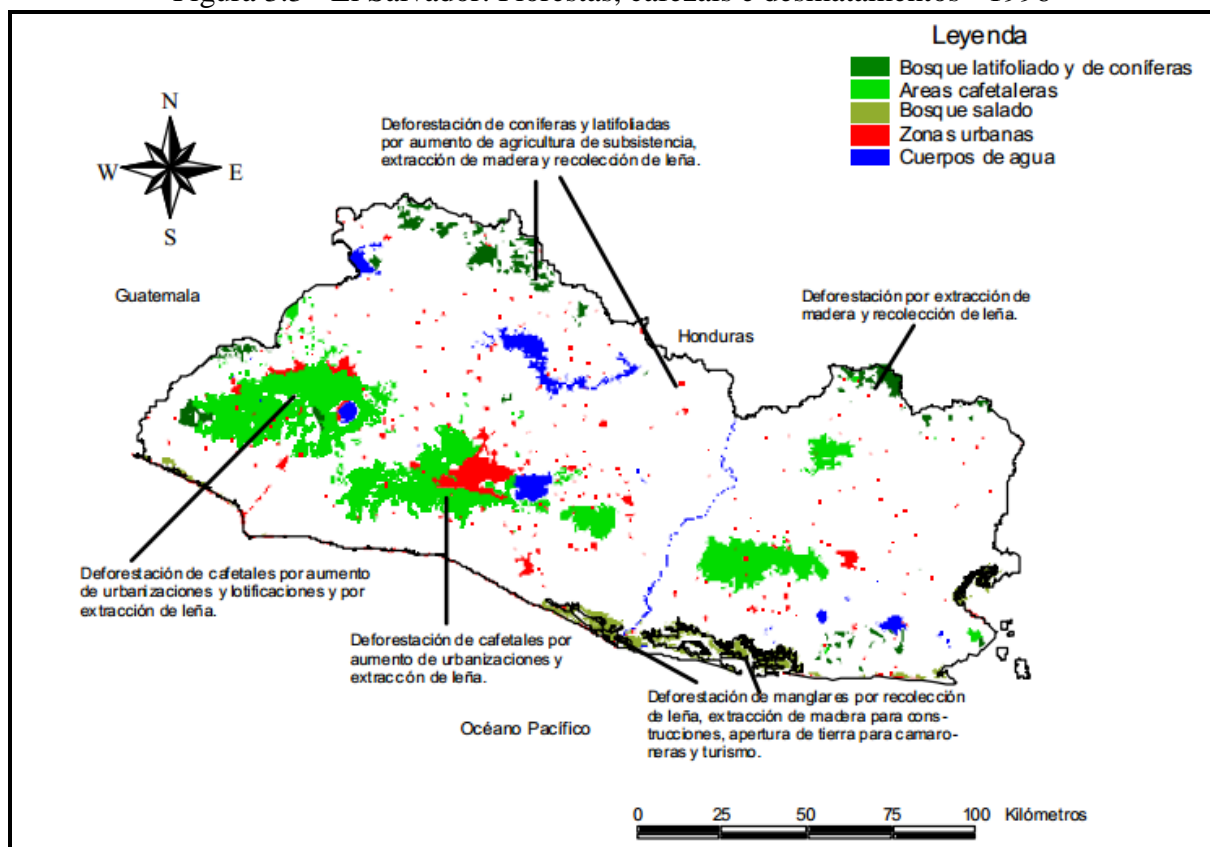
A experiência de Costa Rica, vista a partir da ótica das comunidades rurais pobres, oferece algumas indicações. Mostra, por exemplo, que a inclusão de pequenos agricultores nos esquemas de PSA pode ter impactos positivos na qualidade de vida e nas dinâmicas das comunidades rurais em suas áreas de influência.

Outro exemplo significativo de incorporação dos serviços ambientais e sua compensação nas estratégias rurais se vê em El Salvador, onde a questão ambiental tem se tornado num grande desafio, devido à complexidade socioambiental de suas paisagens antropogênicas heterogêneas e à necessidade de melhorar a capacidade de prover serviços ambientais, uma vez que fortalecem os meios de vida dos pobres rurais (DIAZ et al., 2002).

El Salvador, diferentemente da Costa Rica, possui poucas e pequenas áreas de florestas naturais e secundárias, como podemos conferir no mapa da Figura 3.3. Assim, a discussão em torno dos serviços ambientais e sua compensação está ligada ao papel dos agrossistemas e menos às estratégias de conservação tradicional. Em virtude da baixa cobertura vegetal, os serviços hidrológicos são os serviços ambientais de maior relevância

interna. A problemática de secas, inundações, abastecimento de água potável e geração de energia hidroelétrica está associada à perda de sua capacidade de regulação hídrica. Portanto, muitas iniciativas de compensação por serviços ambientais têm a disponibilidade de água como preocupação central (ROSA et al., 2004).

Figura 3.3 - El Salvador: Florestas, cafezais e desmatamentos - 1996



Fonte: DIAZ et al. (2002) baseado em PRISMA (1996)

No México, cerca da metade do território nacional e 80% das florestas estão sob o controle das comunidades camponesas e indígenas, o que faz destas comunidades possuidoras de grande parte dos recursos naturais do país. Segundo Burstein et al. (2002), isso se deveu à herança da Revolução Mexicana e do artigo 27 da Constituição de 1917, o qual estabeleceu o preceito da propriedade pública dos recursos naturais (terras, subsolo e mar territorial) e o poder do Estado para constituir a propriedade social (propriedades e bens comunais dos povos indígenas) e privada.

Neste contexto, são favorecidas as possíveis iniciativas que procuram valorar os serviços ambientais e beneficiar comunidades indígenas e camponesas. O país oferece um importante potencial para o sequestro de carbono, uma vez que a diversidade genética existente no México é estimada em cerca de 10% do total mundial (BURSTEIN et al., 2002),

e representa também um importante serviço ambiental. O ecoturismo representa uma oportunidade em função dos atrativos naturais e o serviço ambiental hídrico associado ao manejo de bacias é reconhecido como fundamental.

Se compararmos com outros países anteriormente citados, o acesso aos recursos naturais no Brasil, por parte das comunidades rurais, é menor, o que gera situações de condições sociais mais precárias.

Born et al. (2002) defendem que os casos brasileiros estão associados à expansão, inovação e defesa dos direitos das comunidades aos recursos e a outros direitos básicos. Os mesmos autores entendem que os mecanismos de compensação servem tanto para estimular ações ambientais positivas como para proporcionar uma maior inclusão social, ao permitirem o exercício real de direitos estabelecidos ou ao criarem novos direitos.

Os autores destacam as reservas extrativistas do Estado do Acre como exemplos de sucesso. O Estado do Acre criou a lei nº 1.277, de 1999, conhecida por *Lei Chico Mendes*, como uma forma de PSA, o que permitiu a reativação de seringais, aumentando a produção de borracha. O subsídio é uma compensação por serviços ambientais, pois reconhece o papel dos seringueiros na conservação da floresta. A borracha coletada é um indicador da área de floresta utilizada e conservada. Em média, cada família extrativista utiliza 300 hectares de floresta e sua permanência assegura sua conservação na medida em que, ao extrair o látex, mantém-se praticamente intacta a estrutura da floresta (BORN et al., 2002).

Essa experiência mostra que é possível pensar em uma ampla gama de mecanismos e formas de compensação. Segundo Rosa et al. (2004) e Born (2002), o importante é assegurar que as orientações e as regras operem a favor das comunidades. Isto supõe integrar objetivos ambientais, sociais e de equidade no desenho e aplicação dos esquemas e mecanismos.

A busca de solução de problemas, sobretudo de conflitos que envolvam a relação entre a ocupação do solo e o uso de recursos naturais, pode estar na efetivação da participação dos membros das comunidades na tomada de decisões direta sobre os rumos da construção, organização e estabelecimento de demandas futuras de seus espaços.

A ausência de políticas de gestão ambiental, que privilegiem o envolvimento direto das populações, especialmente em áreas de Unidades de Conservação, a exemplo das APAs, pode levar ao comprometimento da real função destas unidades, que é a sustentabilidade socioeconômica e ambiental.

Assim, essa tese apresenta uma metodologia para compreensão dos impactos gerados a partir do modelo político de gestão na Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe, elaborada a partir de demandas obtidas através de tomadas de decisões dos moradores das

comunidades locais, que se formaram e se estruturam ao longo de um período de mais de um século.

Não é tarefa simples o tratamento, a análise e a organização das informações de caráter subjetivo, que a seguir reunimos, uma vez que se deve levar em conta a valoração dos dados. Como forma de atender a esta necessidade do estudo, se faz necessário o uso de uma ferramenta capaz de proporcionar suporte à compatibilização entre a dimensão subjetiva dos dados coletados e sua análise concreta.

O capítulo que se segue aborda os aspectos da Unidade de Conservação Área de Proteção Ambiental (APA) no contexto das Unidades de Conservação e, de forma específica, a caracterização da APA da Chapada do Araripe.



4

**A ÁREA DE
PROTEÇÃO
AMBIENTAL DA
CHAPADA
DO ARARIPE**

Aspecto da vegetação típica da área das comunidades da Chapada do Araripe
Foto do autor (2013)

4 A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA CHAPADA DO ARARIPE

4.1 Introdução

A criação das áreas protegidas é estratégica na questão do controle territorial, uma vez que impõe limites e dinâmicas de uso e ocupação específicos, em razão da valoração dos recursos naturais nelas existentes e/ou da necessidade de preservar ecossistemas e espécies raras ou ameaçadas de extinção.

Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN), as áreas protegidas são definidas como “uma área terrestre e/ou marinha especialmente dedicada à proteção e manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais associados, manejados através de instrumentos legais ou outros instrumentos efetivos¹⁰” (UICN, 1994, p.7). Medeiros (2006, p. 41) fornece um conceito bastante similar ao anterior, pois as define como sendo “espaços territorialmente demarcados cuja principal função é a conservação e/ou a preservação de recursos, naturais e/ou culturais, a elas associados”. No Brasil, estas áreas são comumente denominadas de unidades de conservação, e compõem um grupo abrangente de tipologias e categorias (MEDEIROS, 2004; MEDEIROS; IRVING; GARAY, 2004).

Elas proliferaram com certa facilidade no Brasil, porém, a disseminação desses instrumentos teve como uma das consequências a criação de um sistema pouco articulado e redundante. Para Medeiros (2006), este problema, de solução complexa, foi parcialmente equacionado com a instituição, no ano de 2000, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). O SNUC define e regulamenta as categorias de unidades de conservação nas instâncias federal, estadual e municipal, separando-as em dois grupos: a) as de proteção integral, com a conservação da biodiversidade como principal objetivo, e áreas de b) uso sustentável, que permitem várias formas de utilização dos recursos naturais, com a proteção da biodiversidade como um objetivo secundário (MMA, 2012). Elas correspondem aos termos unidades de conservação de uso indireto (proteção integral) e de uso direto (uso sustentável) utilizados anteriormente ao SNUC.

Os Quadros 4.1 e 4.2 mostram as categorias de unidades de conservação brasileiras numa correspondência entre a classificação do SNUC e da IUCN.

¹⁰ Tradução livre.

Quadro 4.1 - Categorias de unidades de conservação brasileiras de Proteção integral

Grupo	Categoria SNUC	Categoria IUCN	Origem	Descrição
Proteção integral	Estação ecológica	I	SEMA (1981)	De posse e domínio público, servem à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas. A visitação pública é proibida, exceto com objetivo educacional. Pesquisas científicas dependem de autorização prévia do órgão responsável.
	Reserva biológica		Lei de Proteção aos Animais (1967)	Visam a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos.
	Parque nacional	II	Código Florestal de 1934	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.
	Monumento natural	III	SNUC (2000)	Objetivam a preservação de sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
	Refúgio de vida silvestre		SNUC (2000)	Sua finalidade é a proteção de ambientes naturais que asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

Fonte: Medeiros (2006); Rylands e Brandon (2005); ICMBIO (2013). Organizado pelo autor

Quadro 4.2 - Categorias de unidades de conservação brasileiras de Uso Sustentável

Grupo	Categoria SNUC	Categoria IUCN	Origem	Descrição
Uso sustentável	Área de relevante interesse ecológico	IV	SEMA (1984)	Geralmente de pequena extensão, são áreas com pouca ou nenhuma ocupação humana, exibindo características naturais extraordinárias ou que abrigam exemplares raros da biota regional, tendo como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
	Reserva particular do patrimônio natural		MMA (1996)	De posse privada, gravada com perpetuidade, objetivando conservar a diversidade biológica.
	Área de proteção ambiental	V	SEMA (1981)	São áreas geralmente extensas, com um certo grau de ocupação humana, dotadas de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
	Floresta nacional	VI	Código Florestal de 1934	E uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
	Reserva de desenvolvimento sustentável		SNUC (2000)	São áreas naturais que abrigam populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações, adaptados às condições ecológicas locais, que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.
	Reserva de fauna		Lei de Proteção aos Animais (1967) - Parques de Caça	E uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
	Reserva extrativista		SNUC (2000)	Utilizadas por populações locais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, áreas dessa categoria tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.

Fonte: Medeiros (2006); Rylands e Brandon (2005); ICMBIO (2013). Organizado pelo autor

Observando os quadros anteriores, comprova-se que o Brasil possui um sistema de áreas protegidas composto por distintas categorias de unidades de conservação, divididas entre unidades de proteção integral, nas quais somente o uso indireto dos recursos ambientais é permitido, e outras de uso sustentável. Estas últimas são mais permissivas, já que autorizam que as populações residam dentro dos limites das unidades e possam usufruir dos recursos naturais existentes nelas, desde que seja de maneira sustentável e visando ao desenvolvimento local e à melhoria da qualidade de vida.

4.2 Unidades de Uso Sustentável - Áreas de Proteção Ambiental no Brasil

No conjunto das unidades de uso sustentável encontramos as APAs, que, considerando-se apenas as federais e estaduais, ocupam uma área total de mais de trinta e cinco milhões de hectares do território brasileiro (MACEDO, 2008). Esta categoria de Unidade de Conservação foi criada no início da década de 1980, e se baseou nos modelos europeus (portugueses e franceses) de proteção de paisagens naturais, os quais possuem propriedades privadas em seu domínio.

As APAs foram instituídas por meio da Lei Federal nº 6.902/1981, regulamentada pelo Decreto nº 88.531/1983. A partir do ano 2000, com a criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), através da Lei Federal nº 9.985/2000, esta categoria recebeu sua definição (ver Quadro 4.3). Segundo Guaryassu (2003), as APAs são unidades de Conservação que visam, ao mesmo tempo, conservar uma área do ponto de vista ecológico, garantir a qualidade de vida para sua população, e promover o desenvolvimento através do uso sustentável dos recursos naturais e do ordenamento do solo.

Cronologicamente, e considerando algumas especificidades, a primeira APA federal foi criada em 1982 (APA de Petrópolis/RJ); por sua vez, os primeiros zoneamentos datam de 1988 (nas APAs da Bacia do Descoberto e de São Bartolomeu-DF), e a primeira tentativa de elaborar um planejamento integrado e participativo foi com a delimitação, em 1992, da APA da Mantiqueira/MG. Com base no Cadastro Nacional das Unidades de Conservação (CNUC), existem atualmente 32 unidades de conservação desta categoria (APA federal). As APAS estaduais, num total de 184 unidades, somadas ocupam uma área de 334.582 km² e as da esfera municipal, num total de 49 unidades, possuem área total de 6.298 km² (MMA, 2013b). No Quadro 4.3, que se segue, podemos visualizar uma panorâmica de todas as categorias de áreas protegidas brasileiras.

Quadro 4.3 – Unidades de conservação brasileiras - 2013

Grupo / Categoria	Esfera						TOTAL	
	Federal		Estadual		Municipal			
Proteção Integral	N°	Área (Km²)	N°	Área (Km²)	N°	Área (Km²)	N°	Área (Km²)
Estação Ecológica	31	68.073	63	47.723	1	9	95	115.805
Monumento Natural	3	443	27	881	6	30	36	1.354
Parque Nacional / Estadual / Municipal	68	252.226	188	94.113	77	188	333	346.527
Refúgio de Vida Silvestre	7	2.018	21	1.691	1	22	29	3.731
Reserva Biológica	30	39.047	22	13.503	3	56	55	52.606
<i>Total Proteção Integral</i>	<i>139</i>	<i>361.807</i>	<i>321</i>	<i>157.911</i>	<i>88</i>	<i>305</i>	<i>548</i>	<i>520.023</i>
Uso Sustentável	N°	Área (Km²)	N°	Área (Km²)	N°	Área (Km²)	N°	Área (Km²)
Floresta Nacional / Estadual / Municipal	65	164.229	38	136.025	0	0	103	300.254
Reserva Extrativista	59	123.329	28	20.205	0	0	87	143.535
Reserva de Desenvolvimento Sustentável	1	644	27	115.825	3	146	31	116.615
Reserva de Fauna	0	0	0	0	0	0	0	0
Área de Proteção Ambiental	32	99.999	184	334.582	49	6.298	265	440.879
Área de Relevante Interesse Ecológico	16	448	25	445	6	27	47	920
RPPN	574	4.728	106	259	1	0	681	4.987
<i>Total Uso Sustentável</i>	<i>747</i>	<i>393.378</i>	<i>408</i>	<i>607.341</i>	<i>59</i>	<i>6.471</i>	<i>1.214</i>	<i>1.007.190</i>
Total Geral	886	755.185	729	765.252	147	6.776	1.762	1.527.213

Fonte: Ministério de Meio Ambiente (2013).

A importância da criação das APAs não reside somente na necessidade de restringir o seu uso, mas, sobretudo, de pôr em prática, pelo Estado, uma política ambiental em certos espaços de atenção especial, que objetive o desenvolvimento de um processo de planejamento territorial. Assim, é intenção do Estado conservar a biodiversidade, manter o uso direto, porém sustentável, dos recursos, e disciplinar a ocupação humana, visando ao estabelecimento de um processo de desenvolvimento territorial sustentável.

Em relação à questão do domínio, ou posse da terra, nada é alterado quando do estabelecimento de uma APA, as propriedades permanecem sendo dos donos iniciais. Porém, quanto ao uso, as propriedades sofrem os efeitos de um processo de disciplinamento, concretizado com certas restrições. Este disciplinamento do uso econômico dos recursos se realiza através de normas e regras que visam compatibilizá-lo com a proteção da natureza a longo prazo. Essas limitações de natureza ambiental, em relação ao uso e manejo em uma propriedade privada inserida na APA, podem ocorrer em razão da incidência do princípio da função social da propriedade, desde que elas (as limitações) não inviabilizem economicamente a propriedade, o que caracterizaria uma desapropriação indireta, isto é, uma desapropriação na qual, ao mesmo tempo em que o direito de possuir permanece inalterado, o direito de usufruir é afetado (PAIVA, 2003; VIANA e GANEM, 2005).

Certamente, esta forma de “desapropriação”, através de um mecanismo regulatório que leve à inviabilidade econômica da propriedade, necessita de ação muito criteriosa. Estabelecer algumas restrições ao uso do direito de propriedade sem compensação, a exemplo

das APAs, pode tornar estas áreas espaços de muitos conflitos. Diante disso, Macedo (2008) faz alguns questionamentos em torno da gestão das APAs, quando pergunta: “quais os limites da intervenção estatal sobre a propriedade privada? Ou ainda, como conciliar os ‘interesses comuns’ da Unidade de Conservação com os ‘interesses particulares’ dos proprietários e com a ‘função social’ da propriedade?” (p. 78). O problema pode ainda ser mais complexo quando envolve populações tradicionais, as quais são completamente dependentes do uso direto dos recursos do ambiente.

Para o autor,

Estas ponderações levam a inferir que o processo de gestão de uma APA não é apenas um ajuste do método tradicional de gestão de Unidades de Conservação, é necessário um novo paradigma de planejamento e gestão, com alto grau de participação e integração entre os diferentes atores da sociedade civil e do poder público (p. 79-80).

Ante as características constitutivas das APAs e dos conflitos sociais que, potencialmente, podem ocorrer, a presente tese pretende contribuir apontando algumas respostas a estes questionamentos através da proposição de uma metodologia alternativa para a avaliação do processo de gestão dessa tipologia de área protegida, a qual é marcada, sobretudo, pela existência de comunidades tradicionais.

4.3 A Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe

Com base no que preconiza o inciso VI do art. 9º da lei de Política Nacional do Meio Ambiente, o governo federal, mediante o decreto presidencial nº 148, de 04 de agosto de 1997, criou a Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe, situada na biorregião do complexo Araripe. Essa unidade se estende por uma área de aproximadamente 1.063.000 hectares, ocupando um perímetro de 2.658,55 km. Ela representa a terceira maior APA brasileira e a segunda da região Nordeste em extensão territorial, conforme se verifica no Quadro 4.4. Estende-se por três estados da macrorregião Nordeste, e obedece à seguinte distribuição territorial: 47% no estado do Ceará, 36% no estado do Pernambuco e 17% no estado do Piauí (BRASIL, 1997).

Quadro 4.4 – Áreas de Proteção Ambiental Federais - 2013

Unidade de Conservação (APA)	UFs	Área (ha)	Ano de criação
APA Anhatomirim	SC	3.000	1992
APA Bacia do Rio Descoberto	GO/DF	32.100	1983
APA Bacia do Rio São Bartolomeu	DF	84.100	1983
APA Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado	RJ	150.700	2002
APA Baleia Franca	SC	156.100	2000
APA Barra do Rio Mamanguape	PB	14.640	1993
APA Cairuçu	RJ/SP	33.800	1983
APA Cananéia - Iguape - Peruíbe	SP	202.832	1984
APA Carste de Lagoa Santa	MG	35.600	1990
APA Cavernas do Peruaçu (APA)	MG	143.866	1989
APA Chapada do Araripe	CE/PE/PI	1.063.000	1997
APA Costa das Algas	ES	112.545	2010
APA Costa dos Corais	PE/AL	413.563	1997
APA Delta do Parnaíba (Federal)	MA/PI/CE	313.800	1996
APA Fernando de Noronha - Rocas - São Pedro e São Paulo	PE	93.000	1986
APA Guapi-Mirim	RJ	14.340	1984
APA Guaraqueçaba (APA Federal)	SP/PR	283.014	1985
APA Ibirapuitã (APA)	RS	318.000	1992
APA Igarapé Gelado	PA	21.600	1989
APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	SP/PR/MS	1.003.060	1997
APA Mananciais da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul	MG/RJ/SP	-	1982
APA Meandros do Rio Araguaia	MT/GO	357.126	1998
APA Morro da Pedreira	MG	66.200	1990
APA Nascentes do Rio Vermelho	BA/GO	176.159	2001
APA Petrópolis	RJ	59.049	1982
APA Piaçabuçu	AL	9.143	1983
APA Planalto Central	GO/DF	504.608	2002
APA Serra da Ibiapaba	PI/CE	1.592.550	1996
APA Serra da Mantiqueira	MG/RJ/SP	422.873	1982
APA Serra da Meruoca	CE	608	2008
APA Serra da Tabatinga	MA/PI	35.328	1990
APA Tapajós	PA	2.039.581	2006

Fonte: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (2013). Organizado pelo autor (2013)

No estado do Ceará, a APA Araripe estende-se por 15 municípios: Abaiara, Araripe, Barbalha, Brejo Santo, Campos Sales, Crato, Jardim, Jati, Missão Velha, Nova Olinda, Porteira, Pena Forte, Potengi, Salitre e Santana do Cariri. No estado do Pernambuco, por 11 municípios: Araripina, Bodocó, Cedro, Exu, Granito, Ipubi, Moreilândia, Trindade, Ouricuri, Santa Cruz e Serrita. No estado do Piauí são sete municípios: Caldeirão Grande, Curral Novo, Fronteira, Padre Marcos, Paulistana, Pio IX e Simões (mapa 4.1).

Etimologicamente, o termo *Araripe* se originou do tupi-guarani, *Arara* (ave da família dos psitacídeos) e *ipê* (rio), significando então “rio das araras” (SICK, 1984). No entanto, Pinheiro (2009), citando Paulino Nogueira em seu *Vocabulário*, aceita a seguinte etimologia: arara e ype (habitação). Portanto, Araripe significa *lugar de arara*.

O decreto de criação delimitou a APA Chapada do Araripe com base nas cartas topográficas¹¹ de escala de 1:100.000 da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) e da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército. No Estado do Ceará, a delimitação obedeceu ao limite da cota da curva de nível 500 metros, no Estado de Pernambuco ao limite da cota de 640 metros e no Estado do Piauí à cota altimétrica de 480 metros. O detalhamento das referências da delimitação da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe pode ser consultado no decreto de criação em Brasil (1997).

Estão excluídas, da delimitação descrita, a área da Floresta Nacional do Araripe (FLONA – Araripe¹²) e as áreas urbanas dos municípios mencionados, nos termos da legislação de cada um.

Entre os objetivos que o planejador teve para estabelecer a APA- Araripe, expressos no decreto de criação, estão:

- I - proteger a fauna e flora, especialmente as espécies ameaçadas de extinção;
- II - garantir a conservação de remanescentes de mata aluvial, dos leitos naturais das águas pluviais e das reservas hídricas;
- III - garantir a proteção dos sítios cênicos, arqueológicos e paleontológicos do Cretáceo Inferior, do Complexo do Araripe;
- IV - ordenar o turismo ecológico, científico e cultural, e as demais atividades econômicas compatíveis com a conservação ambiental;
- V - incentivar as manifestações culturais e contribuir para o resgate da diversidade cultural regional;
- VI assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais, com ênfase na melhoria da qualidade de vida das populações residentes na APA e no seu entorno (BRASIL, 1997).

Como foi comentado anteriormente, o estabelecimento de uma APA apresenta usos permissivos e restritivos. Entre as principais restrições e proibições de uso do espaço da APA Chapada do Araripe, estão:

¹¹ DSG, Meridiano 39° W.Gr., folhas Jardim - SB.24-Y-D-VI, São José do Belmonte - SB.24-Z-C-IV; Bodocó - SB.24-Y-D-V; Ouricuri - SB.24-Y-D-IV; Simões - SB.24-Y-C-VI; Fronteiras - SB.24-Y-C-III; Campos Sales - SB.24-Y-D-I; Santana do Cariri - SB.24-Y-D-II; Crato - SB.24-Y-D-III; Milagres - SB.24-Z-C-I, e nas cartas imagem de radar de escala de 1:250.000 da DSG, folhas Picos - SB.24-Y-C e Juazeiro do Norte - SB.24-Y-D.

¹² A Floresta Nacional Araripe-Apodi (denominação oficial), com 38.262,3261 hectares, criada em 02 de maio de 1946, constitui a primeira Unidade de Conservação de sua categoria estabelecida no Brasil, cuja estratégica era conservar os recursos florestais, para manter as nascentes d'água que irrigavam os vales (IBAMA, 2005).

- ✓ a implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, que impliquem danos ao meio ambiente e afetem os mananciais de água;
- ✓ a realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem alteração das condições ecológicas locais, principalmente nas zonas de vida silvestre;
- ✓ o exercício de atividades capazes de provocar acelerada erosão, o assoreamento das coleções hídricas ou o comprometimento dos aquíferos;
- ✓ o exercício de atividades que impliquem matança, captura ou molestamento de espécies raras da biota regional, e;
- ✓ o despejo, nos cursos d'água abrangidos pela APA, de efluentes, resíduos ou detritos, capazes de provocar danos ao meio ambiente (BRASIL, 1997).

4.3.1 O processo de criação da APA Chapada do Araripe

A ideia da criação da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe surgiu efetivamente a partir de inúmeras demandas geradas pela comunidade, sistematizadas por meio da realização de alguns seminários regionais, efetuados em várias cidades dos estados do Ceará, Pernambuco e Paraíba, em 1987. Estes eventos tiveram por finalidade ouvir os anseios da sociedade regional quando da criação e implantação da Universidade Regional do Cariri. Entretanto, esta ideia começou a tomar corpo e angariar aliados, direcionando-se formalmente, durante a realização do I Simpósio Nordeste de Ecologia, realizado em maio de 1990, na Universidade Regional do Cariri (URCA).

As discussões realizadas neste evento científico contribuíram expressivamente para a consolidação desta iniciativa de sistematização da proteção ambiental da Chapada do Araripe. Além deste evento, outros também foram relevantes neste processo, entre eles o I Simpósio sobre a Bacia do Araripe e Bacias Interiores do Nordeste, em meados deste mesmo ano, e a XVI Reunião Nordestina de Botânica, em setembro de 1992, além do Encontro de Economistas do Nordeste, promovido em agosto de 1994, todos realizados na URCA (PROJETO ARARIPE, 1999).

No âmbito das discussões estavam as preocupações em torno da conservação da biodiversidade do geossistema do Araripe. Os debates em torno destas preocupações foram muitos, e, além do caráter científico, as contribuições a este conteúdo vieram de diversos setores sociais, inclusive do campo político.

Entre as principais propostas apresentadas no simpósio, uma aponta para ações no sentido de estabelecer na região uma área protegida por lei. Dentre as justificativas, segundo o Projeto Araripe (1999), destacam-se os seguintes pontos:

- I - identificar as atividades que permitam a sustentabilidade ambiental e econômica do ambiente da Chapada do Araripe;
- II - avaliar a eficiência das atuais formas de produção e/ou desenvolver outras matrizes tecnológicas;
- III - o uso racional dos recursos hídricos subterrâneos da Chapada;
- IV - preocupação da relação entre cobertura vegetal e manutenção da biodiversidade da fauna;
- V - encontrar mecanismos que permitam a proteção dos depósitos fossilíferos, ao mesmo tempo em que permitam gerar oportunidades econômicas para a população da região;
- VI - além de outras que, pautadas na preocupação em conciliar o ecologicamente correto, o economicamente viável e o socialmente justo, possam atingir a sustentabilidade.

Como consequência destas discussões, surgiu a proposta de transformação da área da Chapada do Araripe em uma APA, uma vez que essa categoria permite compatibilizar as atividades humanas com a preservação dos recursos naturais. A APA, além de não implicar em desapropriação de terras, exige um trabalho conjunto da sociedade e do poder público.

Os desdobramentos destas ideias desencadearam uma mobilização de cunho político, envolvendo lideranças de dentro e fora da região, como podemos observar no relatório que sistematizou o Projeto Araripe:

(...) estas discussões motivou o Dr. Pierre Maurice Gervaiseau e sua esposa, Dra. Maria Violeta Arraes de Alencar Gervaiseau que estavam em visita à região tendo em vista a preparação de uma visita à área de uma Missão Francesa, fato efetivamente ocorrido no ano seguinte. Por força destes contatos, foi promovida uma reunião, no solar da família Arraes, em Crato, a 13 de fevereiro de 1995, em que tomaram parte o Exmo. Sr. Governador de Pernambuco, Dr. Miguel Arraes de Alencar, representantes da Flona, da Prefeitura Municipal do Crato e da Universidade Regional do Cariri para uma discussão sobre o potencial de recursos naturais e humanos da Chapada do Araripe e, a crise econômica, social, política e ambiental. Fez-se um balanço da ocupação antrópica da região e da situação de penúria em que está mergulhada a grande maioria da população. Discutiu-se a falta de integração interinstitucional e os benefícios de uma ação integrada nas três esferas de governo. Na oportunidade foi apresentada a ideia de criação da APA-ARARIPE como estratégia para uma ação sinérgica dos Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, com a participação incisiva da União para fomentar o desenvolvimento sustentável da região (PROJETO ARARIPE, 1999, p. 743-744).

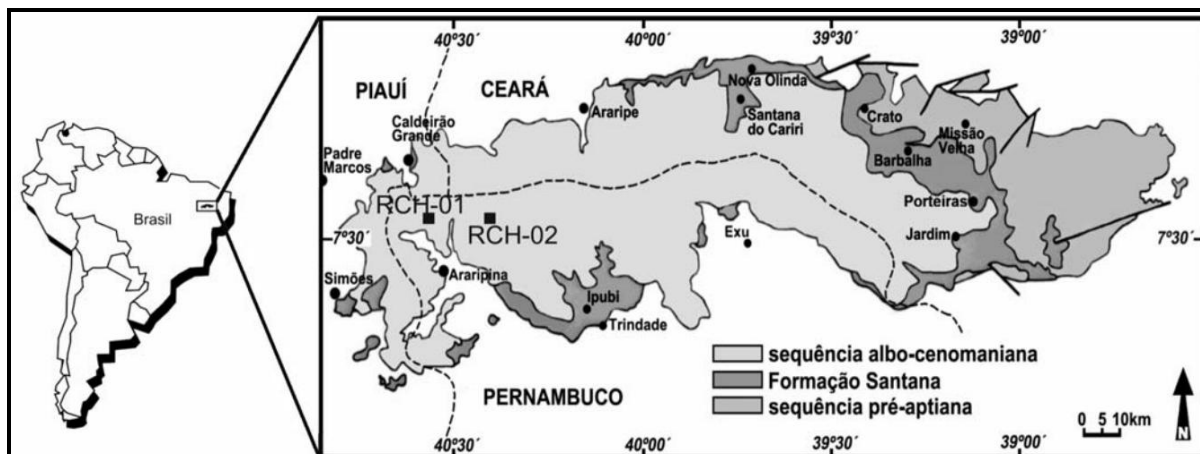
Por meio de uma série de articulações envolvendo a URCA, Governo do Estado do Ceará e Superintendência do IBAMA, produziu-se um documento contendo uma exposição de motivos, o qual foi enviado à Presidência da República solicitando a criação da APA Araripe. Desse ponto em diante, entre 1994 e 1996, após vários contatos com órgãos do Governo Federal, Ministérios e Senado Federal, gerou-se uma aglutinação de forças em torno da ideia da APA. Em 15 de dezembro de 1995, em Brasília, o Presidente do IBAMA entregou ao Ministério do Meio Ambiente uma minuta do Decreto de criação da APA. Em março de 1996, durante a visita do Presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, e dos Governadores dos Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí, e uma comitiva de mais de cinquenta prefeitos da região, além de deputados federais e estaduais e representantes da Urca, foi assinado o Decreto de Criação da APA Chapada do Araripe. No entanto, em razão da falta de consenso entre os três governadores de estado sobre a problemática envolvendo as definições dos limites da APA, o decreto não foi publicado no Diário Oficial da União naquele ano (PROJETO ARARIPE, 1999).

Posteriormente, um novo acordo foi costurado entre os Governos Federal e Estaduais (Ceará, Pernambuco e Piauí), além da URCA, e uma nova delimitação foi proposta, desta vez com base em cotas altimétricas. A aplicação deste novo critério diminuiu significativamente a área antes estabelecida. Mesmo não satisfazendo plenamente as intenções da comunidade científica da região, que desejava uma área que abarcasse todo o limite da bacia sedimentar do Araripe, a proposta permitiu construir uma redação de consenso, o que levou à publicação no Diário Oficial da União de um novo decreto de criação, em 04 de agosto de 1997.

4.3.2 Caracterização do espaço da APA Chapada do Araripe

A Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe compreende a maior porção territorial da bacia sedimentar do Araripe. Esta bacia sedimentar é a mais importante das bacias fanerozóicas interiores do Nordeste do Brasil. Localiza-se no alto sertão nordestino, cobrindo uma área de cerca de 11.000 km², delimitada, aproximadamente, pelas coordenadas geográficas: latitudes 38°30'00" e 40°55'00" W; longitudes 7°10'00" a 7°50'00" S. Possui extensão leste – oeste com cerca de 180 km e largura em torno de 50 – 70 km em sentido sul – norte (mapa da figura 4.1). Territorialmente, engloba parte dos Estados de Pernambuco, Ceará e Piauí e constitui-se no divisor de águas das bacias hidrográficas dos rios Jaguaribe (CE) ao norte, São Francisco (PE) ao sul e Parnaíba (PI) a oeste (ASSINE, 1992; DNPM, 1996).

Figura 4.1 – Localização da Bacia sedimentar do Araripe



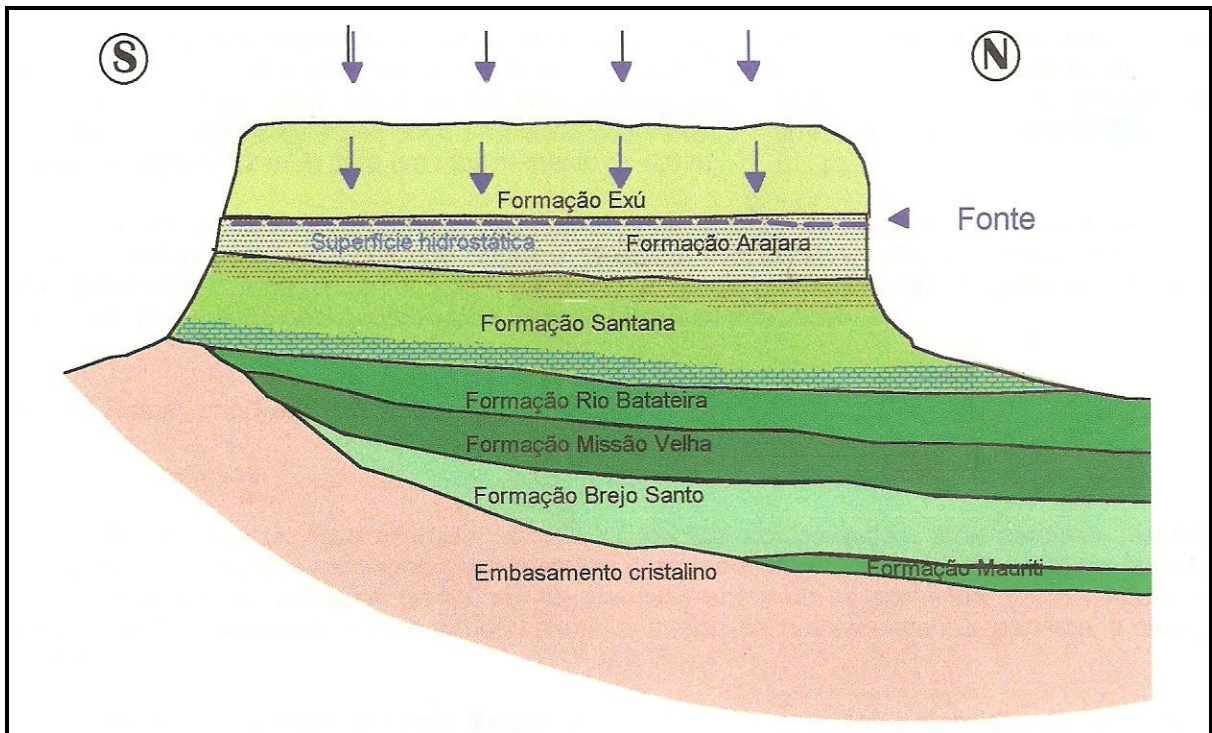
Fonte: Manso e Hessel (2012), modificada de Assine (2007).

Quanto à sua estrutura geológica, a bacia sedimentar do Araripe segue quatro sequências de formações litológicas: (1) *Sequência Paleozóica* - composta unicamente pela Formação Mauriti¹³, aflora na porção leste da bacia definindo os contornos do Vale do Cariri; (2) *Sequência Juro-Neocomiana* - constituída pelas formações Brejo Santo, Missão Velha e Abaiara. Seus sedimentos afloram na porção oriental da bacia, ao longo do Vale do Cariri; (3) *Sequência Aptiano-Albiana* - esta sequência é constituída pelas Formações Barbalha e Santana, com ocorrência em praticamente toda a extensão da Chapada do Araripe e, descontinuamente, ao longo do Vale do Cariri; (4) *Sequência Albiano-Cenomaniana* - os sedimentos desta sequência pertencem a uma única unidade litoestratigráfica, denominada Formação Exu. Seu contato com a sequência aptiano-albiana é de difícil observação no campo, consequência da presença constante de depósitos de tálus nas escarpas da Chapada do Araripe (ASSINE, 1992; PONTE, 1992).

A formação Exu constitui a cobertura da Chapada do Araripe, e sobre ela está assentada a maioria das propriedades rurais que compõem um mosaico de comunidades tradicionais. Nas figuras 4.2, 4.3 e 4.4 podem-se verificar o perfil litoestratigráfico e o mapa geológico da bacia sedimentar do Araripe.

¹³ A designação Formação Mauriti foi introduzida na literatura geológica nordestina por Gaspary e Anjos (1964), em substituição ao Conglomerado Basal de Small (1913) e à Formação Cariri de Beurlen (1963).

Figura 4.2 – Esquema do Perfil litoestratigráfico da Bacia Sedimentar do Araripe



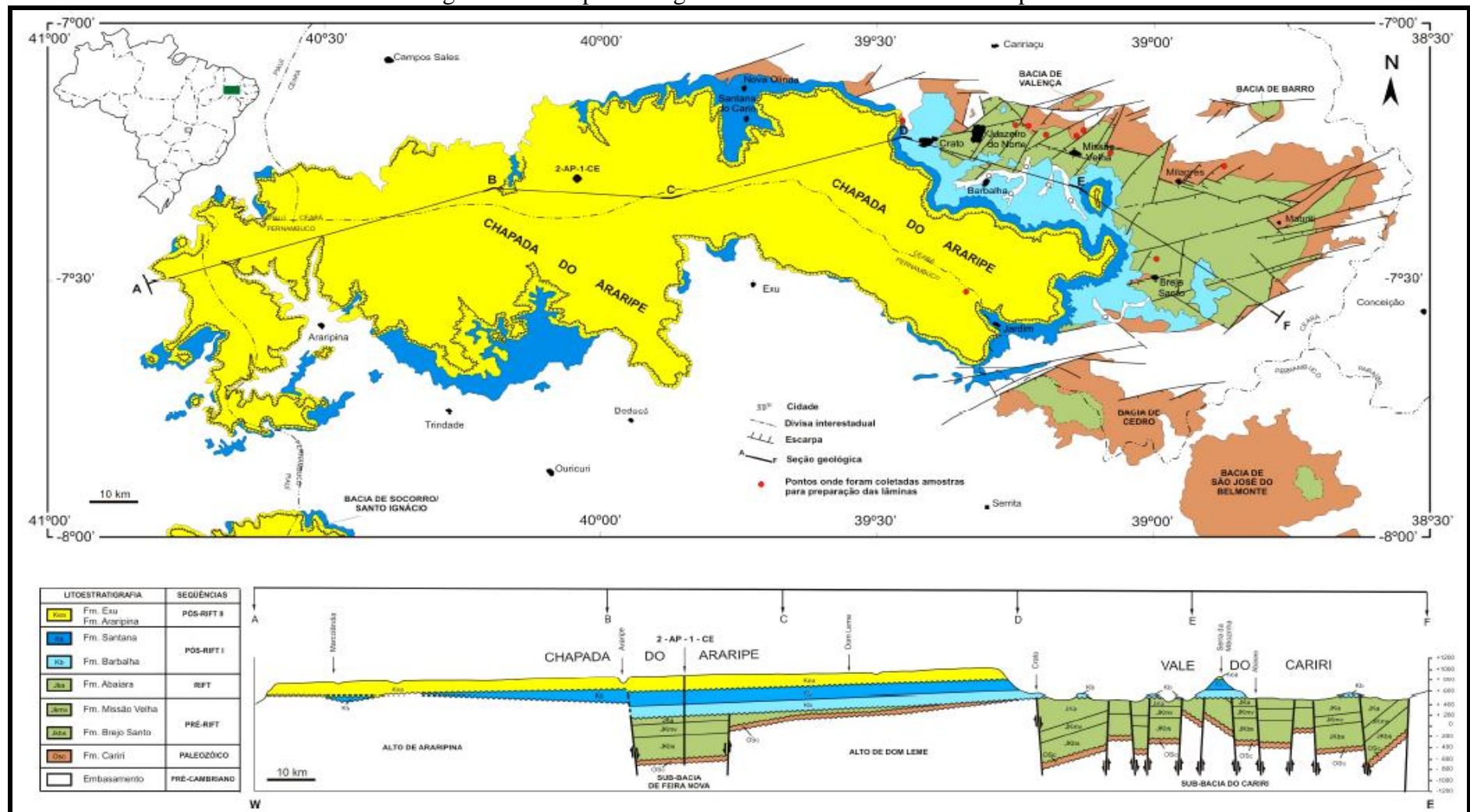
Fonte: DNPM (1996)

Figura 4.3 – Formações estratigráficas da Bacia sedimentar do Araripe



Fonte: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (2005).

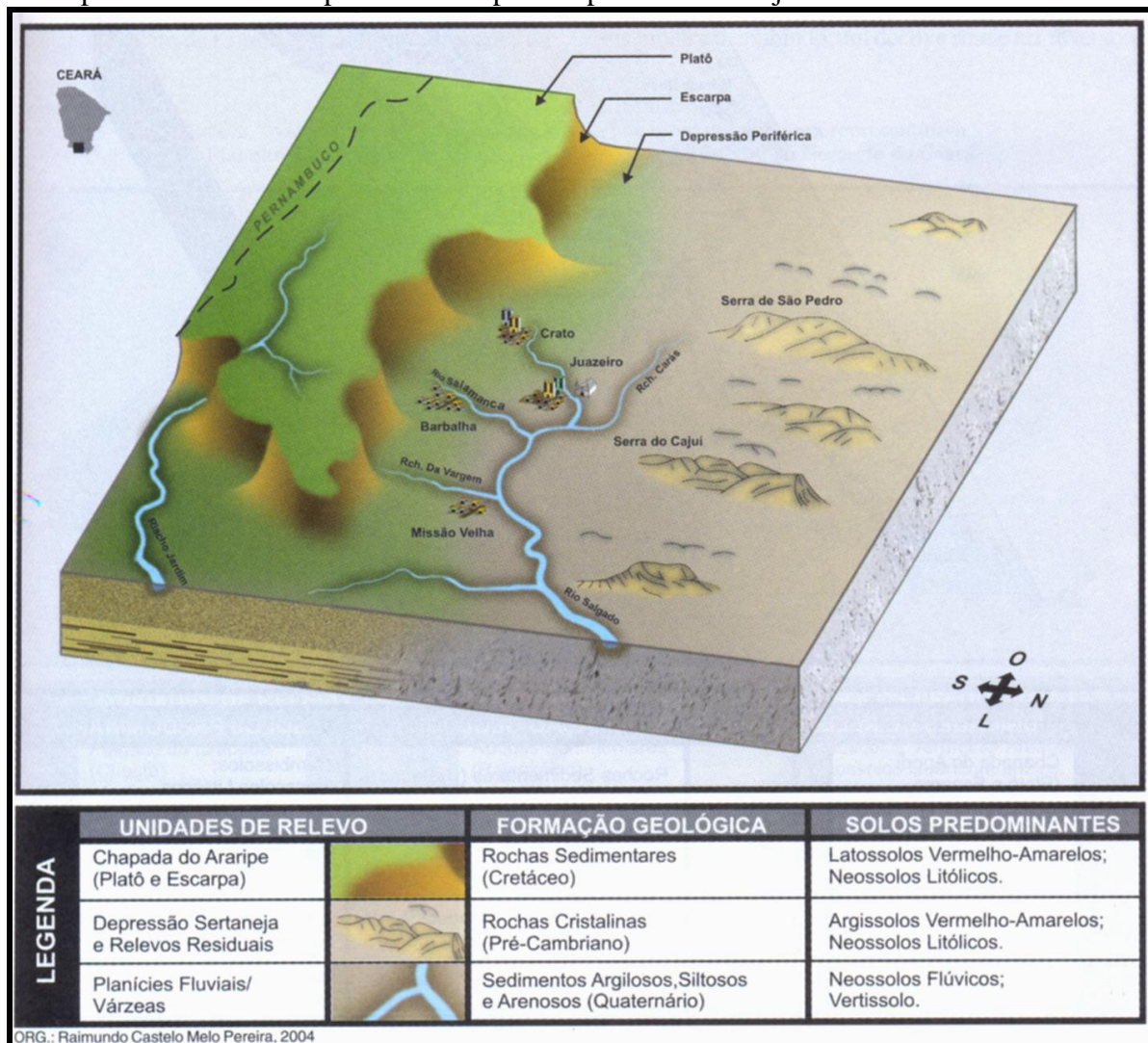
Figura 4.4 – Mapa Geológico da Bacia Sedimentar do Araripe.



Fonte: Assine (1992, p. 293).

Ao longo da sua borda norte-oriental, desenvolve-se a região do Cariri cearense, que se apresenta como um brejo de encosta e de vales espraiados, decorrentes de uma ramificação generalizada da drenagem, como se pode verificar na Figura 4.5. Nos rebordos da Chapada, originam-se centenas de fontes perenes ou sazonais, que drenam na direção do vale do Cariri e contribuem para o enriquecimento dos recursos hídricos regionais (CARVALHO et al., 2007).

Figura 4.5 – Bloco diagrama – aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos de uma área representativa da Chapada do Araripe e Depressão sertaneja do Cariri - CE.



Fonte: Silva et al. (2004, p. 69)

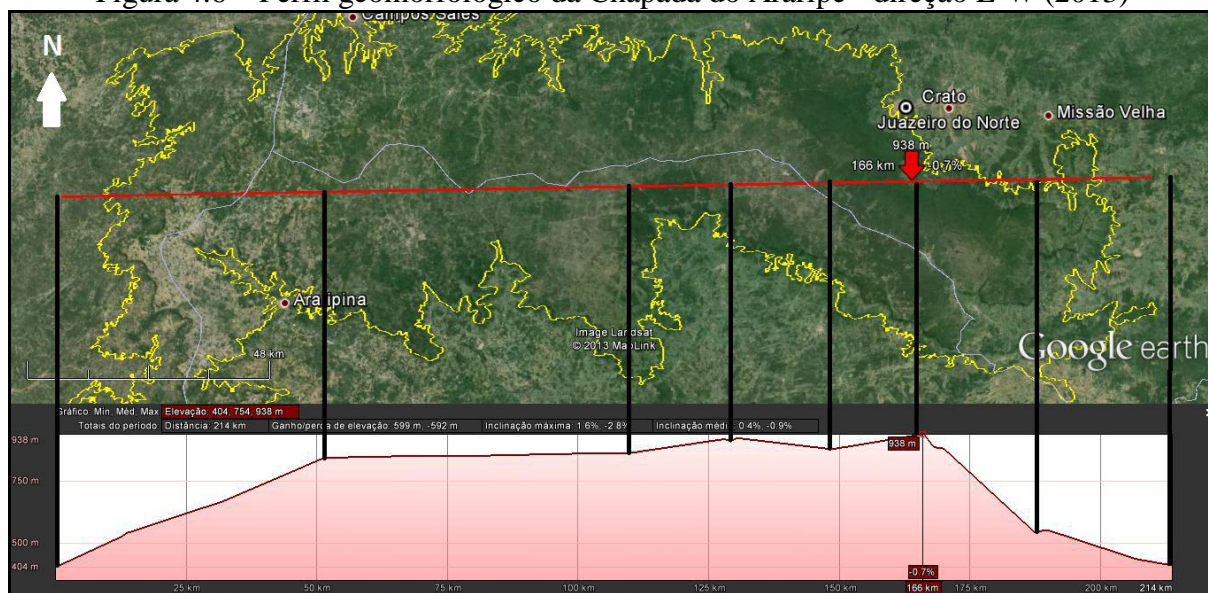
Na área que compreende a APA Chapada do Araripe encontram-se três zonas fisiográficas bem definidas: o topo da chapada, a zona de talude e a zona de pediplano.

O topo da Chapada corresponde à maior extensão da APA, com altitudes que variam entre 800 e 1000 metros. A geologia é constituída pelos arenitos cretáceos da formação Exu,

sobre a qual se apresenta uma feição geomorfológica tabular quase plana, formando, em quase toda sua extensão, uma extensa “mesa” limitada por escarpas abruptas, de contornos irregulares e desníveis consideráveis, que chegam a ultrapassar 300 metros. Dois segmentos podem ser individualizados nesta zona. O primeiro, onde se situam as comunidades tradicionais rurais, objeto de estudo desta tese, localizado nos limites dos estados de Pernambuco e Ceará, se estende na direção E-W, cobrindo uma superfície com aproximadamente 180 quilômetros de comprimento e largura variável entre 30 e 50 quilômetros, constituindo o divisor de água das bacias hidrográficas dos rios São Francisco ao sul e Jaguaribe ao norte.

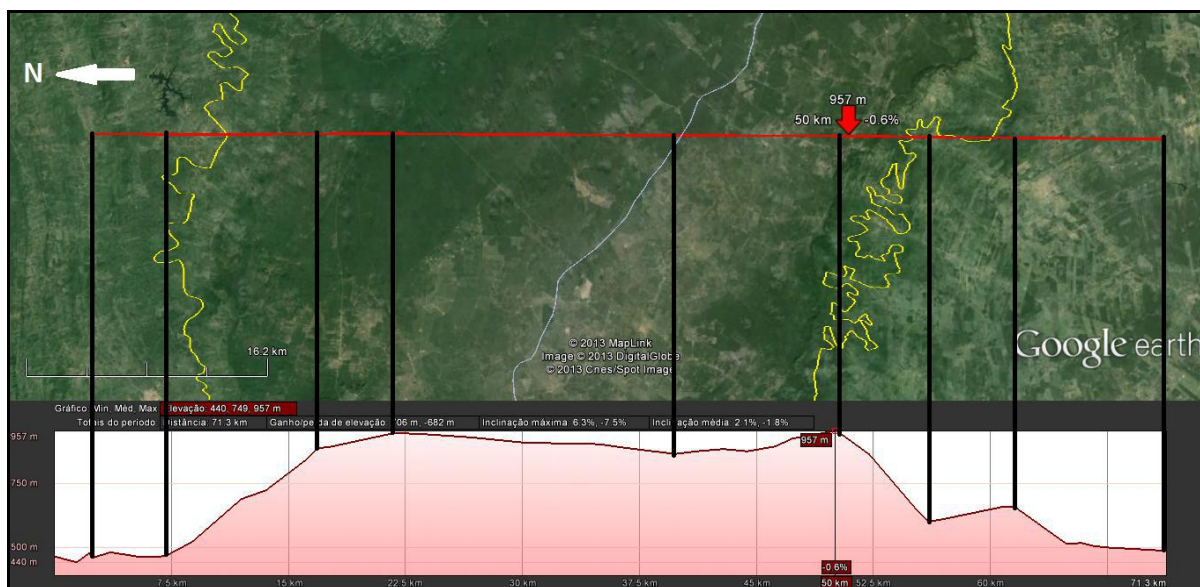
O segundo, na porção mais ocidental da bacia, nos limites dos estados de Pernambuco, Ceará e Piauí, sofre uma inflexão de noventa graus e se estende na direção N-S, por cerca de 60 quilômetros, com largura média de 20 quilômetros, que funciona como o divisor de águas das bacias hidrográficas dos rios São Francisco, a leste, e Parnaíba a oeste. A vegetação nativa é uniforme, densa e de médio a grande porte (DNPM, 1996). Nas figuras 4.6 e 4.7 pode-se visualizar o relevo da Chapada do Araripe.

Figura 4.6 – Perfil geomorfológico da Chapada do Araripe - direção E-W (2013)



Fonte: GOOGLE (2011). Organizado pelo autor

Figura 4.7 – Perfil geomorfológico da Chapada do Araripe - direção N-S (2013)



Fonte: GOOGLE (2011). Organizado pelo autor

A ausência quase total de drenagem no topo da chapada está diretamente relacionada às características do solo que a recobre, pois, sendo o mesmo oriundo de arenitos, apresenta-se bastante uniforme, essencialmente arenoso, poroso e permeável. Estas características não oferecem, portanto, quaisquer condições para o desenvolvimento de uma boa rede de drenagem e, conseqüentemente, torna este fragmento do espaço com características limitantes no que concerne à ocupação e desenvolvimento agrícola nos moldes convencionais. A Figura 4.8 ilustra bem os aspectos da paisagem do platô da Chapada do Araripe.

A área do *topo da Chapada* exige cuidados especiais, uma vez que a escassez de água é o maior limitante do uso do solo. A irrigação não constitui uma solução viável, por várias razões apresentadas mais adiante. A técnica a ser adotada nesse espaço é “a lavoura seca”, com a eleição de culturas pouco exigentes ou adaptadas à escassez de água (mandioca, andu, caju, abacaxi, gergelim, urucum, dentre outros).

Figura 4.8 – Vista panorâmica do topo da Chapada do Araripe - 2007



Fonte: Pernambuco (2007)

A *Zona de Talude*, que bordeja o sopé da chapada, geologicamente corresponde à unidade litológica da formação Santana. O solo, de baixa acidez, é espesso, pouco permeável e bastante fértil, desenvolvendo-se nele uma drenagem relativamente densa e ramificada. No contato entre as formações Exu (na base da escarpa) e Santana, e no âmbito desta última formação, existem centenas de exutórios naturais de água (fontes). A abundância de água e a fertilidade do solo são os fatores responsáveis pelo desenvolvimento da vegetação exuberante exibida por esta feição fisiográfica (DNPM, 1996). Não há nesta zona o desenvolvimento de atividade econômica nem ocupação humana, por se tratar de uma Área de preservação permanente.

A *Zona de Pediplano*, bem representada na porção cearense da bacia, constitui, segundo Ponte (1991), uma vasta depressão emoldurada ao sul pelas falésias escarpadas da Chapada do Araripe e ao norte e nordeste pelas *cuestas* dos arenitos siluro-devonianos. A sua área de domínio se desenvolve na região do Cariri cearense, mostrando uma topografia com altitude média em torno de 400 metros, portanto, fora da área delimitada para a APA. É caracterizada por morros alongados entremeados por vales amplos de fundo plano. Os solos oriundos das unidades litológicas aí presentes têm uma composição argilo-siltica-arenosa (Formações Rio da Batateira e Abaiara), arenosa (Formação Missão Velha) ou argilosa (Formação Brejo Santo) e a vegetação nativa, onde preservada, é tipicamente de caatinga. O

principal curso de água que drena o vale é o Rio da Batateira, cujos riachos tributários são alimentados, constantemente, pelas fontes localizadas nas vertentes da Chapada do Araripe (DNPM, 1996). Devido às características do solo e aos mananciais de águas subterrâneas e superficiais, a agricultura nesta zona é bem desenvolvida. A foto da Figura 4.9 mostra as três distintas zonas da Chapada.

Figura 4.9 – Panorama das três zonas geomorfológicas da Chapada do Araripe - 2012



Fonte: Org. pelo autor

A área de assentamento das comunidades tradicionais rurais participantes desta pesquisa (zona do topo da Chapada) é marcada pela pedologia do tipo latossolo amarelo, distrófico, típico, caulínítico, moderado e proeminente textura argilosa (média até 120 cm de profundidade), fase cerrado subperenifólio, com reduzidas potencialidades de usos agrícolas. Morfologicamente, corresponde a um tipo de solo muito profundo, que apresenta no horizonte A cores no matiz 10 YR, valores 3 e 4 e cromas 2 a 4, textura média e argilosa (franco- argilo-arenoso e argila arenosa), com estrutura moderada muito pequena e pequena, granular e grão simples, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso, transição plana e clara. No horizonte Bw, solo úmido, predominam as cores bruno, bruno forte e bruno-amarelado, nos matizes 10 YR e 7,5 YR valores 4 e 5 e cromas de 3 a 6. A textura pode ser inicialmente média (francoargilo-arenoso), passando posteriormente para argilosa (argila arenosa), de consistência plástica e pegajosa. Quimicamente são solos distróficos, caulíníticos de baixa

fertilidade natural, o que limita muito as práticas agrícolas das comunidades residentes. São solos de baixa soma de bases, baixos valores de cálcio + magnésio, com elevados teores de carbono na parte superficial (horizonte A e valores de fósforo assimilável muito baixos com variação de 1 a 2 mg/kg de solo) (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, 1973; EMBRAPA, 1999).

A caracterização acima também indica uma pedologia com muitos elementos limitantes ao processo de ocupação dessa área, por apresentar baixa fertilidade, o que inviabiliza a policultura. A produção da mandioca tornou-se a principal solução para o uso agrícola das terras do topo da Chapada, por se tratar de uma cultura pouco exigente em relação à água e nutrientes do solo. O desenvolvimento desta cultura, detalhado no próximo capítulo, foi o que possibilitou os primeiros assentamentos dos primeiros moradores que formaram as comunidades tradicionais da Chapada do Araripe.

Além da tipologia anterior, situados nos fundos dos vales (zona de pediplano) há os neossolos quartzarênicos, que derivam de arenitos decompostos, e os neossolos flúvicos, que são intensamente usados pela agricultura, especialmente a cana-de-açúcar. São profundos e com fertilidade natural média a alta. Sob o aspecto das potencialidades dos recursos naturais, há variação de baixa (topo da chapada) a alta nas encostas úmidas e nas depressões dos vales da região do Cariri (SOUZA E OLIVEIRA, 2006).

Encravada na zona sertaneja da região Nordeste do Brasil, a bacia sedimentar do Araripe possui um clima semiárido do tipo BSh' (classificação de Köppen), variando para Aw' na porção norte-oriental (região do Cariri), é quente e úmido com chuvas máximas no outono. Caracteriza-se por duas estações: uma chuvosa no verão e parte do outono, outra seca no inverno e primavera, (DNPM, 1996).

Pelo fato de situar-se próxima às encostas da Chapada expostas à ação dos ventos úmidos, a área das comunidades envolvidas na pesquisa apresenta precipitações mais intensas, típicas da porção norte-oriental da bacia sedimentar (região do Cariri cearense), e isso é devido ao efeito barlavento. A precipitação média anual nessa área pode atingir cerca de 1.000 mm, sendo que 80% das chuvas concentram-se principalmente entre os meses de janeiro a abril.

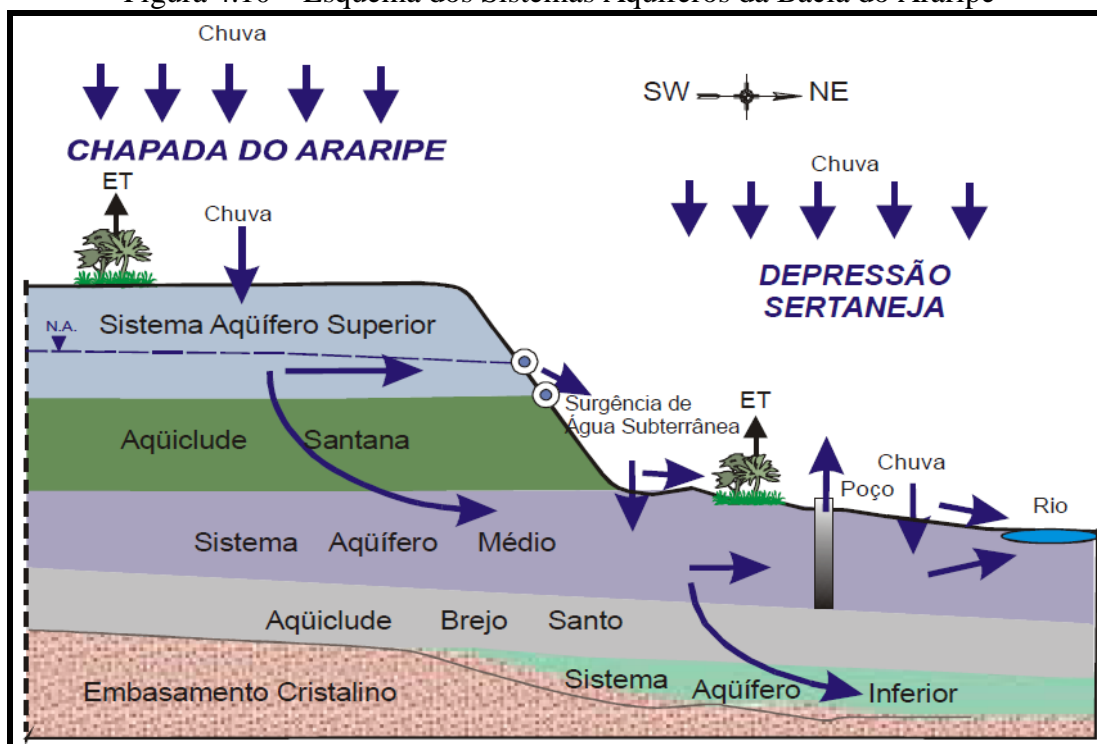
Já quanto à hidrografia da bacia sedimentar, especialmente na região do Cariri, é caracterizada por: (1) limitada rede hidrográfica na parte superior da chapada, plana e permeável; (2) presença de uma zona de escoamento torrencial nas encostas da chapada, onde se localizam as fontes que dão origem aos rios e riachos; (3) zona de espraiamento nas planícies, logo após a ruptura da declividade das vertentes e; (4) ocorrência de uma rede de

drenagem do tipo dendrítica ou parcialmente paralela, com direção principal dos cursos d'água NE-SE (DNPM, 1996; MAGALHÃES, 2006).

Assim, a primeira característica supracitada – caráter plano e com solos permeáveis, explica a dificuldade de acesso hídrico tanto superficial quanto subterrâneo. O elevado grau de permeabilidade e a grande profundidade do pacote sedimentar da formação Exu não permitem a formação de cursos fluviais superficiais, além de serem os lençóis freáticos de grande profundidade. Portanto, a escassez hídrica determina uma marca muito forte nas comunidades rurais da Chapada do Araripe. As únicas fontes de água das comunidades da Chapada estão constituídas por poços profundos, quando perfurados pelo poder público, uma vez que o custo é muito elevado para ser arcado pelos proprietários rurais. Outras fontes de água, de caráter alternativo, são as cisternas de captação de águas pluviais, construídas com auxílio de financiamento oficial, com capacidade de armazenar 16.000 litros. A captação se realiza utilizando os telhados das casas.

A Bacia do Araripe possui três Sistemas Aquíferos: Sistema Superior, Médio e Inferior, conforme figura 4.10 (DNPM, 1996).

Figura 4.10 – Esquema dos Sistemas Aquíferos da Bacia do Araripe



Fonte: Kimura e Loureiro (2011)

O Sistema Superior corresponde ao que apresenta uma maior área de exposição, estendendo-se por toda a chapada, com cerca de 7500 km², sendo o menos explorado da

região por apresentar média a baixa vocação hidrogeológica, representado pelas Formações Exu e Arajara e apresentando espessura média de 320 metros.

O Sistema Aquífero Médio é composto pelas formações Rio da Batateira, Abaiara e Missão Velha, sendo considerado o sistema mais importante da Bacia do Araripe, em termos de potencial de uso. Apresenta uma espessura média de 500 metros, com área de 2.830 km². É o de maior exploração da região, detendo as maiores vazões, que alcançam até 300 m³/h/poço. As profundidades dos poços são muito variáveis, porém sobressai o intervalo de 80 a 130 metros com vazão média de 17 m³/h.

O Sistema Aquífero Inferior consiste da Formação Mauriti e da parte basal da Formação Brejo Santo. Apresenta-se em maior extensão na borda leste da Bacia do Araripe e em pequena faixa na borda norte, sempre em contato com o embasamento cristalino. Possui uma espessura média de 100 metros e área total de 2.830 km². É considerada a segunda formação aquífera mais utilizada para captação hídrica na região, com uma profundidade média dos poços de 130 metros e vazão média de 8,9 m³/h (VERÍSSIMO et al, 2011).

Segundo informações contidas no Projeto Araripe (1999), são reconhecidas na Bacia do Araripe sete unidades fitogeográficas:

- Floresta subcaducifólia tropical xeromorfa (Cerradão)
- Cerrado
- Carrasco
- Floresta subperenifólia tropical plúvio-nebular (Matas Úmidas, Serras)
- Floresta subcaducifólia tropical pluvial (Matas Secas)
- Floresta caducifólia espinhosa (Caatinga Arbórea)
- Floresta ribeirinha.

Há grande complexidade ambiental na bacia sedimentar do Araripe, como se constata na diferenciação geológica-geomorfológica, pedológica, na variação dos elementos climáticos. Por outro lado, a distribuição hídrica variada favorece a constituição de uma cobertura fitogeográfica bem heterogênea, apesar de aproximadamente 65% da área da Chapada do Araripe já ter sido desmatada (HORSTMANN, 2011). As áreas tipificadas como de antropismo são amplas, totalizam mais da metade (53,6%) do total da área da bacia. Infelizmente, os espaços reflorestados alcançam uma superfície muito ínfima dentro do total regional (663 hectares ou 6,36%).

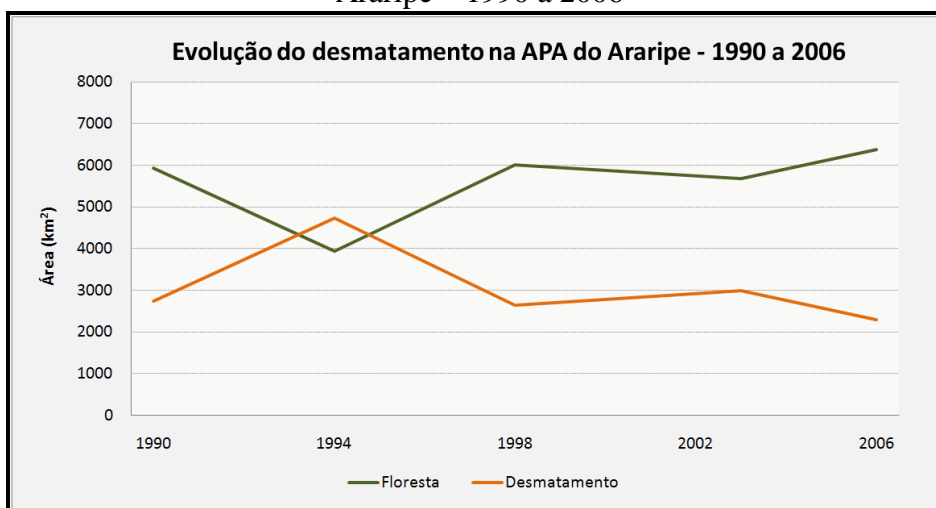
Seguindo a tendência nacional (e mundial) de desmatamento, o processo de ocupação do espaço da Chapada sofreu uma significativa redução da sua cobertura vegetal nativa. O

grande parcelamento do espaço em pequenas propriedades marca a paisagem do lugar. As pequenas propriedades não permitem que exista uma formação contínua da vegetação remanescente. Com a criação da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe, no final da década de 1990, foi possível reduzir o ritmo de desmatamento.

Segundo Ferraz Neto et al. (2011), a criação da APA Araripe foi determinante e eficiente na redução da dinâmica do desmatamento, conforme se pode verificar na Figura 4.11.

Em 1998 as áreas desmatadas ocupavam 2.646 km², com conseqüente redução de 56% em relação a 1994, voltando ao patamar do início da década de 1990. No entanto, entre 1998 e 2003, as áreas desmatadas tiveram um novo aumento, porém em menor escala, com o desmatamento em 2003 totalizando uma área de 2.984 km². Já no ano de 2006, a área desmatada atingiu o menor patamar do período, ficando em 2.289 km² (FERRAZ NETO, 2011, p. 6900).

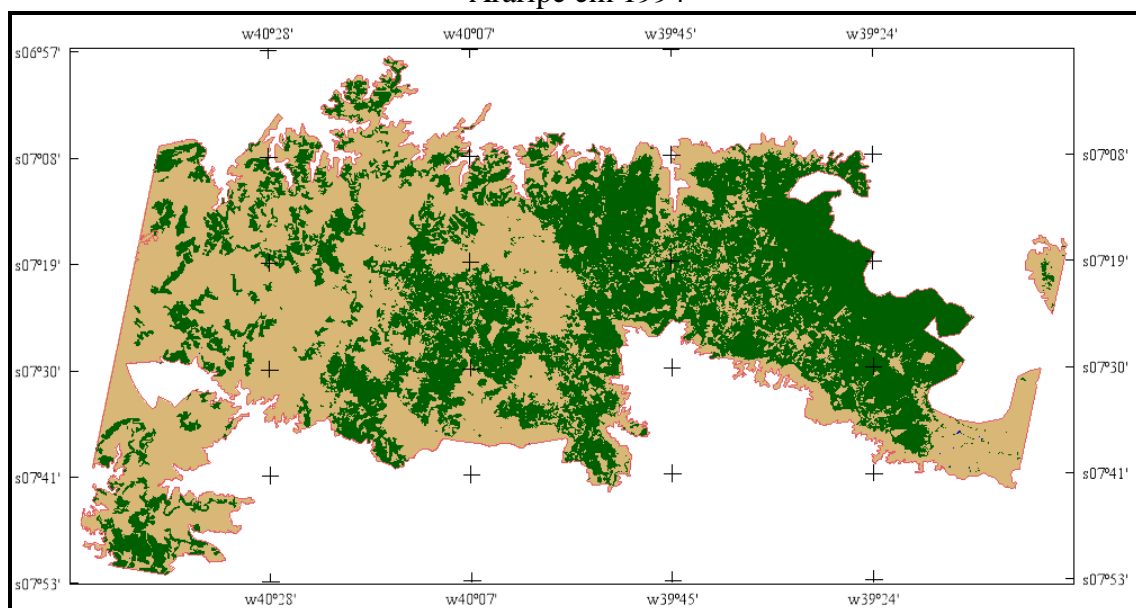
Figura 4.11 – Evolução do desmatamento na Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe – 1990 a 2006



Fonte: Ferraz Neto et al. (2011).

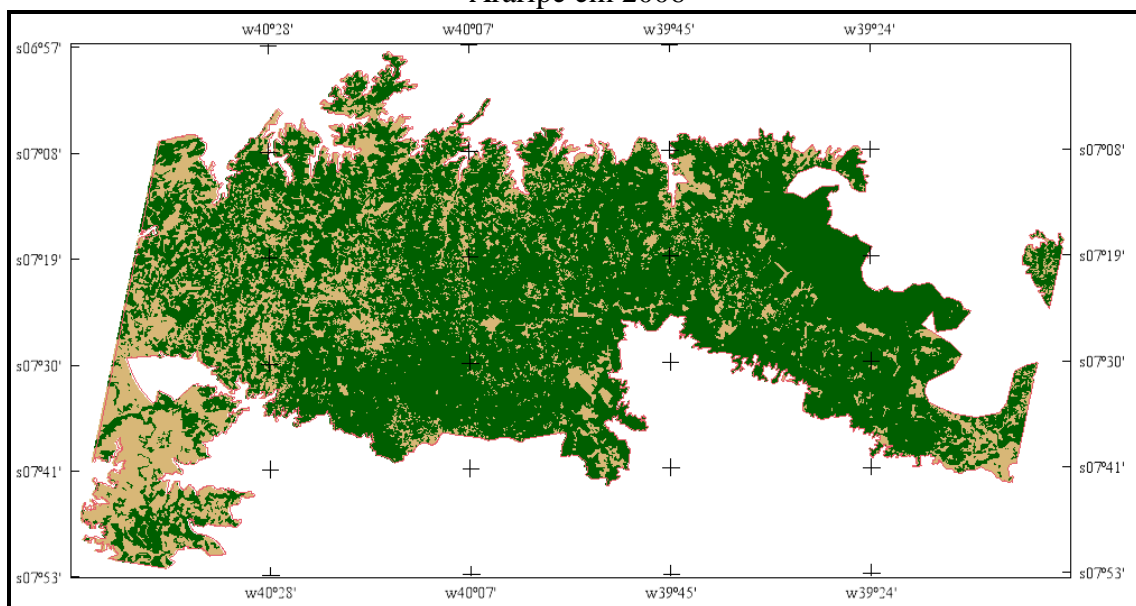
Conforme os autores, os maiores índices de desmatamento ao longo do período dos dezesseis anos analisados foram observados em 1994, quando mais da metade da área da APA (55%) foi desmatada. A situação oposta foi observada em 2006, quando cerca de $\frac{3}{4}$ da área (74%) caracterizava-se por áreas de vegetação florestal nativa. Nas figuras 4.12 e 4.13 podemos observar as alterações nas classes de cobertura: floresta em verde e desmatamento em marrom.

Figura 4.12 – Classes de coberturas vegetal da Área de Proteção do Ambiental da Chapada do Araripe em 1994



Fonte: Ferraz Neto et al. (2011)

Figura 4.13 – Classes de coberturas vegetal da Área de Proteção do Ambiental da Chapada do Araripe em 2006



Fonte: Ferraz Neto et al. (2011)

A cobertura vegetal que marca o domínio da área de ocupação das comunidades rurais está representada pela formação subcaducifólia tropical xeromorfa, também conhecida por cerrado. Esta formação fitogeográfica ocupa a porção superior da Chapada do Araripe, no

nível entre 800 e 1.000 m, com solos planos a ondulados, arenosos, distróficos e precipitação pluvial em torno de 1.000 mm. São características estruturais externas das espécies dessa cobertura vegetal: porte, caules retilíneos, copas que se superpõem, cascas suberosas, folhas largas, brilhantes e persistentes (Figura 4.14). Segundo Rizzini (1997), o cerradão diferencia-se do cerrado por apresentar uma fisionomia de caráter florestal. Por outro lado, difere das florestas pela fisionomia e estrutura, mas, sobretudo pela esclerofilia de seus elementos e composição florística.

O cerradão é fonte de uma importante atividade econômica das comunidades da Chapada. Dela os moradores extraem, além da madeira para usos diversos, frutos nativos a exemplo do pequi, da mangaba, maracujá nativo, macaúba e outros. Estes aspectos são tratados no capítulo a seguir.

Figura 4.14– Vegetação subcaducifólia tropical xeromorfa (Cerradão). Vegetação típica da área das comunidades. – 2012.



Fonte: Fotos do autor (2012)

Sobre a Chapada do Araripe, o cerrado ocorre em manchas de uma vegetação aberta em função do tipo de terrenos com relevo plano e solos pobres, ácidos e porosos. Trata-se de uma vegetação biestratificada, onde há um estrato herbáceo contínuo com presença de gramíneas e um estrato arbóreo descontínuo de árvores tortuosas, com caules suberosos, folhas geralmente largas e muitas cobertas de denso pelo, com persistência de suas folhas durante o período crítico ou de estio (Figura 4.15).

Figura 4.15 – Vegetação de cerrado na Chapada do Araripe – 2012.



Fonte: Foto do autor (2012)

Quanto à concentração de espécies vegetais, o cerrado tem sua área nuclear, isto é, onde se desenvolve sua maior e melhor expressão, no Planalto Central Brasileiro. Naquelas condições, de chapadões tão extensos que são imperceptíveis para aqueles que os habitam, com relevo plano, solos pobres e ácidos, boa permeabilidade de água em seu perfil, se situa uma vegetação aberta. Segundo Fernandes (1990), a presença do cerrado no Estado do Ceará é explicada por paleoeventos ligados a alterações climáticas, que teriam determinado o avanço e o posterior recuo de vegetação dominante no Brasil Central.

Outra formação de vegetação, o carrasco, foi definido por Lima (1978) como sendo um tipo vegetacional xerófilo de aspecto fisionômico subarbóreo a arbóreo de pequeno porte. Segundo o autor, o carrasco, pela caducifolia, seria um tipo de caatinga, mas, pela maior densidade dos indivíduos, a uniestratificação aparente e a quase ausência de cactáceas e bromeliáceas, poderia ser reconhecido como uma entidade própria. Fernandes (1990) e Fernandes e Bezerra (1990) afirmaram ser o carrasco procedente da destruição ou devastação parcial do cerradão, assumindo o aspecto de uma capoeira densa, ocorrendo nos níveis elevados e tabulares do reverso do planalto da Ibiapaba e Chapada do Araripe, parecendo desenvolver-se também em algumas áreas na circunvizinhança da chapada Diamantina, na

Bahia. Figueiredo (1986, 1991) referiu-se àquela vegetação como uma comunidade xerófila, arbustiva densa, com indivíduos de caules finos e muitas vezes cespitosos e alguns arbóreos, formada por espécies próprias, mas também de outros lugares, como do cerrado, da caatinga e da mata. Estas definições foram baseadas principalmente em observações fisionômicas. Na Figura 4.16 vê-se aspecto da vegetação de carrasco.

Figura 4.16 – Fisionomia da vegetação de carrasco - 2012



Fonte: Foto do autor

Segundo Araújo et al (1998), o termo carrasco tem sido usado para designar diferentes tipos de vegetação do nordeste do Brasil e fora dele, abrangendo caatingas arbustivas de solos pedregosos, capoeiras (vegetação secundária) e áreas de vegetação aberta com arbustos de pequeno porte, que ocorrem nas chapadas de Minas Gerais. Meguro et al (1994) e Pirani et al (1994) referiram-se ao termo carrasco para designar uma vegetação com arbustos raquíticos bastante ramificados, agregados, formando moitas, variando de uma fisionomia aberta a densa, em áreas com declividade suave e deposição de areia, ocorrendo em torno de 800 a 1200 m de altitude na Serra do Ambrósio, um braço da cadeia do Espinhaço em Minas Gerais. Mas sua fisionomia e composição florística não são as mesmas do carrasco ocorrente no planalto da Ibiapaba e chapada do Araripe.

Por sua vez, outra formação vegetacional, a floresta subperenifólia tropical plúvio-nebular, popularmente denominada de *matas úmidas* ou *matas serranas*, localiza-se sobre o terço superior das vertentes norte/nordeste da Chapada do Araripe dos municípios de Santana do Cariri, Crato, Barbalha e Missão Velha (Figura 4.17). A altitude e exposição aos ventos úmidos são fatores importantes, mas o principal determinante da ocorrência dessa floresta é a existência de água subterrânea, cuja ressurgência nas encostas garante a permanência da

vegetação úmida florestal (PROJETO ARARIPE, 1999). Por outro lado, as chuvas orográficas são os fortes condicionantes das florestas serranas, aliadas a outra forma de precipitação, como o orvalho determinado pelo nevoeiro sobre os níveis mais elevados. Por essa razão, o limite das matas serranas com outro tipo de vegetação a seguir não ocupa uma linha da mesma altitude em torno das serras (FIGUEIREDO, 1979). A comunidade vegetal apresenta árvores de caules retilíneos, espessos, cobertos muitas vezes com líquens, orquídeas, samambaias e bromélias, alcançando 30 metros de altura. A estratificação vertical apresenta três ou quatro sinúcias.

Figura 4.17 - Floresta subperenifolia tropical plúvio-nebular - 2012



Fonte: Foto do autor

Uma quarta formação vegetacional, a floresta Caducifólia Espinhosa, ou como é mais conhecida *Caatinga arbórea*, corresponde à comunidade vegetal xerófila de maior expressão espacial na região do Nordeste brasileiro. Caatinga é o termo indígena tupi-guarani usado na literatura e no meio popular para designar um tipo de vegetação xerófila que domina a paisagem do semiárido brasileiro. No Ceará, as unidades mais representativas espacialmente são as caatingas, que reunidas a outra unidade igualmente xerófila, o carrasco, atingem cerca de 80% do Estado (GARIGLIO et al., 2012). Na figura 4.18, aspecto da vegetação da caatinga.

Figura 4.18 – Fisionomia da cobertura vegetal da vegetação de caatinga arbórea - 2012



Fonte: Pernambuco (2007)

Na bacia do Araripe a caatinga arbórea se estende a partir das bordas da Bacia Sedimentar do Araripe, no sentido do sertão semiárido. Outro critério consiste na distribuição horizontal na estrutura da comunidade, o que leva a maior ou menor densidade dos seus indivíduos por área, utilizando-se os termos densa ou aberta, e ainda a distribuição vertical representada pela estrutura de tamanho nos indivíduos, o que resulta nos estratos da comunidade. Assim, na caatinga arbórea os indivíduos ostentam um maior porte, a espessura dos caules é maior e a densidade dos indivíduos é menor do que nas caatingas arbustiva e subarbustiva.

Finalmente, nesta síntese fitogeográfica, a vegetação de floresta ribeirinha ocorre nos chamados vales úmidos na porção oriental da bacia, especialmente margeando os cursos fluviais do Vale do Cariri.

Como visto, a Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe é uma Unidade de planejamento e gestão ambiental de uma extensa área encravada no sertão nordestino e detentora de um ecossistema diversificado, que engloba alguns atributos ambientais. Este espaço necessita de um ordenamento territorial orientado para o uso sustentável dos recursos naturais, elaborado por meio de processos participativos da sociedade, que resultem na melhoria da qualidade de vida das comunidades locais.

O capítulo seguinte aborda, de maneira mais detalhada, os aspectos das comunidades que habitam a Chapada do Araripe, tais como: o processo de ocupação do espaço da Chapada, o processo de formação das comunidades, desafios e caracterização atual.



5

**AS COMUNIDADES
TRADICIONAIS
RURALS DA
CHAPADA DO
ARARIPE**

Moradia típica das comunidades da Chapada do Araripe.
Foto do autor (2013)

5 AS COMUNIDADES TRADICIONAIS RURAIS DA CHAPADA DO ARARIPE

5.1 Introdução

Foram selecionadas três comunidades tradicionais da Chapada do Araripe para a participação nesta pesquisa: Sítio Santo Antônio, Sítio Baixa do Maracujá e os Sítios Jatobá/Cruzeiro. Estas últimas serão tratadas na pesquisa como uma só comunidade, em razão da proximidade entre elas. As comunidades selecionadas, também denominadas pelos seus moradores de sítios, representam o conjunto das comunidades localizadas sobre o platô da bacia sedimentar do Araripe. Elas possuem características comuns como: o processo de ocupação territorial, organização espacial, atividades realizadas, aspectos socioeconômicos, culturais, socioambientais, e, principalmente, se situam integralmente no interior da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe.

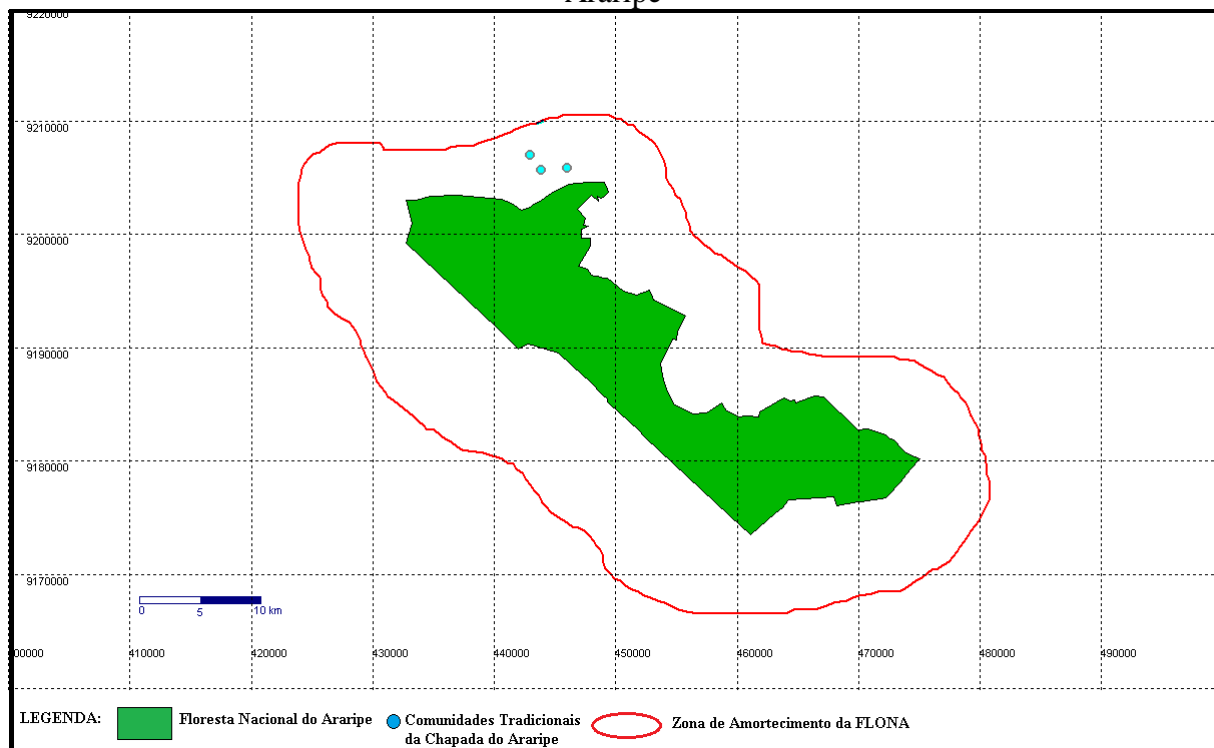
Outro aspecto importante que marca fundamentalmente estas comunidades é a sua aproximação de outra Unidade de Conservação Federal - a Floresta Nacional do Araripe (FLONA-Araripe¹⁴). Assim, estão situadas dentro da área que demarca a zona de amortecimento da FLONA (detalhe na figura 5.1). A zona de amortecimento é definida pelo SNUC como sendo “o entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade” (BRASIL, 2000).

Juntas, estas três comunidades ocupam uma área de aproximadamente 21.300 Km², delimitadas pelas coordenadas geográficas: latitude (7°10'05" e 7°12'15" Sul); e longitude (39°11'17" e 39°29'06" Oeste).(ver mapa 5.1). Territorialmente, constituem uma só superfície de terras contíguas entre si, pertencentes à zona rural do distrito de Santa Fé e distantes cerca de 15 km da sede do município do Crato, na microrregião do Cariri, no extremo sul do estado do Ceará. A comunidade Jatobá/Cruzeiro, apesar de ser formada por dois sítios (Jatobá e Cruzeiro), concentra aspectos comuns da realidade social, econômica, cultural e, principalmente política, em face da existência de uma só associação de moradores.

¹⁴ A FLONA – Araripe – Apodi (nome oficial), a primeira Floresta Nacional brasileira, foi criada por meio do decreto nº 9.226 de 02 de maio de 1946. Ocupa uma área de 38.262,3261 hectares e os seus limites estão integralmente dentro da APA – Chapada do Araripe.

Além disso, suas áreas territoriais não apresentam limites bem definidos. Portanto, para efeito desse estudo, os dois sítios compõem uma única comunidade.

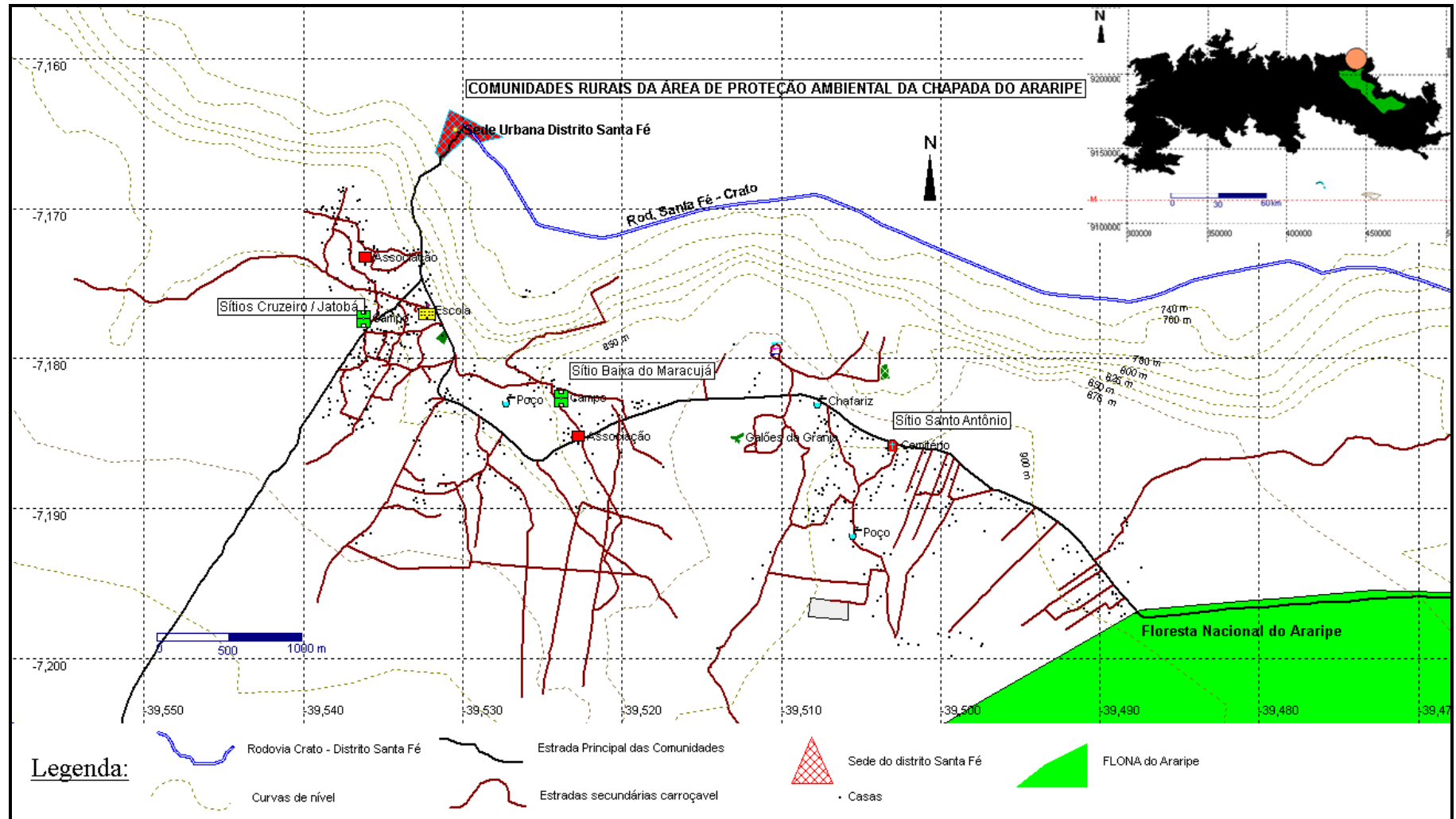
Figura 5.1 – Localização das comunidades localizadas na Zona de Amortecimento da FLONA Araripe



Fonte: IBAMA (2005, p. 126). Org. pelo autor (2013).

Na sequência, são descritos o processo histórico de formação das comunidades tradicionais rurais e a produção dos seus espaços na área da Chapada do Araripe, que remontam às últimas décadas do século XIX.

Mapa 5.1 – Mapa das comunidades rurais no espaço da APA - Araripe



Fonte: Elaborado pelo autor (2013).

5.2 A gênese da ocupação do espaço da Chapada do Araripe

A ocupação do espaço que hoje constitui a Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe se deu a partir da segunda metade do século XVIII (ALENCAR, 1972). Segundo o autor, a colonização da área se processou por intermédio dos Garcia D'Ávila, da Casa Real da Torre, nos sertões da Bahia, e teve início após os primeiros contatos com os povos nativos – os índios *Cariris* - pertencentes à maloca dos *Açus*. Estes contatos iniciais resultaram numa aliança que ajudou os índios *Cariris* a vencer as batalhas contra tribos inimigas, a exemplo das tribos *Inhamuns* e *Calabaças*, oriundas das porções áridas próximas do vale úmido da Chapada do Araripe. Os índios da tribo Cariri não habitavam na Chapada, contudo, incursionavam por essas áreas, pois ali colhiam frutos silvestres, como o mel e o pequi, além de retirarem de madeira para a construção de suas tabas. A agricultura da mandioca era praticada nos vales férteis (FIGUEIREDO, 2002).

Araújo (1973) corrobora com Alencar (1972) no tocante à primazia da Casa da Torre na conquista da região do Araripe, ao afirmar que os sertanistas baianos, inicialmente, investiram no reconhecimento da área e, em um segundo momento, implementaram o povoamento através do estabelecimento de fazendas de gado bovino. Alguns aspectos favoreceram o acesso e, conseqüentemente, a ocupação, como o baixo relevo, a vegetação pouco densa e os caminhos usados pelos índios.

A boa convivência entre os *Cariris* e os pecuaristas não durou muito tempo; logo vieram à tona as conseqüências das diferenças culturais que foram interpretadas pelos colonizadores como atos de rebeldia. Segundo Gardner (1975), os habitantes nativos (índios) eram rebeldes às leis, o que acabou comprometendo o convívio pacífico. Pinheiro (2009, p. 14) afirma que os colonizadores “tiveram que combater o indígena que defendia a terra, que sempre viveu, lhes não respeitava os rebanhos, por nunca ter tido noção do *meum et tuum*”¹⁵. A “solução” encontrada pelos novos conquistadores das terras foi o combate desigual, o que levou ao extermínio dos nativos.

Anexando o espaço da região do Araripe à economia colonial do Brasil, os colonizadores empreenderam um “zoneamento ecológico e econômico”¹⁶; as terras de aluviões mais férteis e úmidas do vale foram destinadas às culturas de maior retorno

¹⁵ Expressão latina que significa “meu e seu”. Ideia de posse ou propriedade.

¹⁶ Tratava-se de um zoneamento pautado na manutenção dos elementos naturais com preocupações apenas de exploração sem interesse conservacionista.

econômico, como produção da cana-de-açúcar e do arroz. As terras menos úmidas foram direcionadas para as culturas de subsistência (feijão, milho, macaxeira, frutíferas etc.), e o platô da chapada do Araripe foi declarado área de pastoreio (PLANO DE MANEJO, 2004).

Foi por meio da pecuária que o topo da chapada teve o primeiro processo de uso e ocupação regular. Pinheiro (2009, p 26) descreve como o espaço da cimeira da Chapada era anualmente aproveitado pelos criadores de gado:

ao começar a época da estiagem, em maio geralmente, costumam os fazendeiros caririrenses levar para o Araripe seus gados que são retirados no princípio do inverno¹⁷.

[...] As primeiras chuvas da estação invernos, todos os anos começavam os seus vaqueiros a traquejar¹⁸ as vacas, os bois erados, os barbatões ariscos e velozes, a juntá-los nos malhadouros consinados¹⁹, a fazer descer pelas ladeiras fortemente íngremes da serra.

Dentro do sistema colonial, o modelo de ocupação do espaço geográfico do Araripe gerou excedentes econômicos para uma minoria de colonizadores, à custa do genocídio dos nativos e da pobreza e exclusão da maioria da população. Durante muitas décadas, o município do Crato foi o mais importante polo econômico, político e social da região Sul do estado do Ceará, perdendo paulatinamente sua importância para o município de Juazeiro, nas primeiras décadas do século XX.

No início da anexação do espaço araripense à economia colonial, o ritmo de crescimento populacional não era acelerado. A situação se alterou a partir das duas últimas décadas do século XIX, quando em seis de março de 1889, uma sexta-feira da quaresma, aconteceu um fato singular, supostamente milagroso. Ao receber a comunhão das mãos do padre Cícero Romão Batista, a hóstia sagrada transformou-se em sangue na boca da beata Maria de Araújo, na capela de Juazeiro do Norte. A partir de então, o padre Cícero transformou-se no “redentor do sertão” e de Juazeiro, na atribuída “santa Jerusalém prometida no Apocalipse” e destino de uma miríade de fiéis romeiros fugidos das secas, do latifúndio e do abandono do Estado. (PINHEIRO, 1959). Foi a partir deste contexto histórico e do

¹⁷ É comum na região nordestina o uso do termo *inverno* para referir-se ao período de chuvas que iniciam nos primeiros meses do ano.

¹⁸ Expressão que, segundo o autor, significa: “levá-lo do mato para os malhadouros ou os currais das fazendas. É uma operação que o vaqueiro faz a cavalo, com certo jeito” (p. 26).

¹⁹ Segundo o autor a expressão significa: “lugar onde o gado, nos campos, costuma descansar à noite ou nas horas mais quentes do dia. Bebidas consinadas ou malhadouros consinados: aqueles que são preferidos pelo gado e conhecidos dos vaqueiros. Consinado: corruptela de consignano” (p.26).

episódio de caráter de religiosidade popular que se processou o início da formação das comunidades tradicionais rurais da Chapada do Araripe.

5.3 O processo de produção do espaço das comunidades Tradicionais da Chapada do Araripe.

A origem das comunidades em um espaço que, a priori, não oferecia elementos condicionantes ao assentamento humano, como água e solo fértil, se distingue das formas tradicionais de ocupação do espaço pelo homem ao longo de sua história. O espaço geográfico aqui abordado, produzido e organizado por essas comunidades, é revestido de grande peculiaridade. O termo *sertanejo* talvez não seja o mais adequado para se referir a estas comunidades. Os únicos elementos que esses agrupamentos sociais têm em comum, em relação à zona do sertão nordestino, onde o termo *sertanejo* apresenta ampla difusão, são: a localização geográfica – a bacia sedimentar do Araripe está situada no centro do semiárido nordestino, e a escassez hídrica. Mesmo que nessas localidades os índices pluviométricos sejam superiores às médias do sertão semiárido, como já discutido no capítulo anterior, a extrema permeabilidade dos estratos litológicos superiores (Formação Exu) não permite o acúmulo superficial da água, pois o processo de infiltração é superior ao processo de escoamento superficial.

A compreensão do processo de formação dessas comunidades se dá no próprio contexto histórico do espaço regional do Cariri e, especialmente, de Juazeiro do Norte e do seu fundador, o Padre Cícero Romão Batista.

Figueiredo (2002, p. 30) argumenta que a origem das comunidades rurais que ocupam a Chapada do Araripe,

é parte integrante da História do Cariri, principalmente a partir da segunda metade do século XIX, período em que alguns fatores conjunturais vão contribuir para a modificação estrutural do vale caririense, a saber, o fortalecimento econômico da região, o aparecimento de grandes secas, o surgimento do fenômeno Pe. Cícero e os romeiros de Juazeiro do Norte com a consequente intensificação da migração dos pobres do Nordeste para o Cariri cearense.

Em termos de motivação para a ocupação de população não indígena nessa área, podemos destacar dois conjuntos de fatores que contribuíram efetivamente para a atração populacional para o Cariri cearense, processo no qual parte desses imigrantes teve um papel

relevante no surgimento dessas tradicionais comunidades. O primeiro fator esteve ligado à injusta estrutura social, econômica e política que marcou a região Nordeste do Brasil (especialmente a zona semiárida) durante o século XIX, e os ciclos das grandes estiagens. A conjugação desta estrutura injusta mais as grandes secas explicam, em grande parte, a elevada pobreza da população nordestina e, conseqüentemente, o desencadeamento de importantes fluxos migratórios intra e extrarregionais.

O segundo conjunto de fatores esteve relacionado à prosperidade da região da Chapada do Araripe, no Cariri cearense, e os acontecimentos de ordem religiosa envolvendo a figura emblemática do Padre Cícero Romão Batista.

Assim, as primeiras formas de ocupação permanente do espaço que compõe o topo da Chapada do Araripe ocorreram a partir das últimas décadas do século XIX, por agricultores e pequenos artesãos oriundos de diversas localidades da região Nordeste, tendo a cidade de Juazeiro do Norte como ponto de passagem e orientação.

Deste modo, a prosperidade econômica que se iniciou na região do Cariri cearense foi conquistada graças às condições geoambientais diferenciadas e favoráveis aos assentamentos humanos, diferentes das do restante da zona sertaneja nordestina. O Cariri se constituiu, em pouco tempo após a sua colonização, numa espécie de oásis, com solos férteis em seus vales e depressões, clima ameno e umidade relativamente mais elevada, se comparada ao seu entorno semiárido, o que permitiu o desenvolvimento econômico agropecuário significativo (DELLA CAVA, 1985) e importante centro de atração populacional.

O destacado papel do Padre Cícero como líder religioso, que também inclui um viés político, iniciado a partir de 1872 na pequena localidade de *Joaseiro*²⁰, e as notícias de fatos miraculosos²¹ ocorridos após o ano de 1889, atribuídas ao Padre, provocaram a intensificação do processo de atração populacional para a região, desta feita tendo a localidade de *Joaseiro* como principal centro atrativo.

Diante desse cenário de rápido crescimento demográfico da pequena localidade, não podendo mais absorver tanta demanda, o Padre Cícero, com a grande ascendência que exercia sobre esses imigrantes da região, conseguiu destinar parte dessa população às terras devolutas

²⁰ Grafia utilizada na época para a denominação de um pequeno povoado pertencente ao município do Crato e que deu origem à atual cidade Juazeiro do Norte.

²¹ No dia 1º de março de 1889, numa sexta-feira santa, a beata Maria de Araújo, uma das várias devotas que se encontravam na pequena capela de *Joaseiro*, foi uma das primeiras a receber a comunhão. Nesta oportunidade a hóstia tingiu-se de sangue. O fato extraordinário repetiu-se todas as quartas e sextas-feiras da Quaresma, durante dois meses (DELLA CAVA, 1985).

da Chapada do Araripe. Segundo Figueiredo (2002, p. 63), “em 1850, com a Lei das Terras a área da Chapada tornou-se terras devolutas pertencentes à União, e, com a proclamação da República, seu domínio passou para a administração dos estados onde estava inserida, no caso, o Ceará, Pernambuco e Piauí.”

Em função das inúmeras limitações deste novo ambiente, sobretudo a escassez hídrica e solos de baixa fertilidade, a população foi orientada a cultivar a mandioca e uma leguminosa denominada popularmente de feijão de pau. Nos dias atuais este legume é conhecido na região nordestina por andu.

Na primeira década do século XX, também sob a orientação do Padre Cícero, iniciou-se a plantação em larga escala da maniçoba, nas terras da Chapada, para dela se extrair o látex para a elaboração da borracha (PINHEIRO, 2009). Estas novas atividades não demandam grande quantidade de água para irrigação no processo de produção, além de serem adaptáveis às condições pedológicas do ambiente. Como complemento às atividades de subsistência dessa população, foram introduzidos, em pequena escala, os criatórios de pequenos animais, além da caça e do extrativismo vegetal.

Não obstante, foi a agricultura tradicional da mandioca o fator mais importante para sedimentação das populações encaminhadas pelo padre Cícero na Chapada do Araripe. A intensificação do cultivo da mandioca conseguiu multiplicar os estabelecimentos coletivos (denominados pelos moradores de Chapada de aviamentos) para o beneficiamento desta. Na foto da figura 5.2., um típico aviamento coletivo das comunidades da Chapada do Araripe.

Figura 5.2 – Aviamentos tradicionais das comunidades da Chapada do Araripe - sítio Baixa do Maracujá (A) e sítio Cruzeiro (B), maio de 2012.



Fonte: Fotos do autor (2012).

Sobre os aviamentos, ou casas de farinhas, que podem ser consideradas como pequenas indústrias tradicionais, Pinheiro (2009, p.47-49) descreve em detalhes as

características do modo rudimentar das tradicionais casas de farinhas construídas nas comunidades da Chapada e o processo de beneficiamento. (ver no quadro 5.1).

Quadro 5.1 – Descrição e uso das tradicionais casas de farinhas das comunidades da Chapada do Araripe²².

As *casas-de-farinhas*, que se veem por toda a parte, no vale ou no alto da Chapada, são cobertas de telhas, abertas dos lados, sustentadas por forquilhas de aroeira. É oportuno descrever, aqui, o aviamento, produtor da farinha, alimentação estimadíssima do sertanejo, ao lado da rapadura.

Compõe-se o aviamento de uma roda de 150 centímetros de circunferência, feita de quatro cambotas de pau d'arco, ligadas por duas fortes travessas de pau que se cruzam no centro da roda. Daí o nome que lhe dão de *roda de cruz*.

No centro dessa cruz, que é também, como vimos, o centro da roda, passa um varão de ferro, o qual é montado em mancais do mesmo metal pregados num suporte de madeira, o moirão, construído de um tronco de braúna, de 14 palmos de comprimento, cuja metade é enfiada no chão, a outra metade (não enterrada) é aberta no seu meio, de cima para baixo, de modo a formar duas hastes paralelas entre sí.

Nas extremidades do varão, de que se falou atrás, prendem-se dois veios de ferro, acionadores da roda.

Em toda a circunferência desta cava-se um rêgo em que corre um relho de couro cru de boi, ou de tamanduá.

Por intermédio deste relho liga-se a roda a um carretel de pequiheiro, o qual participa de um cilindro também de pequiheiro. Neste cilindro, chamado bola ou *caititu*, encravam-se vinte e quatro serrilhas de aço, distantes umas das outras cerca de um centímetro, cujos dentes se destinam a trituração da preciosa raiz. Prende-se a um banco de madeira o *caititu*, em baixo do qual se acha um coxo de cedro, de sete palmos de comprimento, de quatro de largura e de dois de altura, cuja função é receber a planta reduzida à massa.

Acima da bola, em sua frente, o *suspiro*, formado por dois pequenos pedaços de cedro que evitam seja projetada para fora a mandioca violentamente ralada pelo *caititu* em movimento.

É a massa depois lavada em uma *rêde*, um metro ralo armado em dois toros de pau por meio de bocados de corda de *caroá*.

Botam os desmanchadores duas cuias de massa e uma d'água nessa *rede*, levam-nas à prensa composta de um coxo de pequiheiro, de um fuso de *banha-de-galinha*, de uma porca de pau-d'arco, de um pranchão da mesma madeira com um buraco central em que se encaixa o fuso.

Sustentam a prensa dois moirões de aroeira, de sucupira, ou de amarelo, de uns vinte palmos de comprimento, fincados profundamente no chão.

Por meio de um travessão de pau dois ou três homens giram o fuso e comprimem a massa tanto quanto lhes permitem suas fôrças.

Para que ela, a massa, assim apertada não saia pelas juntas das tábuas, ou pelos orifícios do coxo, forra-se êste com palhas de babaçú ou de carnaúba.

Do fundo do vaso, através de buracos redondos que o crivam, escorre a *manipueira*, que é venenosa.

Passam a massa prensada em uma urupema de taboca, que retém as suas malhas a *crueira*, excelente ração para o gado vacum, porcos, etc.

Torra-se a parte peneirada num forno constante de seis arcos de alvenaria, nos quais assenta um ladrilho circular de grandes tijolos de barro cozido, bem ajustado uns aos outros.

Em toda a circunferência do ladrilho, que mede cêrca de três metros e meio, se eleva uma pequena parede de um e meio palmo de altura.

Com um rodo de cedro encastado numa vara de taboca de uns cinco metros de comprimento, espalha o forneiro, cuidadosamente, a massa a fim de que se processe igual a torrefação.

O rude maquinismo é movido por braços de homens, os dois *puxadores de roda*, nus da cintura para cima, as calças arregaçadas até os joelhos, reluzentes de suor que lhes corre por todo o corpo, da cabeça aos pés.

Fonte: Pinheiro (2009, p. 47-49). Org. pelo autor (2013)

A casa de farinha, além de constituir um espaço da produção manufatureira, corresponde também a um lugar de sociabilidade e socialização. O núcleo familiar inteiro (inclusive as crianças) participa de toda a cadeia de produção, iniciada com o cultivo da

²² Na transcrição foi mantida a forma ortográfica do período da primeira edição (1950).

mandioca, logo passando pela arranca da raiz e transporte para o local de beneficiamento e, por fim, com a ajuda de outros parentes e vizinhos, realiza-se o beneficiamento no aviamento. Na foto da figura 5.3 observa-se um grupo de moradores preparando as raízes para a produção da farinha. Para os moradores, “a *farinhada* é um momento ao mesmo tempo de trabalho e divertimento” (FIGUEIREDO, 2002, p 119).

Figura 5.3 – Casa de farinha (A) e moradores realizando parte no processo de beneficiamento da mandioca (B, C D) - Sítio Cruzeiro, novembro de 2012.



Fonte: Fotos do autor (2012)

Nos últimos anos, reduziu-se o número de casas de farinhas e o motivo se deu em função da diminuição dos cultivos da mandioca nas terras da Chapada do Araripe. Restaram apenas duas das dez casas de farinha existentes nas três comunidades rurais participantes desta pesquisa. Nas fotos da figura 5.4 uma casa de farinha desativada.

Figura 5.4 – Casas de farinha desativadas – sítio Santo Antônio, setembro de 2013.



Fonte: Fotos do autor (2013)

Outra atividade marcante até recentemente nas comunidades da Chapada era a produção de carvão vegetal. Havia uma relação intrínseca da produção da mandioca com a produção carvoeira, pois a madeira resultante dos desmates durante a preparação da terra para o plantio era aproveitada para alimentar os fornos de carvões. A produção do carvão vegetal se realizava em fornos feitos em valas cavadas no próprio terreno desmatado. Assim, a atividade carvoeira complementava a atividade da produção da mandioca, uma vez que os roçados tinham o caráter itinerante e sempre havia a necessidade do desmatamento.

O produto da atividade carvoeira era destinado, em primeiro lugar, ao atendimento às próprias necessidades domésticas da população local, e o excedente, quando havia, destinava-se à comercialização nos centros urbanos próximos. Além disso, as atividades extrativistas vegetais foram, e ainda continuam sendo, muito importantes na composição das práticas de subsistência destas comunidades.

Dentre as práticas extrativistas tradicionais, destacam-se a de frutos nativos e os de maior importância, que são: o pequi (*Caryocar coriaceum*), a mangaba (*Hancornia speciosa*), fava d'anta (*Dimorphandra gardneriana*), macaúba (*Acronomia aculeata*), além de seivas de algumas espécies nativas, a exemplo da Janaguba (*Himatanthus drasticus*), observadas nas fotos da figura 5.5.

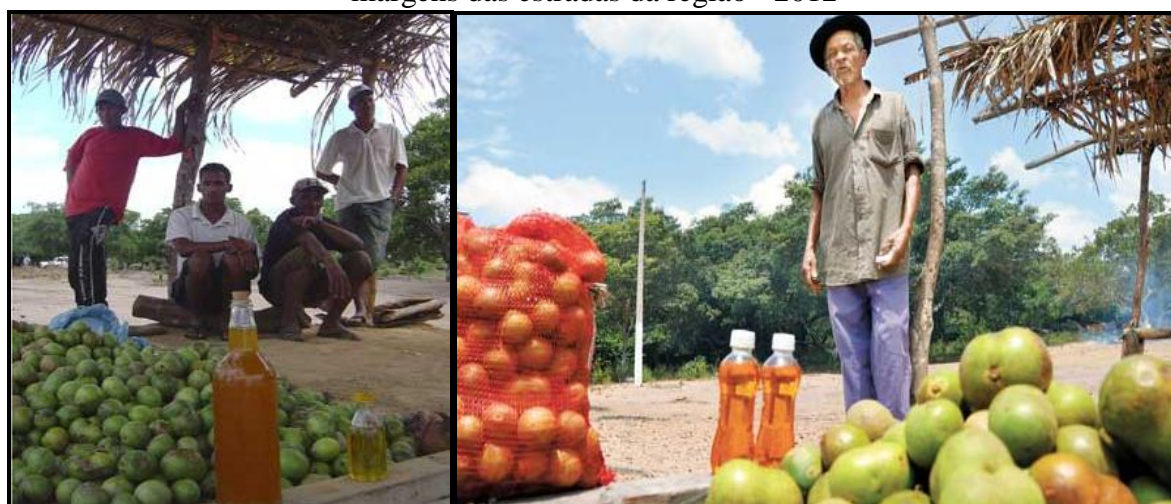
Figura 5.5 – Frutos coletados pelos moradores das comunidades: pequi (A), mangaba (B), fava d’anta (C), macaúba (D) e leite da janaguba (E)



Fonte: Fotos do autor (2012-2013)

Os produtos das coletas têm destinos diferentes, sendo que a coleta do pequi se destaca dos demais pela maior produção. Uma parte se destina ao consumo direto nas comunidades, outra é beneficiada de forma artesanal nas próprias comunidades, na produção de óleos, e a maior parte é comercializada *in natura* e beneficiada (óleo) diretamente pelos moradores nas margens das estradas (ver figura 5.6) ou repassadas a intermediários que vão às comunidades recolher. O produto tem como destino, principalmente, as feiras livres e mercados públicos das cidades da região.

Figura 5.6 – Moradores da Chapada do Araripe vendendo o pequi e seu subproduto (óleo) às margens das estradas da região - 2012



Fonte: Chapada do Araripe (2012).

A partir da demarcação da área de preservação e criação dos limites da FLONA – Araripe, na segunda metade da década de 1940, várias comunidades tiveram que ser desalojadas deixando para trás os campos de cultivos. Este fato provocou um novo direcionamento das populações, desta vez para as áreas de vegetação de cerradão e carrasco, na direção dos estados de Pernambuco e Piauí (FIGUEIREDO, 2002). Estes deslocamentos afastaram parte dos agricultores da borda úmida da Chapada, onde estariam mais próximos das fontes ou nascentes de águas perenes.

Em que pesem as iniciativas para assentar a população na região, a escassez no abastecimento de água para o consumo humano sempre foi um constante impedimento para instalar estas populações. Durante a maior parte de suas penosas histórias de vida, estas comunidades tiveram que percorrer grandes distâncias a pé ou em lombo de animais para ter o acesso água, às vezes de qualidade duvidosa. As únicas fontes disponíveis se localizavam nas nascentes naturais da encosta da Chapada ou nos pequenos barreiros²³ coletivos. Os barreiros tinham o objetivo apenas de suprir as atividades domésticas de limpeza da casa e dos utensílios, a produção da farinha e a dessedentação animal.

Apesar de ainda serem dotadas de uma frágil infraestrutura de serviços básicos, estas comunidades passaram, nas duas últimas décadas, a terem acesso aos serviços de eletrificação (monofásica) e de abastecimento de água. A eletrificação foi intensificada a partir do programa *Luz para todos*, do governo federal.

O abastecimento de água é precário e bastante limitado e, por isso mesmo, destinado exclusivamente ao uso humano; isto justifica a inexistência da prática da policultura agrícola na Chapada. A principal fonte hídrica das comunidades da Chapada são os poços profundos, com vazão que não supera os 10.000 l/h. Atualmente, as três comunidades são abastecidas por dois poços, sendo que um deles é privado (pertence a uma empresa de avicultura localizada no interior da comunidade Santo Antônio), e por meio de um acordo entre a empresa e o poder público municipal foi permitido o uso compartilhado da água entre essa empresa e a comunidade. No acordo, a maior parte dos custos de manutenção fica por conta da autarquia municipal de abastecimento de água, que realiza a cobrança diretamente dos moradores, por meio de uma tarifa básica fixa. Este poço possui uma vazão média de 8.000 l/h, e atende cerca de 70% das famílias das três comunidades (figura 5.7).

²³ Pequenas barragens impermeabilizadas para captação de águas durante a estação chuvosa comuns na zona sertaneja, normalmente construídas em regime de mutirão.

Figura 5.7 – Poço profundo e reservatório de propriedade privada – Sítio Santo Antônio, setembro de 2013.



Fonte: Fotos do autor (2013)

Os cerca de 30% das famílias das três comunidades são atendidos por um poço público perfurado pelo governo do Estado do Ceará através do Projeto São José²⁴, programa específico para o atendimento das demandas hídricas rurais. O gerenciamento é realizado pelo Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR)²⁵ e a cobrança se efetua mediante registro do consumo no hidrômetro.

Até o momento de encerrar essa pesquisa, três novos projetos para instalação de poços profundos tinham sido aprovados, sendo que a primeira etapa de um destes já foi concluída. As duas etapas seguintes (construção de reservatório e instalação da rede de distribuição) estão na dependência de repasse de recurso e não há previsão de retomada (GRUPO FOCAL N° 02, 2013).

Como forma de complementação do acesso à água, as comunidades vêm sendo atendidas pelo programa para construção de cisternas do Governo federal. As cisternas com capacidade de armazenar 16.000 litros captam as águas pluviais e vêm se tornando um importante reforço no atendimento às necessidades do líquido, especialmente no sentido de

²⁴ O Projeto São José ligado ao governo do Estado do Ceará é responsável por pequenas obras hídricas, como sistemas de abastecimento de água domiciliar nas comunidades com até 70 famílias do interior do Estado (SOHIDRA, 2013).

²⁵ O Sistema Integrado de Saneamento Rural - SISAR surgiu, em 1996, como uma alternativa de gestão para garantir a continuidade e a qualidade dos sistemas de abastecimento de água em localidades rurais do Estado do Ceará. Tem como público alvo a população residente em comunidades rurais. É uma organização não governamental, sem fins econômicos, formada pelas associações das comunidades atendidas com saneamento rural, através de projetos como o São José, o Banco KFW, Alvorada e outros (SISAR, 2013).

viabilizar pequenas atividades econômicas, a exemplo de hortas, pequenos criatórios, entre outras pequenas iniciativas (figuras 5.8).

Figura 5.8 – Cisterna para captação de águas pluviais e horta caseira – Sítio Baixa do Maracujá, julho de 2013.



Fonte: Fotos do autor (2013)

5.4 Estabelecimento da APA Chapada do Araripe e os novos desafios das comunidades

Nas duas últimas décadas, essas comunidades rurais sofreram mudanças relevantes na maneira de se relacionar com o seu ambiente, sobretudo no diz respeito à forma de assegurar a subsistência. Se, por um lado, estas comunidades começaram a acessar uma infraestrutura básica capaz de minimizar parte das suas dificuldades, por outro, estes espaços vêm sendo atingidos por novas dinâmicas. A primeira foi em consequência da criação da Área de Proteção Ambiental, em 1997, quando as comunidades passaram a enfrentar as restrições impostas pelos órgãos responsáveis pela gestão da Unidade de Conservação; a segunda trata de um processo de fracionamento das propriedades por meio da venda de parte dos terrenos para moradores das zonas urbanas da região do Cariri.

A transformação deste espaço em área protegida provocou alguns efeitos imediatos à maneira de viver dos moradores nativos. Os primeiros efeitos a serem sentidos pela população foram as restrições às principais atividades econômicas destas comunidades tradicionais: o plantio da mandioca para a transformação em farinha e a produção do carvão vegetal. Estas atividades complementares foram severamente afetadas pela intensa fiscalização oficial, uma vez que são práticas consideradas impactantes para a conservação florestal. As demais atividades de cunho extrativistas, por serem de curto de período, não formam e não são suficientes para garantir o sustento destas populações. Esta situação acabou gerando um quadro conflituoso entre os moradores destas comunidades e os órgãos de gestão ambiental.

Os moradores reclamam da ausência de políticas que permitam gerar alternativas para continuarem vivendo na Chapada. A luta pela sobrevivência acaba levando muitos moradores a viverem às margens da legalidade, praticando, mesmo que em menor escala, o desmatamento para o plantio de pequenos roçados e a produção de carvão.

A outra dinâmica mais recente é o processo de fracionamento das propriedades por meio da venda de partes das terras dos moradores nativos²⁶ das comunidades. Essa nova forma de uso e ocupação dos espaços da Chapada também tem contribuído para a descaracterização do modo de vida dos moradores locais. As parcelas de terrenos destinadas à venda, na maioria, não ultrapassam 10.000 m² e são transformadas em pequenas chácaras para o uso, especialmente, nos finais de semanas e feriados. Nas fotos da figura 5.9 podem-se verificar as dimensões de alguns terrenos postos à venda.

Figura 5.9 – Placas com indicação de venda - Sítio Baixa do Maracujá (A e B); Sítio Santo Antônio (C e D); junho de 2013.



Fonte: Fotos do autor (2013)

²⁶ Segundo o dicionário Aurélio, o termo nativo tem o sentido de: “Que é natural; indivíduo natural duma terra; próprio do lugar onde nasce” (FERREIRA, 2001). Nesta tese o termo tem o sentido de: *população que nasceu e vive na comunidade.*

A conquista de alguns serviços básicos, a exemplo da eletrificação e do acesso à água, mesmo que de forma limitada, desencadeou o aumento da procura por terrenos na área da Chapada. A beleza cênica da paisagem, as temperaturas amenas, relativa tranquilidade e os baixos preços das terras foram fatores que, recentemente, atraíram centenas de moradores urbanos da região para adquirirem estes terrenos, gerando um elevado processo de fracionamento das propriedades da população nativa.

Essa nova configuração do espaço das comunidades tradicionais da Chapada alterou significativamente as demandas por recursos, especialmente a água – um recurso escasso nesse ambiente. Assim, passam a conviver nestes ambientes parcelas da população urbana, mesmo em pequeno número e apenas nos finais de semana, e a população local nativa, dividindo a água. O uso diferenciado desse recurso pode ser observado nos hábitos da nova população urbana no local, uma vez que o objetivo principal destes é a diversão de finais de semana. A construção de bicas, piscinas e o uso excessivo da água para irrigação de jardins contrastam com o uso e os costumes da população nativa local.

A escassez, a ausência de outras novas fontes hídricas na área, a dificuldades no processo de liberação de projetos para perfuração de novos poços profundos e a crescente demanda por água, provocadas, sobretudo, pelos novos “moradores”, poderão, a médio prazo, provocar problemas de desabastecimento às populações nativas, o que agravará ainda mais os problemas já existentes. Na foto da figura 5.10 uma casa com piscina construída na comunidade por proprietário residente na cidade.

Figura 5.10 – Típica casa de *finais de semana* – Sítio Santo Antônio, maio de 2012.



Fonte: Foto do autor, (maio de 2012).

Para melhor compreender a realidade dos moradores da Chapada, foi realizado um levantamento dos principais aspectos socioeconômicos das três comunidades participantes da

pesquisa, a partir de dados obtidos em campo e documentos da Secretaria Municipal de Saúde, através do sistema de informação de atenção básica, levantados pelas agentes comunitárias de saúde que atuam nas três comunidades.

5.5 Caracterização socioeconômica das comunidades da Chapada do Araripe

As comunidades Sítios Santo Antônio, Baixa do Maracujá e Cruzeiro/Jatobá juntas possuem uma população nativa residente de 1.585 habitantes, compondo 401 famílias (CRATO, 2013). Além disso, estima-se que haja nas três comunidades cerca de 100 imóveis de pessoas não nativas, que são utilizados apenas durante o período de finais de semanas ou feriados. O número desse tipo de imóveis vem apresentando ritmo acelerado de crescimento. (ASSOCIAÇÃO DE MORADORES, 2012).

A maioria dos domicílios é servida por energia elétrica (95,37%) e abastecimento de água para consumo humano (100%). A população alfabetizada atingiu, no ano de 2013, o percentual de 81,45% (CRATO, 2013).

Para um melhor entendimento destas comunidades, apresenta-se a seguir, em separado, a caracterização por comunidade.

5.5.1 Caracterização da comunidade Sítio Santo Antônio

A comunidade Sítio Santo Antônio ocupa uma extensão territorial em torno de 9,5 km², e está delimitada, aproximadamente, pelas seguintes coordenadas geográficas: latitude (7°10'45" e 7°12'10" Sul); longitude (39°29'07" e 39°30'42" Oeste), área representada na figura 5.11, ainda que sem as coordenadas.

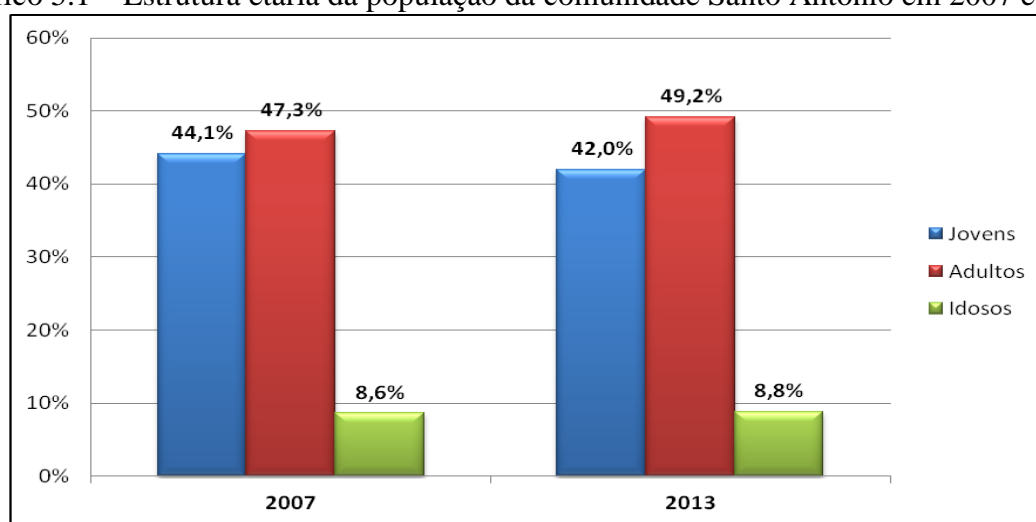
Figura 5.11 – Imagem aérea do Sítio Santo Antônio na escala aproximada de 1:1000 (2013)



Fonte: WIKIMAPIA (2013)

Com uma população fixa de 448 habitantes, destes, 50,12% representam o sexo masculino e 49,88% o feminino. A comunidade é formada por 119 famílias residentes, e cerca de 75,4% delas são famílias compostas por até cinco membros. As famílias com dez membros ou mais representam apenas 3,39%. Quanto à estrutura etária, predominam nesta população os adultos, com 49,2%, seguidos pelos jovens 42% e os idosos 8,8%. No comparativo entre os anos de 2007 e 2013, os dados mostram que as taxas de fecundidade nesta comunidade rural indicam sinais de redução da taxa de fecundidade com tendência ao envelhecimento demográfico, conforme se verifica no gráfico 5.1 (CRATO, 2013).

Gráfico 5.1 – Estrutura etária da população da comunidade Santo Antônio em 2007 e 2013.



Fonte: Crato (2013). Organizado pelo autor (2013)

A comunidade possui sessenta e quatro (64) propriedades com casas pertencentes a pessoas não nativas. Estes proprietários, a maioria domiciliados nas cidades principais da região do Cariri, utilizam estes imóveis exclusivamente para descanso de finais de semanas e dias feriados.

Conforme já mencionamos anteriormente, essas comunidades tinham nas atividades agrícolas, espacialmente, o cultivo da mandioca, a produção de farinha, a atividade carvoeira e algumas atividades extrativistas florestais. Entretanto, estas atividades, exceto as atividades extrativistas, foram impactadas pelas restrições impostas pelos órgãos de proteção ambiental, após a criação da APA. Atualmente, diante destas mudanças, podemos verificar uma gama distinta de atividades de pequenos serviços e pequenos comércios, fruto das demandas geradas a partir da chegada de “moradores” não nativos. Além disso, podemos verificar que a grande maioria das famílias é beneficiária dos programas sociais de renda do Governo Federal, aposentadorias e pensões. Nesta localidade há uma empresa de criação de frangos e fabricação de ração, a qual emprega formalmente cerca de vinte (20) pessoas

(ASSOCIAÇÕES DE MORADORES, 2012). Os baixos rendimentos denunciam o nível de pobreza dessa população. A maior parcela dos provedores das famílias, quase 70%, possui renda de no máximo equivalente a um salário mínimo. Nenhuma família tem renda superior a quatro salários mínimos. Nas fotos da figura 5.12 vemos casas e famílias nativas típicas das comunidades da Chapada do Araripe.

Figura 5.12 – Típicas casas e famílias de moradores nativos das comunidades da Chapada do Araripe - Sítios Santo Antônio e Baixa do Maracujá, 2012/2013.

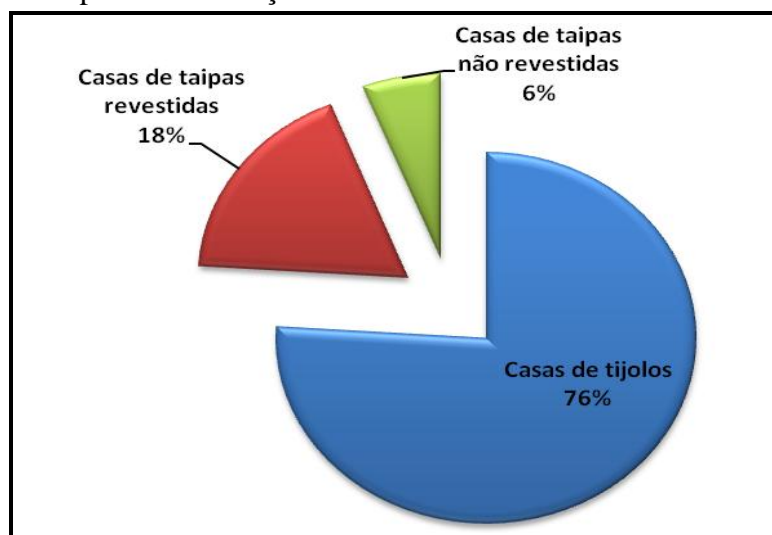


Fonte: Fotos do autor

Ao longo dos últimos anos, vem ocorrendo a substituição das tradicionais casas de taipas²⁷ por construções de tijolos de cerâmica, como resultado da chegada da população urbana, que emprega outros materiais de construção mais elaborados e edifica conforme padrões urbanos. Atualmente, estes tipos de habitação já representam 76% das casas, conforme verificamos no gráfico 5.2 (CRATO, 2013).

²⁷ Construções feitas com barro armado com madeira. Consiste numa estrutura de ripas de madeira ou bambu, formando um gradeamento, cujos vazios são preenchidos com barro amassado.

Gráfico 5.2 – Tipos de construções de casas da comunidade Santo Antônio - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor

O índice de alfabetizados da população de 15 anos ou mais atinge 78,01%; no entanto, o grau de escolaridade entre os provedores das famílias é muito baixo. A soma dos analfabetos e os apenas alfabetizados²⁸ totaliza 59,3% (CRATO, 2013). Uma das maiores demandas da comunidade é o acesso à educação de nível médio no próprio local (ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES, 2012), uma vez que possui apenas uma escola pública que atende apenas à demanda do ensino fundamental (figura 5.13).

Figura 5.13 – Escola de ensino fundamental na comunidade Santo Antônio, maio de 2013.



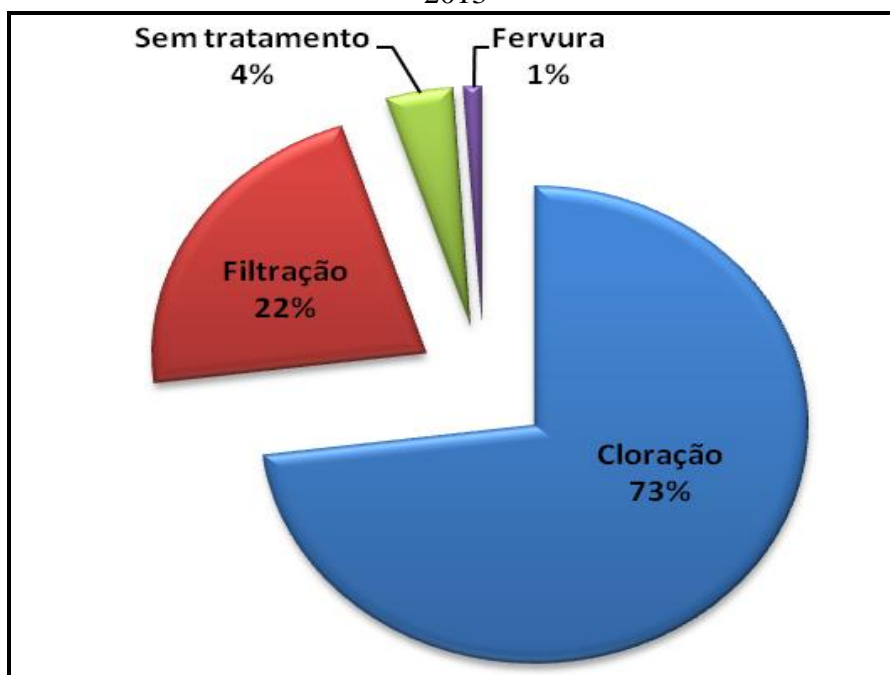
Fonte: Foto do autor

²⁸ Neste estudo, foi considerado alfabetizado aqueles que apenas sabem assinar o seu nome e ler algumas palavras, de acordo com os parâmetros do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Apesar de recente, a eletrificação e abastecimento de água para consumo humano foram praticamente universalizados nesta comunidade, 93,28% das residências estão ligadas à rede elétrica e 100% das casas ligadas à rede de abastecimento de água da localidade (CRATO, 2013). Como a água é destinada apenas ao consumo doméstico, os moradores continuam a enfrentar as dificuldades para introduzir atividades econômicas alternativas que demandem o uso de água.

A construção de cisternas para o aproveitamento das precipitações pluviométricas vem se tornando uma alternativa de complementação do abastecimento de água. Apesar de não possuir estação de tratamento para a água distribuída, a maioria das famílias pratica algum tipo de depuração da água para o consumo humano: 73% das famílias tratam a água através do adicionamento do cloro, 22% declararam realizar a filtração e apenas 1% fervem a água antes do consumo, como se observa no gráfico 5.3. Apenas 4% das famílias declararam não realizar nenhum tipo de tratamento. Como veremos mais adiante, esta comunidade possui as melhores condições de tratamento em relação às outras duas comunidades tratadas nesta pesquisa.

Gráfico 5.3 – Formas de tratamento da água no domicílio na comunidade Santo Antônio - 2013

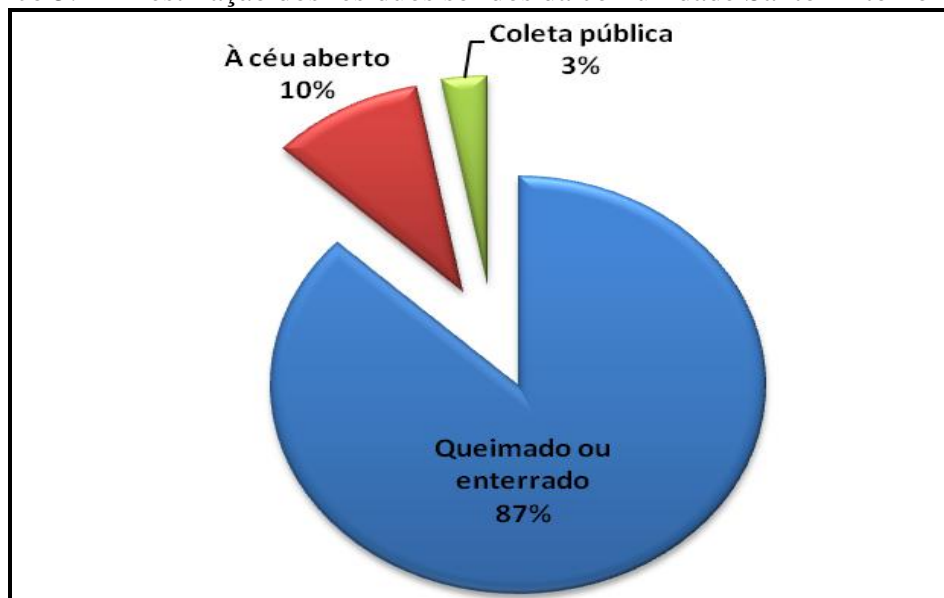


Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor.

A comunidade é atendida, uma vez por semana, pelo serviço municipal de coleta de resíduos sólidos. No entanto, 3% apenas das casas recolhem os resíduos e entregam à coleta

pública. O destino da maior parte dos resíduos sólidos (87%) se dá através da queima, do aterramento ou do lançamento direto no ambiente a céu aberto, pelos próprios moradores, não havendo nenhum tipo de tratamento ou reutilização racional destes resíduos (ver gráfico 5.4).

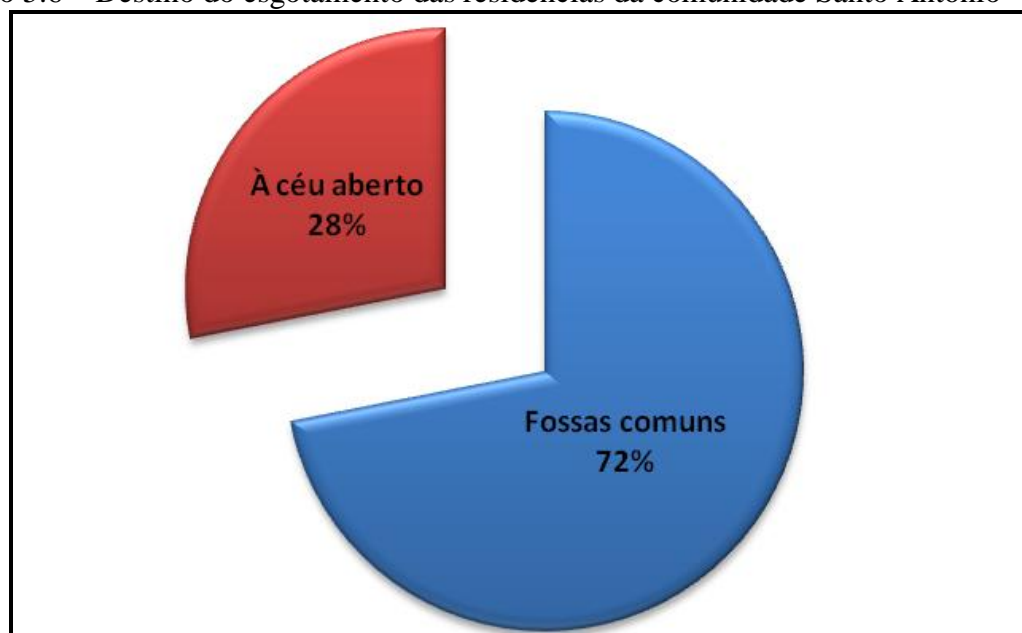
Gráfico 5.4 – Destinação dos resíduos sólidos da comunidade Santo Antônio - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

Na comunidade não há oferta de serviços de coleta e tratamento dos efluentes domésticos; 53% das famílias se utilizam apenas de fossas negras e para 47% o destino é o próprio ambiente aberto para o lançamento dos efluentes (gráfico 5.4).

Gráfico 5.6 – Destino do esgotamento das residências da comunidade Santo Antônio - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

Na comunidade Sítio Santo Antônio existem duas Associações de Moradores. A primeira denominada de *Associação Comunitária do Sítio Santo Antônio*, foi a primeira a ser criada, fundada em 1995 (figura 5.14). A segunda, denominada de *Associação Comunitária dos moradores nativos do Sítio Santo Antônio*, ainda sem sede, foi fundada no ano de 2012. A criação desta segunda associação de moradores é resultante de conflitos internos gerados a partir de insatisfação da gestão da primeira associação. As duas entidades disputam entre si a adesão dos moradores.

Figura 5.14 – Sede da Associação Comunitária do Sítio Santo Antônio, maio de 2013.



Fonte: Foto do autor

No próximo item abordam-se os aspectos socioeconômicos dos moradores da comunidade Baixa do Maracujá

5.5.2 Caracterização da comunidade Sítio Baixa do Maracujá

Ocupando uma área territorial em torno de 8,5 km², delimitada pelas coordenadas: latitude (7°10'34" e 7°12'14" Sul); longitude (39°30'42" e 39°31'52" Oeste), a área está representada na figura 5.15., ainda que sem as coordenadas.

Figura 5.15 – Imagem aérea da comunidade Baixa do Maracujá na escala aproximada de 1:1000 (2013)

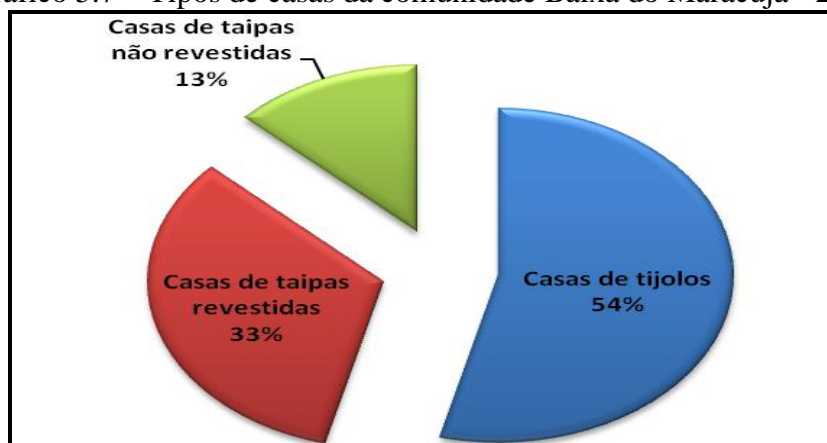


Fonte: WIKIMAPIA (2013).

Das três comunidades selecionadas para participar da pesquisa, o Sítio Baixa do Maracujá possui a menor população absoluta. São 436 habitantes, 50,46% é do sexo masculino e 49,54% do sexo feminino, compondo 114 famílias residentes. Deste total, 84,6% representam famílias formadas por até cinco membros e nenhuma família possui um número de 10 ou mais pessoas (CRATO, 2013). Na área do Sítio existem dezoito (18) propriedades pertencentes a pessoas não residentes no local.

As casas construídas de tijolos ultrapassam a metade dos domicílios desta comunidade (gráfico 5.7), e a tendência é a substituição total. A partir da observação de campo, foi possível verificar muitas casas em reformas e/ou novas construções sendo realizadas com a utilização de tijolos de cerâmica.

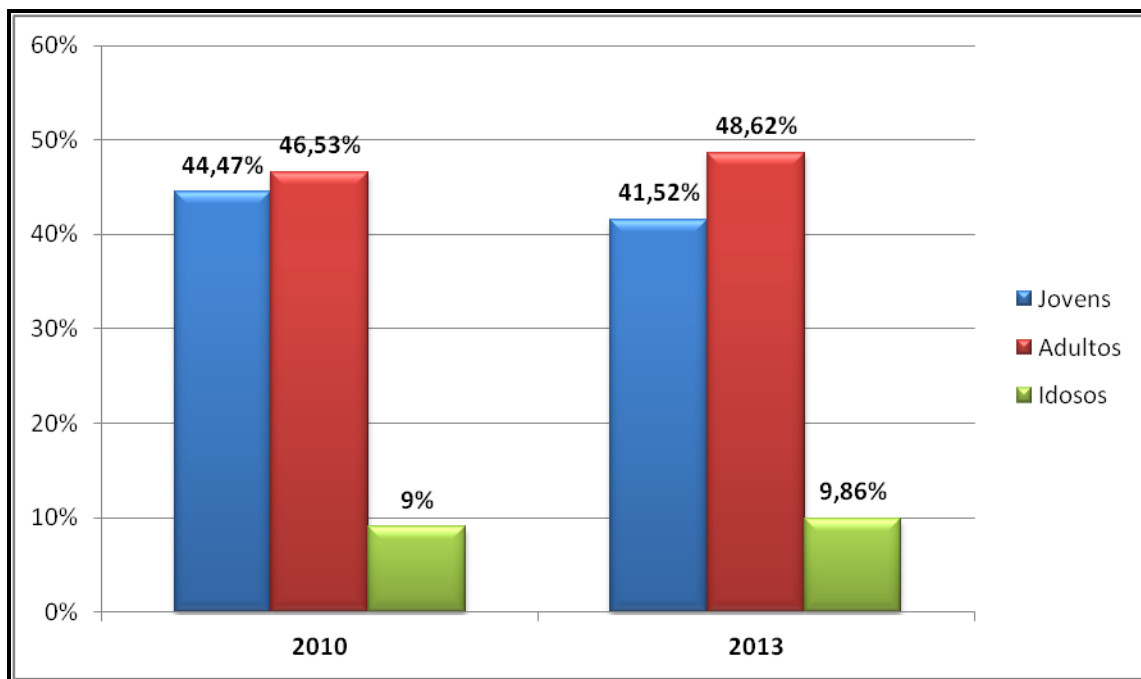
Gráfico 5.7 – Tipos de casas da comunidade Baixa do Maracujá - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

O gráfico da estrutura etária da população desta comunidade mostra a tendência ao envelhecimento demográfico. Na comparação entre 2010 e 2013 verifica-se a redução do número de jovens e o incremento da população adulta e idosa (gráfico 5.8).

Gráfico 5.8 – Estrutura etária da população da comunidade Baixa do Maracujá - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

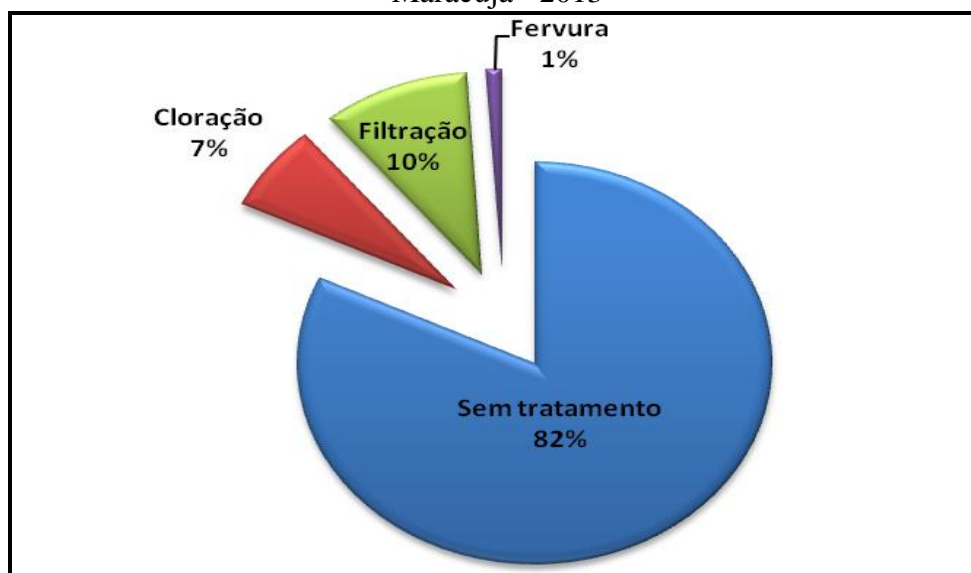
Apesar de todas as famílias declararem a agricultura como a principal atividade econômica, há forte dependência dos recursos oriundos dos benefícios sociais do governo. Não obstante, outras atividades relacionadas ao setor de serviços, a exemplo de pequenos comércios e prestação de serviços de pedreiros, eletricitas, mototaxistas, começam a compor o conjunto das práticas econômicas da comunidade (CRATO, 2013).

O nível de pobreza é muito elevado; 98,1% das famílias vivem com uma renda igual ou inferior a um (1) salário mínimo. Os níveis de escolaridade daqueles que proveem economicamente as famílias também são baixos. Segundo levantamento da Secretaria de Saúde do município do Crato, 64,4% destes são considerados analfabetos, ou apenas alfabetizados. Apenas 9,6% cursaram o ensino médio e nenhum o ensino superior (CRATO, 2013). A comunidade não é atendida por nenhuma escola formal, os estudantes desta comunidade se deslocam para as comunidades vizinhas, para sede do distrito ou para a sede do município do Crato.

Quanto ao fornecimento de energia elétrica, verificou-se que 95,61% da totalidade das famílias já tem acesso a ela. Em relação ao acesso à água, verificou-se que 8,7% das famílias ainda não têm suas casas ligadas à rede de abastecimento local. Verificou-se também que todas as famílias possuem cisternas para o aproveitamento da água das chuvas.

Sobre o tratamento da água para consumo humano, foi observado que menos de 20% das famílias utilizam algum tipo de purificação, conforme se verifica no gráfico 5.9.

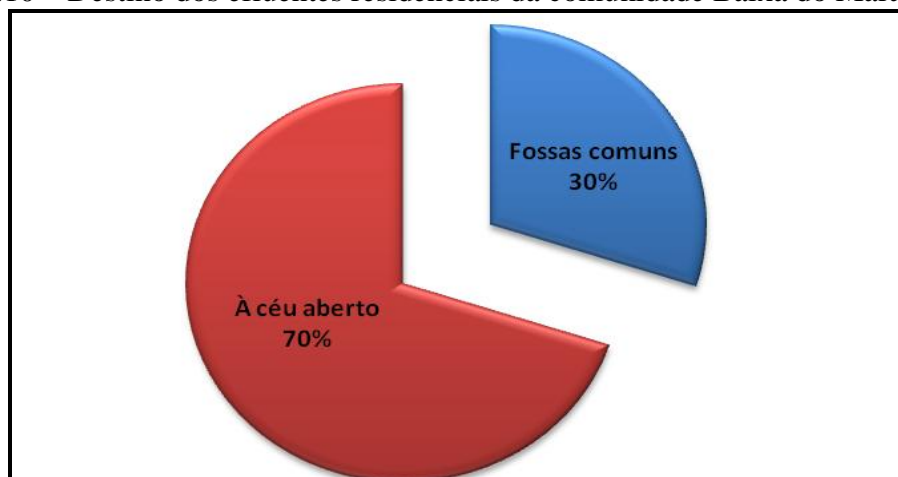
Gráfico 5.9 – Formas de tratamento da água para uso doméstico na comunidade Baixa do Maracujá - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

A pesquisa constatou que não há serviço de esgotamento sanitário público, 70% das fezes e urinas são lançados diretamente a céu aberto, apenas 30% são direcionados a fossas comuns (ver gráfico 5.10).

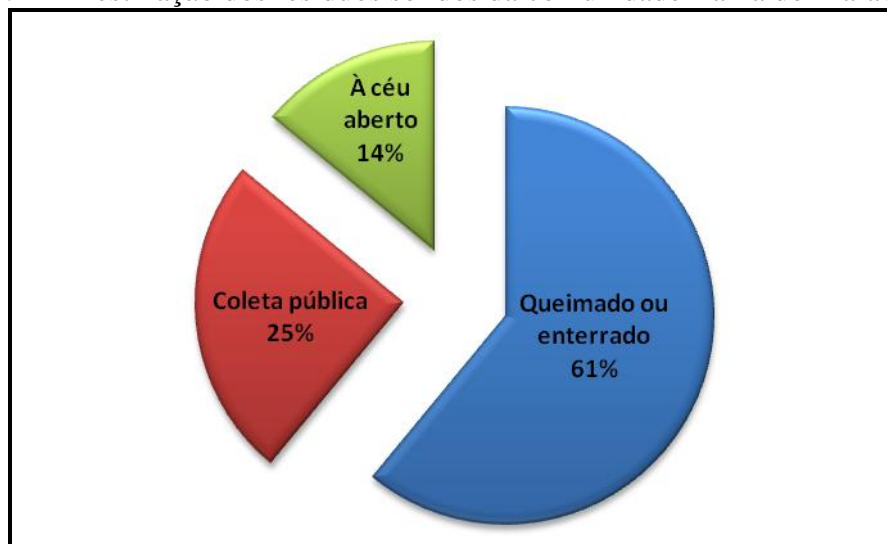
Gráfico 5.10 – Destino dos efluentes residenciais da comunidade Baixa do Maracujá - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

Os levantamentos apontaram que somente 25% das famílias recolhem o lixo semanalmente e entregam ao serviço de coleta pública; os demais queimam, enterram ou lançam direto no ambiente aberto (Gráfico 5.11).

Gráfico 5.11 - Destinação dos resíduos sólidos da comunidade Baixa do Maracujá - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

No campo da organização político-social, a comunidade está organizada a partir de duas associações de moradores. Uma delas trabalha no âmbito da representação geral dos moradores, denominada de *Associação Comunitária dos moradores do sítio Baixa do Maracujá*, criada em 1995 (figura 5.16). A outra, de objetivo mais específico, atua com projetos sociais envolvendo as mulheres da comunidade. O surgimento desta última, a exemplo da comunidade Santo Antônio, tem indícios de conflitos marcados por disputas pela liderança comunitária.

Figura 5.16 – Sede da Associação dos moradores do sítio Baixa do Maracujá, junho de 2013.



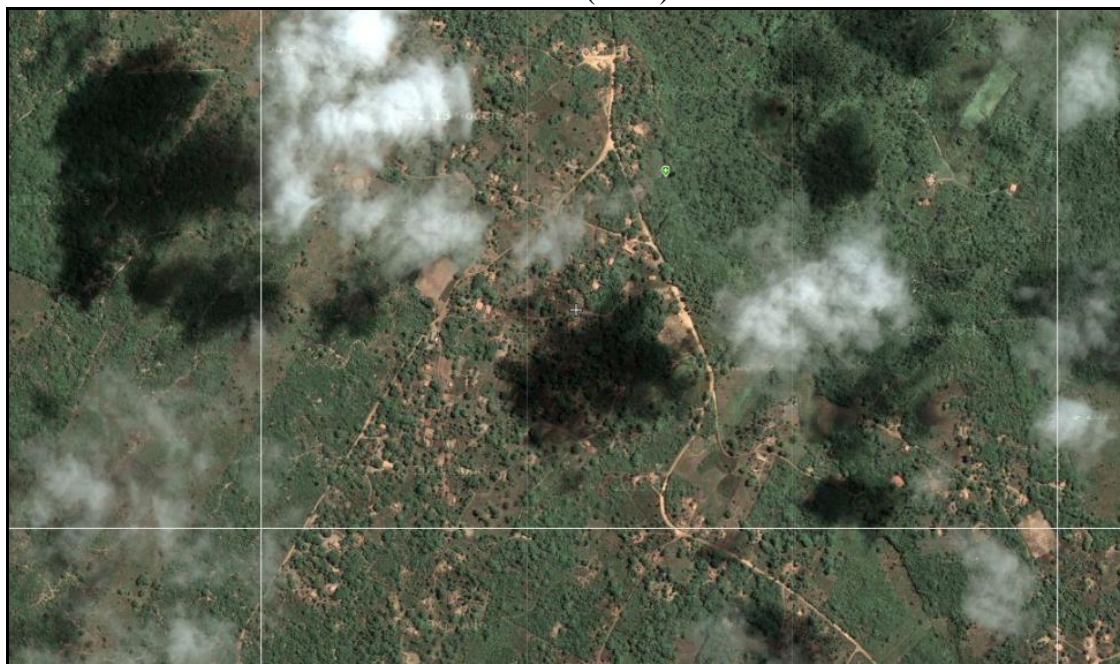
Fonte: Foto do autor (2013)

A seguir, incluímos a caracterização das comunidades dos sítios Cruzeiro e Jatobá. Conforme já esclarecido anteriormente, as duas comunidades foram tratadas de maneira unificada nesta pesquisa.

5.5.3 Caracterização das comunidades Sítios Cruzeiro/ Jatobá

Com uma área territorial em torno de 4,5 km², a comunidade é delimitada pelas coordenadas geográficas: latitude (7°10'04" e 7°11'17" Sul); longitude (39°31'51" e 39°32'29" Oeste), correspondendo à comunidade de maior densidade demográfica (Figura 5.17).

Figura 5.17 – Imagem aérea das comunidades Cruzeiro e Jatobá na escala aproximada de 1:1000 – (2013)



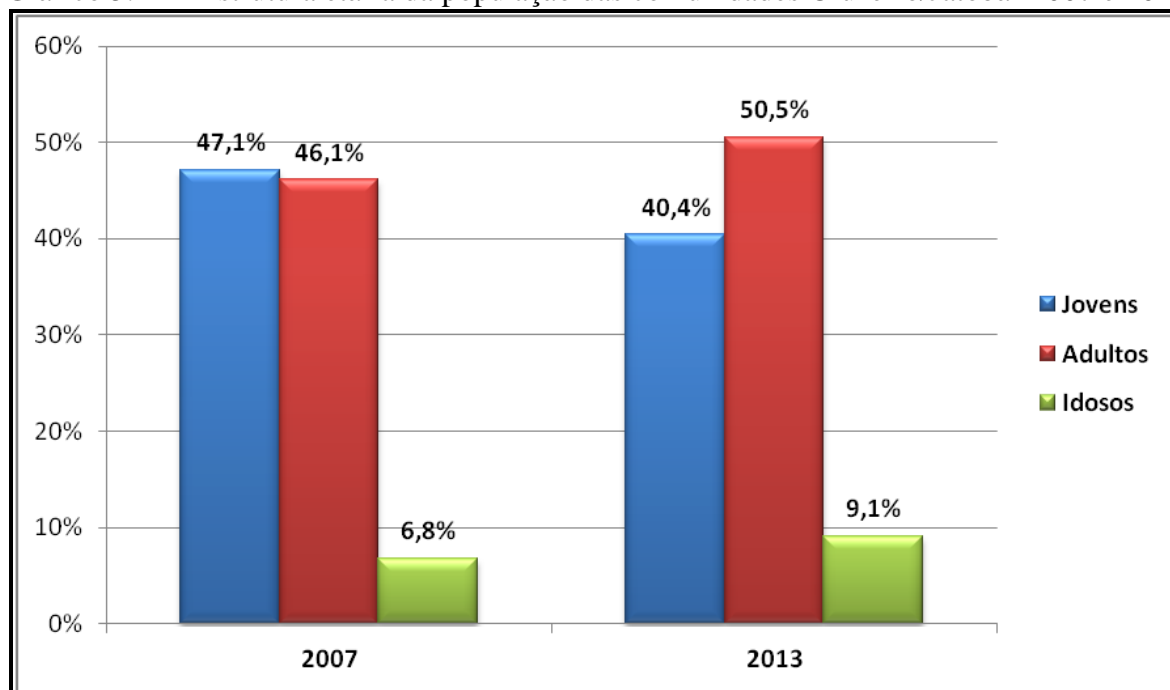
Fonte: WIKIMAPIA (2013)

As famílias residentes nos sítios Jatobá e Cruzeiro se reconhecem como membros de uma só comunidade. Das três selecionadas para o estudo, a comunidade Jatobá/Cruzeiro é a maior em número de habitantes, um total de 661, sendo 51,29% do sexo masculino e 48,71% do sexo feminino. Possui a maior quantidade de famílias, totalizando 168, a maior parte delas no sítio Cruzeiro. Verificou-se também o menor número de imóveis de proprietários não nativos, destinados ao uso nos finais de semana, apenas nove (9) no total.

Das 168 famílias residentes na comunidade Jatobá/Cruzeiro, 70,8% delas são compostas por até cinco membros e nenhuma família é formada por mais de 10 pessoas. A

quantidade de jovens vem se reduzindo na medida em que se eleva o número de adultos e idosos, como podemos observar no gráfico 5.12. Este dado comprova a redução no ritmo de crescimento demográfico e também o envelhecimento demográfico.

Gráfico 5.12 – Estrutura etária da população das comunidades Cruzeiro/Jatobá -2007 e 2013



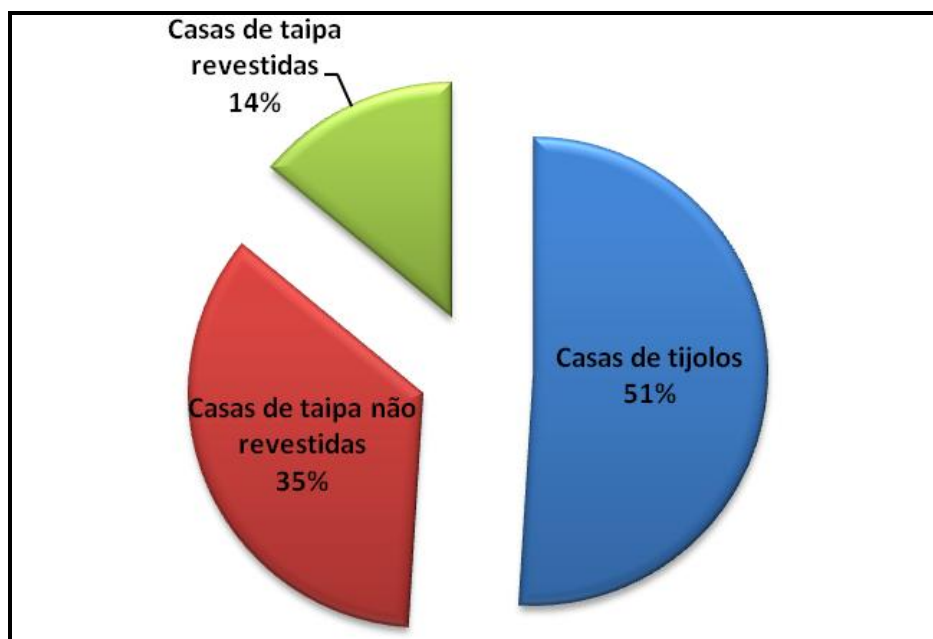
Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

Apesar de os responsáveis por proverem as famílias se declararem agricultores, são os programas sociais do governo federal e as aposentadorias a mais importante fonte de sustento da maior parte das famílias, seguidos por renda oriunda de salários públicos, pequenos serviços domésticos e pequenas atividades comerciais (CRATO, 2013).

Apesar da pobreza, os níveis de renda dos moradores destas comunidades são melhores que os das comunidades anteriormente analisadas. Apesar de 74,2% das famílias possuírem uma renda de até um salário mínimo, os 25,8% restantes têm um rendimento entre dois e quatro salários mínimos.

A estrutura das casas segue a tendência de todas as demais comunidades, ou seja, há um processo de substituição das casas de taipa por outros materiais, e, atualmente, mais da metade dos domicílios é feita de tijolos de cerâmica e madeiramento de melhor qualidade, conforme o gráfico 5.13.

Gráfico 5.13 - Tipos de casas das comunidades Cruzeiro/Jatobá - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

A escolaridade também se destaca em relação às outras duas comunidades. Apesar de o analfabetismo atingir 37,1% dos chefes de famílias, verifica-se uma quantidade maior de indivíduos que ascenderam ao ensino médio, 15,7%, e ao curso superior, 5,6%. As comunidades são atendidas por uma escola pública, que oferece apenas o nível fundamental (Figura 5.18). Os estudantes que cursam o ensino médio são obrigados a fazer o deslocamento até a sede do distrito (5 km) ou a sede do município do Crato, e também para cursarem o nível superior.

Figura 5.18 - Escola de ensino fundamental localizada na comunidade Cruzeiro, maio de 2012

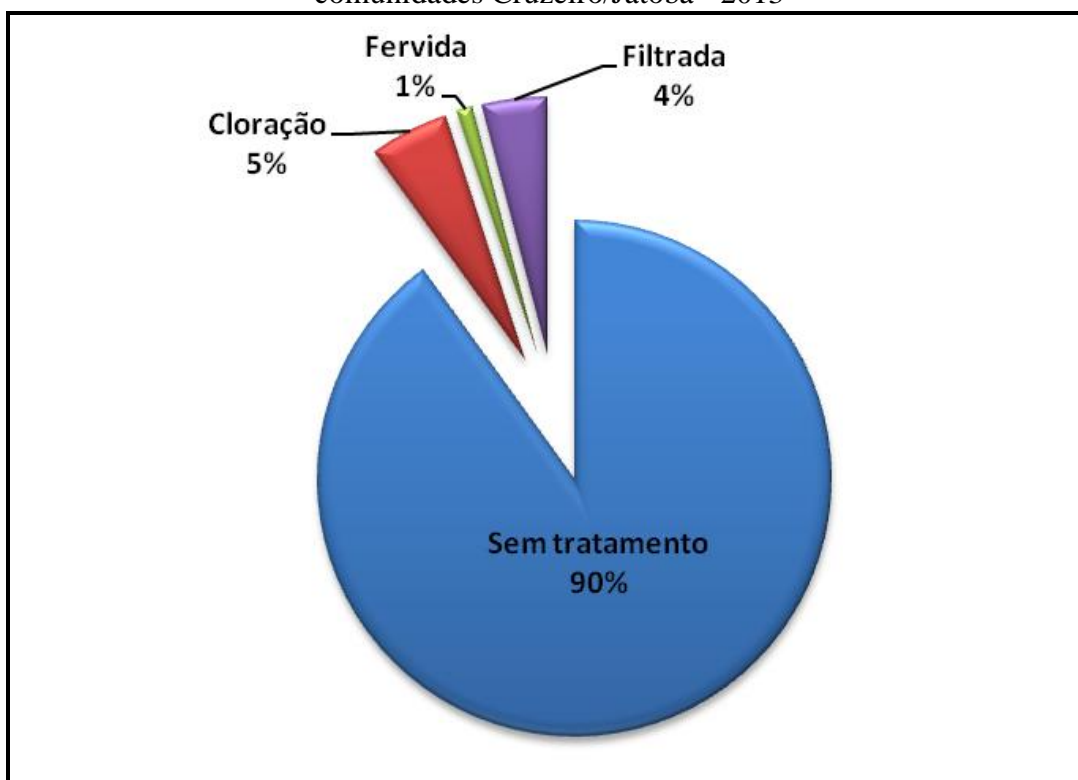


Fonte: Foto do autor (2012)

O fornecimento de energia elétrica atende 97,63% das residências (CRATO, 2013). Sobre os serviços de saneamento básico, a população tem acesso limitado à água, uma vez que não dispõe de uma fonte hídrica própria (poço profundo). O atendimento aos moradores é feito através da comunidade vizinha (sítio Baixa do Maracujá), o que já provocou alguns conflitos entre elas. Recentemente, foi aprovado um projeto para a perfuração de um poço profundo dentro da comunidade Cruzeiro, mas até o momento da pesquisa o projeto ainda estava na fase de licenciamento.

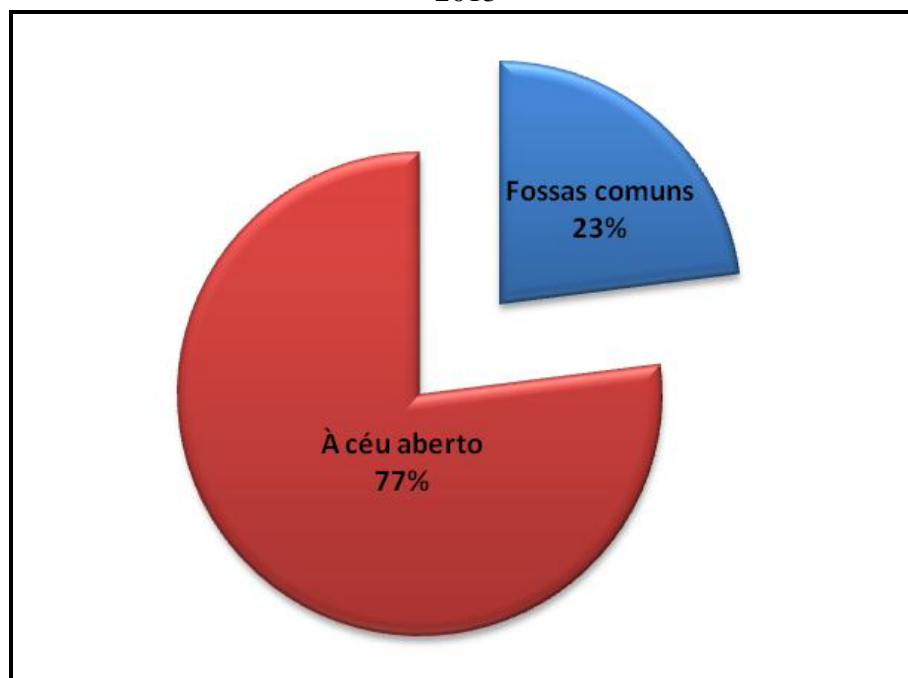
Conforme verificamos nas outras duas comunidades tratadas, em nenhuma delas existem os procedimentos adequados de tratamento da água para uso doméstico. O gráfico 5.14 mostra que a quase totalidade dos domicílios (90%) desta comunidade não dispõe de tratamento da água que consome. Da mesma forma não existe na comunidade o serviço de esgotamento sanitário, 77% dos dejetos (fezes e urinas) são descartados a céu aberto como mostra a gráfico 5.15 (CRATO, 2013).

Gráfico 5.14 - Formas de tratamento da água para uso doméstico pelas famílias das comunidades Cruzeiro/Jatobá - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

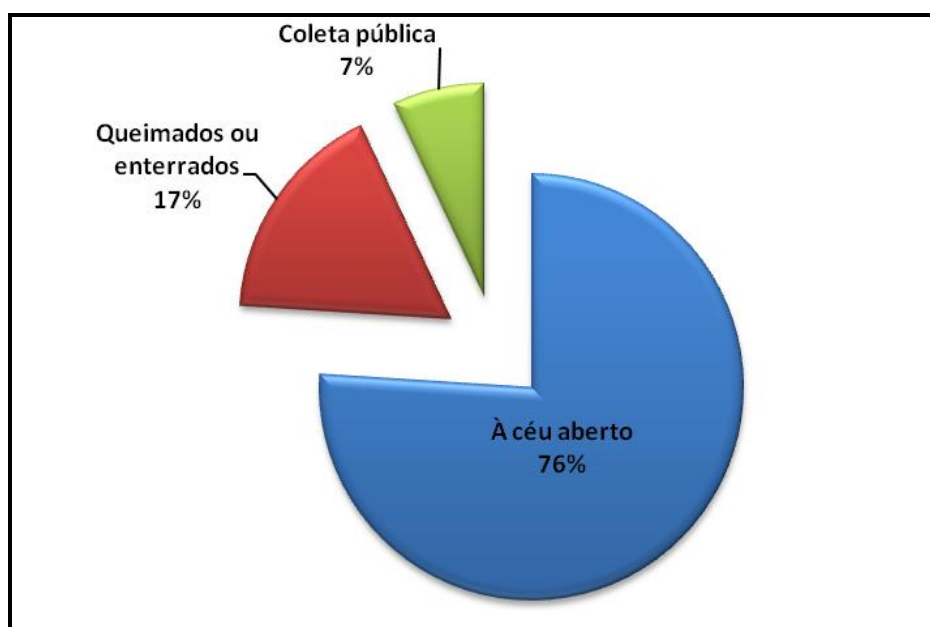
Gráfico 5.15 - Destino do esgotamento das residências das comunidades Cruzeiro/Jatobá - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

Apesar de existir a coleta de lixo, realizada pela prefeitura municipal do Crato, este serviço não atende a maioria dos moradores. São atendidas por este serviço apenas 7,08% das famílias, o restante das famílias afirmaram que descartam os resíduos no ambiente a céu aberto (ver foto da figura 5.19), ou queimam ou enterram (ver gráfico 5.16).

Gráfico 5.16 - Destinação dos resíduos sólidos das comunidades Cruzeiro/Jatobá - 2013



Fonte: Crato (2013). Org. pelo autor (2013).

Figura 5.19 – Descarte regular dos resíduos diretamente no ambiente – comunidade Cruzeiro, maio de 2012.



Fonte: Foto do autor (2012).

Da mesma forma que as outras comunidades, o associativismo comunitário também está presente no Cruzeiro/Jatobá. A *Associação Comunitária dos moradores dos sítios Jatobá/Cruzeiro* representa os interesses dos moradores, porém, até o momento da pesquisa, outra entidade estava em processo de criação. A falta de entendimento entre grupos e lideranças acaba provocando a divisão dos moradores.

De acordo com a análise feita a respeito das comunidades tradicionais rurais da Chapada do Araripe, foi possível observar os processos de mudanças que as mesmas sofreram ao longo de quase um século e meio, em especial nas últimas décadas, quando passaram a sofrer diretamente as restrições promovidas pela criação e implantação da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe.

O capítulo seguinte analisa, por meio de uma proposição metodológica, as percepções dos moradores destas comunidades sobre os impactos (positivos e/ou negativos) da gestão da APA. Analisa igualmente a percepção que os gestores têm dos impactos apontados pelos moradores e o resultado comparativo entre ambos.



6

**GESTÃO DE ÁREAS DE
PROTEÇÃO
AMBIENTAL - UMA
PROPOSTA
METODOLÓGICA
PARA AVALIAÇÃO
DOS IMPACTOS DA
GESTÃO**

Via de acesso à comunidade Santo Antônio
Foto do autor (2013)

6 METODOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DA GESTÃO

6.1 Introdução

O processo de planejamento da gestão envolve momentos e objetivos distintos. No caso das Áreas de Proteção Ambiental (APA), geralmente o processo começa a partir de certa demanda por proteção, vinda do governo ou da comunidade envolvida, os quais estabelecem, através de objetivos ou de ideias, as ações a serem concretizadas. Os responsáveis pela implementação destas ações (o governo, a sociedade, ou ambos) são definidos em um plano de ação e o resultado da implantação desta série de ações produzirá efeitos (positivos ou negativos) no bem-estar das pessoas. Muito embora, a filosofia atual dos planejadores ambientais visa descartar todo e qualquer efeito negativo, aplicando ações de planejamento específicas para que eles não surjam. Se os feitos indesejados são inevitáveis, ou surgem por motivos fortuitos, se aplicam, então, mecanismos de compensação, ao meio ambiente ou às comunidades.

As expressões manejo e gestão têm sido utilizadas para se referir a ações muito similares nas distintas categorias de Unidades de Conservação (UC). Geralmente, o termo manejo “é usado para designar as atividades e ações que podem e devem acontecer em Unidades de Conservação de uso indireto, aquelas cujas terras estão sob o domínio do Poder Público e cujo uso é bastante restrito” (CÔRTE, 1997, p. 66). O termo gestão tem sido utilizado para designar o ato de gerir as unidades de conservação de uso direto, ou seja, aquelas que, mesmo permanecendo nas mãos dos seus proprietários, são submetidas a restrições de uso. Neste caso, para atingir os objetivos de proteção ambiental, é definido o Plano de Gestão Ambiental na unidade a ser protegida, o qual estabelece diretrizes e orienta programas, projetos e ações que devem ser executados na área, numa perspectiva de buscar alternativas econômicas viáveis para uma região com certa fragilidade do ponto de vista ambiental. São projetos e ações que devem estar incluídos no plano inicial de planejamento. Assim, este termo é bastante adequado à categoria APA, o que quer dizer que, gerir uma determinada APA significa exercer sobre esta um conjunto de “ações políticas, legislativas e administrativas, para que, partindo de uma realidade atual se possa atingir um novo cenário, previamente planejado” (CÔRTE, 1997, p. 66-67).

Não obstante, entende-se que a gestão de uma UC não pode prescindir de um plano de manejo, uma vez que este representa um importante instrumento de planejamento que orienta efetivamente todas as ações da gestão. Portanto, o plano de manejo é um instrumento de

planejamento que orienta a gestão de forma integrada, sua implantação nas APAs de forma descentralizada e participativa, assegura a conservação do patrimônio natural, bem como a melhoria da qualidade ambiental e de vida das comunidades, em consonância com os interesses das atuais e futuras gerações.

A gestão, e de maneira específica a gestão ambiental, assenta-se na forma de conduzir processos dinâmicos e interativos que se dão entre o sistema natural e o social, a partir de um padrão de modelo de conservação e desenvolvimento que se deseja. Depois dos governos militares no Brasil, tal concepção tem evoluído para uma perspectiva de gestão compartilhada, horizontal, entre os diferentes agentes envolvidos, em seus diferentes papéis. Parte-se da visão de que a responsabilidade pela conservação ambiental cabe à totalidade da sociedade e não apenas ao poder público, e da busca de uma postura pró-ativa de todos os atores envolvidos.

Para se alcançar esse ideal, o principal desafio dos interessados na APA será desenvolver e manter uma cultura organizacional que promova trabalhos em equipe com a comunidade, objetivando a capacitação dos atores para produzir bens e serviços, de modo a não provocar impactos, ou, se for o caso, minimizá-los. O que objetiva o planejamento, incluída aqui a gestão, é intervir sobre os recursos naturais sem impactá-los, tendo sempre presente o cumprimento dos objetivos conservacionistas, por meio da missão institucional do órgão gestor e da satisfação das necessidades dos atores da Unidade de conservação, sem comprometer o meio que os sustenta.

No modelo do desenvolvimento sustentável, todas as partes interessadas têm papéis a desempenhar. O poder público deve se tornar multifacetado e flexível para acomodar e promover este novo modelo.

A gestão das UCs, no Brasil, está inserida no Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e, por conseguinte, incorpora na gestão a visão do gestor executivo, no caso o ICMBIO, como também do conselho consultivo ou deliberativo, neste caso representando os segmentos envolvidos na UC.

6.2 A gestão da APA Chapada do Araripe

Os primeiros anos após a implantação da APA Chapada do Araripe, correspondentes ao período de 1997 (ano de criação) a 2008 (ano de criação do Conselho), foram marcados por uma gestão caracterizada por processos impositivos, de caráter vertical, ou seja, sem a

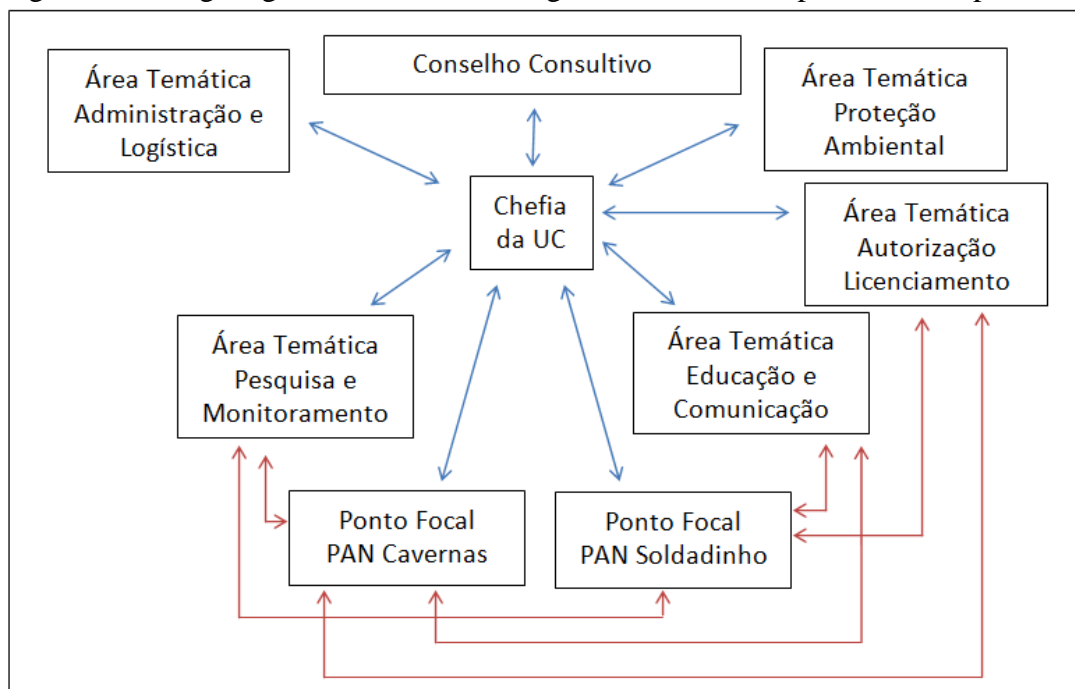
participação da sociedade civil. Este tipo de gestão conservava ainda resquícios que persistiam desde os governos militares.

Esses processos impositivos do período inicial da APA Chapada do Araripe, marcados fortemente pelo controle e fiscalização do uso do espaço e aliados à implantação de um sistema de punição dos infratores, acabaram provocando a incidência de ações ilegais por parte dos moradores das comunidades tradicionais de pequenos agricultores da Chapada do Araripe. As decisões eram tomadas no âmbito do órgão gestor, inicialmente pelo IBAMA e depois pelo ICMBio. Os envolvidos diretamente na área da APA, sobre os quais recaíam as ações, eram comunicados, posteriormente, das restrições do uso deste espaço geográfico, sem que fossem consultados ou tomados em consideração.

Segundo Nascimento (2011), a criação da APA causou uma situação conflituosa porque o IBAMA começou a frequentar a área e o primeiro contato com aquelas comunidades não foi amigável, estabelecendo-se uma pressão muito grande do órgão gestor sobre os moradores. As reações das comunidades às regulamentações de acesso a recursos naturais, criadas de cima para baixo, provocaram um desgaste sociopolítico dos órgãos gestores da UC, por serem interpretadas como arbitrárias e injustas.

A partir do ano de 2008, a estrutura de gestão da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe passou a depender de dois organismos: o ICMBio e o Conselho Consultivo. O primeiro organismo, de caráter executor, é representado pela chefia da APA, com escritório sede no município do Crato - Ceará. O segundo, um Conselho gestor de caráter apenas consultivo, um colegiado formado a partir da representatividade de trinta e três instituições-membros da sociedade civil e do poder público municipal, estadual e federal, que se reúnem periodicamente e de maneira itinerante, entre os municípios de abrangência da APA. Tem-se o organograma da estrutura geral de gestão da APA na Figura 6.1.

Figura 6.1 – Organograma da estrutura de gestão da APA Chapada do Araripe - 2013



Fonte: Org. Gestor da APA Araripe

Cabem à chefia da APA as ações diretas de execução da gestão da UC nas diversas áreas temáticas, através do monitoramento, fiscalização e manutenção dos objetivos da UC. O quadro de servidores do ICMBio, que compõem a equipe da APA, é pequeno, formado apenas por seis técnicos, sendo três deles de nível superior e três de nível médio. Segundo o Chefe da UC estudada, a grande extensão territorial da APA, o reduzido número de servidores lotados, a existência de apenas um escritório regional do órgão na área da APA e a baixa qualidade dos projetos para solicitações de licenciamentos encaminhados são os principais fatores que dificultam a atuação do órgão, de forma mais eficiente, no âmbito de toda a UC. O gestor sugere algumas soluções para proporcionar maior dinâmica e viabilização à ação do órgão na área: i. melhoria da articulação entre os órgãos ambientais que atuam na região; ii. aumento da capacidade de trabalho da APA, através da instalação de mais um posto do órgão numa localidade que permitisse a maior aproximação dos municípios pernambucanos e piauienses; e iii. melhoria da qualidade dos projetos submetidos para requisição de licenciamentos, uma vez que os mesmos são encaminhados com baixa qualidade, o que acaba contribuindo para diminuir a celeridade dos processos (GESTOR DA APA CHAPADA DO ARARIPE, 2013).

Por força da Lei nº 9.985/2000 do SNUC, em maio de 2003 teve início o processo de criação do seu conselho consultivo. Após várias interrupções geradas por dificuldades

internas – falta de recursos, greves de servidores e permuta de chefia, foi somente a partir do ano de 2005, com o apoio da Superintendência do IBAMA no estado do Ceará e das prefeituras dos diversos municípios da área de abrangência, que o processo foi retomado.

Assim, finalmente, o Conselho Consultivo da APA – Araripe foi criado através da portaria de nº 27, em 06 de maio de 2008, onze anos após a criação da UC, com a finalidade de contribuir com sua implantação e implementação de ações destinadas à consecução dos objetivos de criação da referida Unidade de Conservação (BRASIL, 2008). Este Conselho está formado por trinta e três membros integrados pelos representantes de órgãos, entidades e organizações não governamentais (ONGs), e presidido pelo representante do ICMBio e Chefe da UC (ver quadro 6.1).

Quadro 6.1 – Órgãos, entidades e ONGs integrantes do Conselho da APA Chapada do Araripe – 2013.

RELAÇÃO DOS MEMBROS DO CONSELHO DA APA CHAPADA DO ARARIPE 20102-2014	
1	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
2	Prefeitura Municipal de Araripe/ CE
3	Prefeitura Municipal de Potengi / CE
4	Prefeitura Municipal de Nova Olinda / CE
5	Campanha de Gestão dos Recursos Hídricos – COGERH/ Crato / CE
6	Prefeitura Municipal de Jardim /CE
7	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas DNOCS/Crato/CE
8	Escola Estadual Maria Luiza de Brito Ferreira/Moreilândia/PE
9	Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sertão Pernambucano/ Campus Ouricuri /PE
10	Prefeitura Municipal de Bodocó / PE
11	Instituto Agrônômico do Pernambuco/ Araripina/PE
12	Projeto Dom Helder Câmara/ Ouricuri/PE
13	Prefeitura Municipal de Marcolândia
14	Prefeitura Municipal de Simões/PI
15	Prefeitura Municipal de Caldeirão Grande /PI
16	Prefeitura Municipal de Alegrete do Piauí /PI
17	Prefeitura Municipal de Francisco Macedo/PI
18	Fundação para o Desenvolvimento Sustentável do Araripe/Crato/CE
19	Fundação SOS Chapada do Araripe/ Barbalha /CE
20	Instituto Arajara Park/ Barbalha/ CE
21	Fundação de Formação, Pesquisa e Difusão de Tecnologias Sociais Sustentáveis/Juazeiro do Norte/CE
22	Fundação Francisco de Lima Botelho/Jardim /CE
23	Ind. Barbalhense de Cimento Ltda/ Barbalha /CE
24	Oikos Cariri / Crato/CE
25	Associação dos Pequenos Agricultores da Serra Paus Dóias/Exu /PE
26	Centro de Assessoria e Apoio aos Trabalhadores e Instituições Não Governamentais Alternativas- Caatinga/Ouricuri/PE
27	Centro de Habilidade e Apoio ao Pequeno Agricultor do Araripe/Araripina/PE
28	Associação Ambientalista e Cultural Ecos do Sertão/Bodocó/PE
29	Movimento dos Pequenos Agricultores/Ouricuri/PE

(Continua)

(continuação)

30	Associação de Pequenos Produtores Rurais da Comunidade do Retiro de Baixo/Simões /PI
31	Associação dos Pequenos Produtores Rurais de Alto Santo, Alagoinha e Tamboril/Marcolândia /PI
32	Fundação de Defesa Ambiental, Cultural e Social “Chico Tenente” /Francisco Macedo/PI
33	Associação dos Criadores de Ovinos e Caprinos do Município de Caldeirão Grande/PI

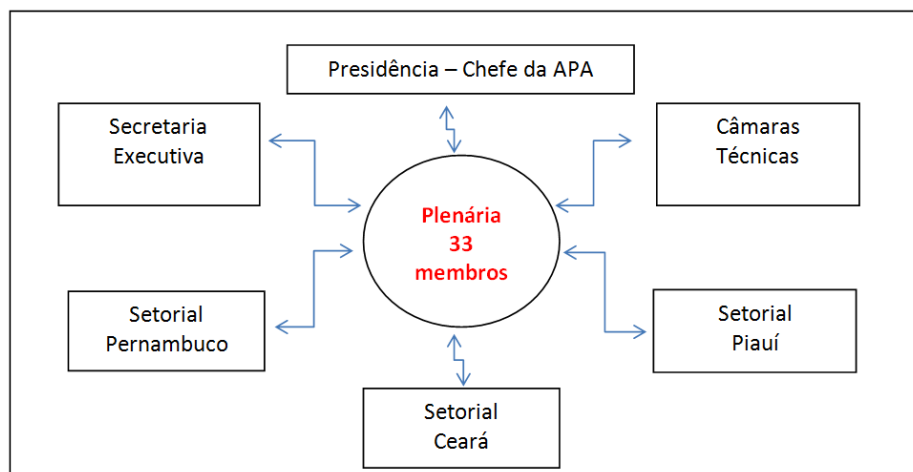
Fonte: Gestor APA da Chapada do Araripe (2013). Org. pelo autor (2013)

De acordo com o seu regimento interno, o Conselho Consultivo tem por finalidade contribuir para a efetiva implantação e cumprimento dos objetivos da APA, com as seguintes atribuições inspiradas na lei do SNUC :

- I – alterar o seu regimento interno quando necessário;
- II – acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da APA Chapada do Araripe quando couber, garantindo o seu caráter participativo;
- III – buscar a integração da APA Chapada do Araripe com as demais Unidades de Conservação e espaços territoriais especialmente protegidos e com seu entorno;
- IV – esforçar-se para compatibilizar os interesses dos diversos segmentos sociais relacionados com a APA Chapada do Araripe;
- V – avaliar o orçamento da APA Chapada do Araripe e o relatório financeiro anual elaborado pelo ICMBio em relação aos objetivos da APA Chapada do Araripe;
- VI – opinar sobre a contratação e os dispositivos do termo de parceria com OSCIP, na hipótese de gestão compartilhada da APA Chapada do Araripe;
- VII – manifestar-se sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na APA Chapada do Araripe, Corredor Ecológico ou Mosaico que componha;
- VIII – propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno e do interior da APA Chapada do Araripe.
- IX – propor e avaliar programas, projetos e ações prioritárias para a APA Chapada do Araripe; e
- X – opinar sobre assuntos de interesse da Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe (REGIMENTO INTERNO, 2013).

A estrutura organizacional do Conselho é composta de Plenária, Presidência, Secretaria Executiva, Setorial e Câmara Técnica, conforme podemos observar na figura nº 6.2. Salienta-se que ainda nenhuma Câmara técnica foi constituída até a presente data.

Figura 6.2 – Organograma da estrutura do Conselho Consultivo da APA Chapada do Araripe - 2013



Fonte: Gestor da APA Chapada do Araripe (2013). Org. do autor (2013)

O período de mandato dos membros dura dois anos e pode ser renovável por igual período. Por causa da grande extensão territorial da APA, os encontros para a realização de reuniões e eventos do conselho ocorrem de forma itinerante, entre os municípios dos três estados. Por ano acontecem três reuniões ordinárias, com a convocação de todos os membros, além das reuniões extraordinárias, quando necessário (ver calendário de 2013 no quadro 6.2). As reuniões setoriais são realizadas com maior frequência, e nelas são convocados os membros de entidades e instituições com atuação nos respectivos estados.

Atualmente, o conselho está passando por uma reestruturação em sua composição, e algumas substituições estão sendo processadas em razão de desistências ou questões relacionadas à assiduidade de algumas instituições-membros, conforme está previsto no seu regimento interno. Do ponto de vista da efetivação das ações, um dos problemas enfrentados pelo conselho reside na dificuldade da participação dos membros em todas as reuniões, especialmente as de caráter setorial. Não há ainda um diagnóstico que aponte os motivos dessa dificuldade, porém a secretaria executiva do conselho aponta o elevado número de reuniões setoriais como provável fator (GESTOR APA CHAPADA DO ARARIPE, 2013).

Quadro 6.2 – Calendário dos eventos do Conselho Consultivo da APA Chapada do Araripe para o ano 2013.

DATA	EVENTO	LOCAL DA REUNIÃO
14/03/2013	I Reunião Ordinária	Crato/CE.
22/03/2013	Oficina sobre APP e o novo código florestal	Crato/CE.
12.04.2013	Oficina sobre APP e o novo código florestal	Piauí
18.04.2013	II Reunião Setorial do PE	Pernambuco
24.04.2013	I Reunião Extraordinária de 2013	Crato/CE.
02.05.2013	I Reunião da Câmara Técnica de autorizações Conjunta	Crato/CE
15.05.2013	II Reunião Setorial do Ceará	Nova Olinda/CE
24.05.2013	II Reunião Setorial do PI	Marcolândia/PI
29.05.2013	Oficina sobre APP e o novo código florestal	Bodocó/PE
11.07.2013	III Reunião Setorial do PE	Exú/PE
12.07.2013	III Reunião Setorial do PI	Alegrete/PI
17.07.2013	III Reunião Setorial do CE	Araripe/CE
21.07.2013	Caminhada ecológica a Pedra do Claranã	Bodocó/PE
14.08.2013	II Reunião da Câmara Técnica de Autorização Conjunta	Crato/CE
30.08.2013	II Reunião Ordinária do Conselho da APA Araripe	Piauí em município a ser definido.
10.09.2013	Encontro de viveiristas do Araripe	local a ser definido.
13.09.2013	Iv Reunião Setorial do PI	Simões/PI
18.09.2013	IV Reunião Setorial do Ceará	Araripe/CE
26.09.2013	IV Reunião Setorial do PE	Araripina/PE.
11.10.2013	V Reunião Setorial do PI	Fronteiras/PI
16.10.2013	V reunião Setorial do CE	Jardim/CE
31.10.2013	V Reunião Setorial do PE	Ouricuri/PE
13.11.2013	III reunião da Câmara Técnica de Autorização Conjunta	Crato/CE
22.11.2013	III reunião Ordinária do Conselho da APA Chapada do Araripe	Ouricuri/PE

Fonte: Gestor APA Chapada do Araripe (2013). Org. pelo autor (2013)

6.2.1 Considerações sobre a efetividade da gestão da APA Chapada do Araripe

Conforme a lei do SNUC, após criação de uma UC, o plano de manejo deve ser elaborado em função dos objetivos gerais para os quais ela foi criada, em um prazo máximo de cinco anos (BRASIL, 2000).

O plano de manejo é um documento consistente, elaborado a partir de diversos estudos, incluindo diagnósticos do meio físico, biológico e social. Ele estabelece as normas, restrições para o uso, ações a serem desenvolvidas e manejo dos recursos naturais da UC, seu entorno e, quando for o caso, os corredores ecológicos a ela associados, podendo também incluir a implantação de estruturas físicas dentro da UC, visando minimizar os impactos negativos sobre a UC, garantir a manutenção dos processos ecológicos e prevenir a simplificação dos sistemas naturais (MMA, 2013b).

O arcabouço do decreto de criação da APA é de fundamental importância, pois, dependendo do seu conteúdo, torna-se o primeiro instrumento normativo a ser usado na gestão. O artigo 5º do decreto de criação da APA Chapada de Araripe indica cinco medidas a serem adotadas para a sua implantação e manejo:

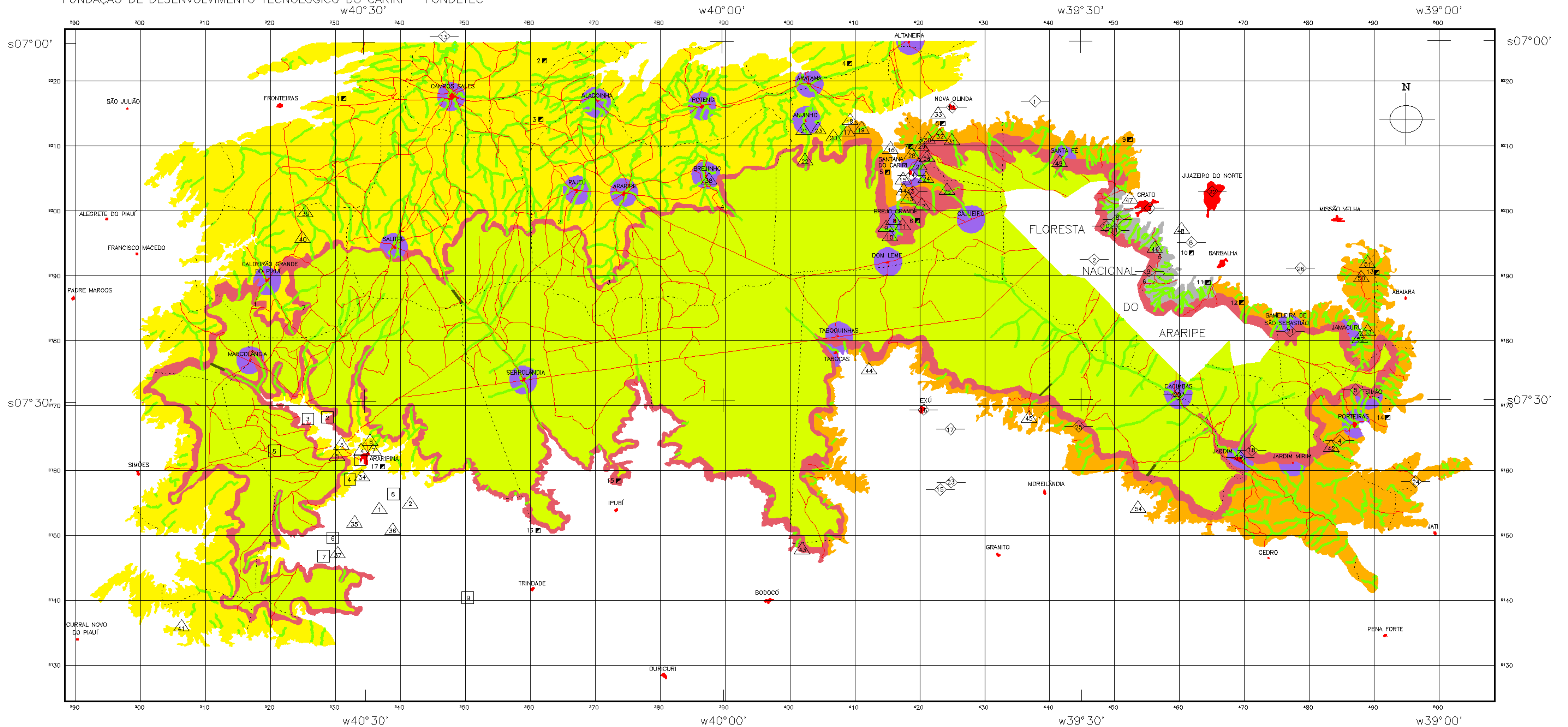
- I - elaboração do Zoneamento Ambiental;
- II - utilização dos instrumentos legais e dos incentivos financeiros governamentais, para assegurar a proteção da biota, o uso racional do solo e outras medidas referentes à salvaguarda dos recursos ambientais;
- III - aplicação de medidas legais destinadas a impedir ou evitar o exercício de atividades causadoras de degradação da qualidade ambiental;
- IV - divulgação das medidas previstas neste Decreto, objetivando o esclarecimento da comunidade local sobre a APA e suas finalidades;
- V - incentivo ao reconhecimento de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN (BRASIL, 1997).

Apesar da APA Chapada do Araripe já ultrapassar os quinze anos de existência, nenhuma daquelas medidas foi implantada efetivamente e nem sequer existe ainda um plano de manejo. Há uma proposta de zoneamento elaborada tecnicamente desde o ano de 1998 (ver figura 6.3 e quadro 6.3), mas que necessita ser apresentada e ser submetida à apreciação de todos os envolvidos na Área Protegida. A presidência do Conselho Consultivo está em processo de reunir esforços no sentido de priorizar, nas reuniões setoriais e gerais deste ano, uma pauta com pontos de discussões em torno da proposição do zoneamento econômico-ambiental da APA.

O zoneamento, naturalmente, deve ser uma ferramenta flexível e adaptável às circunstâncias temporais no âmbito do processo de planejamento. Necessariamente, deve-se evitar o seu “congelamento” em mapas e outros meios de representação, o que poderá torná-lo ineficiente como instrumento facilitador na tomada de decisões e na mediação de conflitos entre o uso do solo e a conservação dos recursos naturais (CÔRTE, 1997).

Figura 6.3 – Mapa da proposta e zoneamento da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe

Fonte: Gestor da APA Chapada do Araripe (2013)



LEGENDA DO ZONEAMENTO AMBIENTAL

CLASSES	DISCRIMINAÇÃO DA CLASSE	ÁREA (ha)	%
ZCDRM	ZONA DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO EQUILÍBRIO AMBIENTAL DA REGIÃO METROPOLITANA CRAJUBAR (CRATO, JUAZEIRO DO NORTE E BARBALHA)	7.474,2783	0,72
ZCDU	ZONA DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO URBANO	28.972,0120	2,78
ZCDA 1	ZONA DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO AGROSILVOPASTORIL COM PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS SIMPLES, MODERADAS E INTENSIVAS	89.140,1714	8,55
ZCDA 2	ZONA DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO AGROSILVOPASTORIL COM PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS SIMPLES E MODERADAS	297.098,3356	28,50
ZCDA 3	ZONA DE CONSERVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO AGROSILVOPASTORIL COM PRÁTICAS CONSERVACIONISTAS SIMPLES	504.318,7276	48,38
ZPE	ZONA DE PROTEÇÃO DA ENCOSTA	93.252,2158	8,95
APP 1	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DOS RECURSOS HÍDRICOS	22.180,0000	2,13
APP 2	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DOS CORREDORES ECOLÓGICOS	60,0000	0,01

ESCALA 1:600.000

CADA QUADRÍCULA UTM EQUIVALE A 10 x 10 Km.

SINAIS CONVENCIONAIS

- Malha Viária
- Limite Municipal
- Área Urbana
- Área de Interesse Especial Paleontológico
- Área de Interesse Especial Arqueológico
- Área de Interesse Especial Espeleológico
- Área de Interesse Especial Cultural
- Substância Mineral

DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO DE IMBITUBA – SANTA CATARINA.
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR – UTM.
 DATUM HORIZONTAL: CORREGO ALEGRE – MINAS GERAIS.
 ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM: EQUADOR E MERIDIANO 30° OESTE, ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 Km E 500 Km, RESPECTIVAMENTE.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



NOTAS DE CRÉDITO

O LIMITE DA ÁREA MAPEADA FOI GERADO COM BASE NO DECRETO DE CRIAÇÃO DA APA CHAPADA DO ARARIPE, DATADO DE 4 DE AGOSTO DE 1997, E DE DECISÕES TOMADAS EM CONJUNTO COM A COORDENAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO.

A FLORESTA NACIONAL DO ARARIPE NÃO FOI MAPEADA PORQUE NÃO ESTÁ INCLuíDA NA APA. EXISTE UM MAPA DETALHADO DA FLORESTA NACIONAL DO ARARIPE, EM ESCALA 1:50.000, PRODUZIDO PELO PROJETO IBAMA/PNUD/93/033.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL – MMA
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
 UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI – URCA
 FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO CARIRI – FUNDETEC

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CHAPADA DO ARARIPE

ZONEAMENTO AMBIENTAL

ESCALA 1:600.000 | SETEMBRO DE 1998

ÁREA TOTAL: 1.042.495,7406 ha

ELABORAÇÃO DO MAPA DE ZONEAMENTO AMBIENTAL:
 Comissão e Equipe Técnica da URCA/FUNDETEC

LAYOUT, ARTE FINAL, FLOTAGEM:
 GEOPHOTO Geoprocessamento & Saneamento Remoto S/C Ltda.
 Avenida Santos Dumont, 2626 – Sala 902 – Aldeota
 CEP 60.150-160 – Fortaleza – Ceará – CREA 29048
 Fone (085) 264-3716 Fax (085) 264-3715
 E-mail: geophoto@daterranet.com.br

Quadro 6.3 – Proposta de zoneamento econômico-ambiental da APA Chapada do Araripe - 2013

Zonas de Conservação Ambiental	Zona de Conservação e Desenvolvimento do Equilíbrio Ambiental da Região Metropolitana CRAJUBAR – ZCDRM
	Zona de Conservação e Desenvolvimento Urbano – ZCDU
	Zona de Conservação e Desenvolvimento Agropastoril – ZCDA's
	Zonas de Conservação e Desenvolvimento Agrosilvopastoril com Práticas Conservacionistas Simples – ZCDA 3
	Zona de Conservação e Desenvolvimento Agrosilvopastoril com Práticas Conservacionista Simples e Moderadas – ZCDA 2
	Zona de Conservação e Desenvolvimento Agrosilvopastoril com Práticas Conservacionista Simples, Moderadas e Intensivas – ZCDA 1
	Zona de Conservação e Desenvolvimento Mineral e Industrial – ZCDMI
Zona de Proteção Ambiental	Zona de Proteção da Encosta – ZPE
Áreas de Ocorrência Ambiental	Áreas de Preservação Permanente dos Recursos Hídricos – APP1;
	Áreas de Preservação Permanente dos Corredores Ecológicos – APP2;
	Áreas de Interesse Especial Paleontológico – AIEP;
	Áreas de Interesse Especial Arqueológico – AIEA;
	Áreas de Interesse Especial Espeleológico – AIEE;
	Áreas de Interesse Especial Cultural – AIEC.

Fonte: Gestor da APA Chapada do Araripe (2013). Org. pelo autor (2013)

Quanto à implantação, as APAs nem sempre resultam de um processo político de gestão com participação da comunidade. Um dos maiores desafios postos para a gestão da APA Chapada do Araripe é concretizar o processo participativo das populações envolvidas diretamente na UC, especialmente as comunidades tradicionais ocupantes do topo desse espaço. Apesar dessas populações possuírem associações comunitárias de moradores, estão à margem de todas as discussões relativas à APA, pois nenhuma das vagas do conselho consultivo é ocupada por representação dessas associações de moradores nativos da Chapada do Araripe. Mesmo que o conselho tenha o caráter apenas consultivo, este, sem dúvida, poderia ser um importante fórum de debates, onde as populações nativas pudessem contribuir de forma direta na elaboração e implementação de uma gestão capaz de atingir efetivamente a sustentabilidade da área.

Do ponto de vista formal, a população das comunidades tradicionais da Chapada do Araripe e os gestores da APA ainda não estabeleceram uma parceria e a consequência disso é uma relação pautada no conflito, como afirma Nascimento (2011, p. 278)

Observa-se um conflito de pensamento e ação entre eles (*comunidade*) e o órgão de fiscalização da APA – Araripe. A população acredita que o IBAMA poderia ser um grande parceiro, caso apresentasse alternativas para que pudessem continuar vivendo harmonicamente no ambiente, uma vez que somente as práticas extrativistas, como a coleta do pequi e outros frutos, não são suficientes para garantir o sustento da comunidade (destaque nosso).

6.3 Gestão da APA Chapada do Araripe em avaliação

Dois estudos relativos à efetividade de gestão das unidades de Conservação Federais brasileiras foram realizados. O primeiro foi levado a cabo entre os anos de 2005 e 2006, pelo IBAMA, em parceria com o *World Wildlife Fund*¹ no Brasil (WWF-Brasil), e nele foram analisadas 246 unidades de conservação federais, das 290 então existentes. O segundo, realizado em 2010 pelo ICMBio, também em parceria com o WWF-Brasil, foi aplicado a 292 unidades de conservação federais, das 310 unidades existentes. Nas duas avaliações foi aplicado o método RAPPAM – *Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management* (ICMBIO, 2011).

O método Rappam consiste em uma metodologia de avaliação da efetividade de gestão de áreas protegidas e foi desenvolvido pelo WWF, entre os anos de 1999 e 2002. Este método tem sido aplicado em áreas protegidas de diversos países da Europa, Ásia, África e América Latina. Segundo Leverington et al. (2010), sua finalidade é oferecer aos tomadores de decisão e formuladores de políticas relacionadas às unidades de conservação uma ferramenta simples para identificar as principais tendências e os aspectos que necessitam ser considerados, para se alcançar uma melhor efetividade de gestão em um dado sistema ou grupo de áreas protegidas e indicar se as ações desenvolvidas atendem às necessidades das unidades de conservação, avaliadas de modo a garantir que seus objetivos sejam alcançados. A estrutura do questionário aplicado foi baseada em cinco elementos (contexto, planejamento, insumos, processos e resultados), sendo cada elemento composto por temas específicos, abordados em diferentes módulos temáticos. O Quadro 6.4 apresenta a estrutura geral do questionário utilizado.

¹ Tradução livre: Fundo Mundial da natureza.

Quadro 6.4 – Estrutura do questionário Rappam

Elemento	Módulo temático
Contexto	1. <i>Perfil</i>
	2. <i>Pressões e ameaças</i>
	3. <i>Importância biológica</i>
	4. <i>Importância socioeconômica</i>
	5. <i>Vulnerabilidade</i>
Planejamento	6. <i>Objetivos</i>
	7. <i>Amparo legal</i>
	8. <i>Desenho e planejamento da área</i>
Insumos	9. <i>Recursos humanos</i>
	10. <i>Comunicação e informação</i>
	11. <i>Infraestrutura</i>
	12. <i>Recursos financeiros</i>
Processos	13. <i>Planejamento</i>
	14. <i>Processo de tomada de decisão</i>
	15. <i>Pesquisa, avaliação e monitoramento</i>
Resultados	16. <i>Resultados</i>

Fonte: ICMBIO (2011, p. 6)

Segundo Ervin (2003), o método Rappam é adequado para fazer comparações entre UCs. Entretanto, seus resultados podem ser utilizados para complementar outras avaliações mais detalhadas, identificando pontos que possam merecer melhor análise.

6.3.1 Considerações sobre os resultados da avaliação da efetividade da gestão da APA Chapada do Araripe

Considerando o índice geral de efetividade de gestão nas duas aplicações (ou ciclo de aplicações de avaliação) do método Rappam, a APA Chapada do Araripe ficou enquadrada na classe de efetividade média. Esta classificação se refere a índices que variam entre 40% e 60% de efetividade nos quesitos avaliados. No primeiro ciclo, o índice geral foi de 49% e no segundo foi de 59% de efetividade, bem próximo do limite para alcançar a categoria superior (acima de 60%). Segundo o relatório do ICMBio, a APA Araripe não se destacou entre aquelas que tiveram melhores desempenhos, porém, também não se inclui entre aquelas que obtiveram valores muito baixos e preocupantes (ICMBIO, 2011).

Quadro 6.5 – Efetividade de gestão da APA Chapada do Araripe 2005-06 e 2010

RAPPAM CICLO	2005-6	2010
Índice geral	49%	59%
Importância biológica	84%	91%
Importância socioeconômica	100%	73%
Vulnerabilidade	67%	46%
Objetivos	76%	93%
Amparo legal	56%	44%
Desenho e planejamento da área	37%	86%
Recursos humanos	20%	80%
Comunicação e informação	93%	67%
Infraestrutura	40%	32%
Recursos financeiros	17%	50%
Planejamento da gestão	40%	12%
Tomada de decisão	100%	100%
Pesquisa, avaliação e monitoramento	33%	40%
Resultados	38%	43%

Fonte: Dados de ICMBIO (2011). Org. pelo autor (2013).

Os resultados apontaram que, entre a aplicação dos ciclos de avaliação de 2005/06 e 2010, alguns módulos temáticos apresentaram uma relativa melhora. Dos 14 módulos temáticos avaliados em 2010, apenas seis (6) não obtiveram resultados superiores aos índices de 2005-06. Não obstante, dois módulos se destacam negativamente: o “planejamento da gestão”, que verificou uma queda importante no índice, de 40% para 12%, e o de “comunicação e informação”, de 93% para 67% (ver o quadro 6.5 acima). Estes dois módulos temáticos são fundamentalmente significativos no processo de gestão da Unidade de Conservação.

Os aspectos que contribuíram para o baixo resultado da avaliação do módulo “planejamento da gestão” no ciclo do ano de 2010 foram as respostas negativas dadas para as seguintes perguntas:

- I – Existe um plano de manejo adequado à gestão?
- II – Existe um levantamento dos recursos naturais e culturais adequados à gestão da UC?

III – Existe uma análise e também uma estratégia para enfrentar as ameaças e as pressões na UC?

IV – Existe um instrumento de planejamento operacional que identifica as atividades para alcançar as metas e os objetivos de gestão da UC?

V – Os resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento? (OBSERVATÓRIO DE UCs, 2013).

Os resultados do método Rappam apontam para uma grande deficiência de uma das mais importantes ações da gestão - o seu planejamento. Como já foi tratado anteriormente, a APA ainda não possui o seu plano de manejo. Outra informação que se destacou neste ponto da avaliação foi a exclusão do conhecimento tradicional das comunidades no planejamento da gestão das áreas em que elas mesmas residem, o que poderia constatar a hipótese da ausência da participação das comunidades tradicionais no processo e gestão da UC.

É importante salientar que somente um segmento da UC, no caso a chefia da unidade avaliada, participou nas respostas aos questionários deste instrumento, o que significa que os resultados refletem apenas a percepção dos servidores dos órgãos administradores das unidades. Assim mesmo, os resultados proporcionaram relevantes contribuições para o aprimoramento da gestão do conjunto das áreas protegidas. Segundo o ICMBio (2013), as contribuições trazidas por esses levantamentos impõem o desafio de interiorizá-las em seus processos internos de planejamento e de tomada de decisão.

Contudo, para se compreenderem globalmente os efeitos da gestão, faz-se necessário aplicar uma metodologia que possibilite a participação no processo avaliativo dos diversos atores incluídos na Unidade de conservação, sobretudo quando se pretende compreender os impactos da gestão em um tipo de categoria de UC, que se caracteriza pela pluralidade de agentes atuantes em seu interior e entorno.

6.4 Análise comparativa dos resultados dos impactos da gestão: uma proposta metodológica

Esta tese propõe, além identificar a intensidade dos impactos da gestão da APA Chapada do Araripe nas comunidades tradicionais de seu interior, também contribuir para a elaboração de uma proposta metodológica alternativa que permita, por meio da visualização e interpretação, determinar o valor de cada impacto provocado pela ação da gestão na APA.

Esta proposta metodológica, diferentemente das propostas em uso, que incorporam uma visão unitária, basicamente centrada na lógica do gestor, proporciona uma análise do

processo da gestão a partir de distintos atores atuantes na UC, o que permite fornecer novos subsídios, pois, através dela, visualiza-se e percebe-se uma visão multifocal.

É importante salientar que esta metodologia mostra claramente os aspectos que foram favoráveis ou positivos e desfavoráveis ou negativos, comparativamente. Desta forma, será possível verificar se o processo de gestão atende ou não ao seu princípio democrático e participativo, se contempla todos os envolvidos ou não.

A partir destes resultados, será possível contribuir para melhorar o processo da gestão da APA, pois a metodologia identifica o que está bom e o que deve ser melhorado, o que não foi realizado e o que deve ser implantado. A apresentação da avaliação dos impactos foi confeccionada sob a formatação de painéis elaborados a partir de tonalidades de cores, possibilitando, de maneira muito fácil, a percepção e a compreensão dos resultados.

6.4.1 Resultados e discussões

De forma sucinta, a avaliação dos impactos da gestão da APA Chapada do Araripe nas comunidades tradicionais locais foi realizada mediante um processo composto de cinco etapas: (i) Identificação das comunidades locais; (ii) Identificação e valoração dos indicadores de impactos a partir da visão dos moradores das comunidades; (iii) Avaliação dos indicadores pelos gestores das UCs envolvidas; (iv) Construção dos cenários de impactos a partir da visão do governo e das comunidades tradicionais, e, (v) a análise da avaliação propriamente dita do processo de gestão da APA nas comunidades locais.

Após a realização da primeira e segunda etapas, chegou-se a uma identificação de vinte e cinco impactos (ver Quadro 6.6), considerados pelos moradores como alterações influenciadas a partir da criação da APA e, conseqüentemente, pela forma de gestão implementada. Estes aspectos apontados foram depois valorados como positivos ou negativos por todos os moradores consultados. Os impactos, além de contemplarem uma dimensão social, abarcam as dimensões econômicas, culturais e ambientais das comunidades. Desta forma, são assim entendidos como impactos sociais porque “se referem a conseqüências, antecipadas ou não, de eventos ou ações anteriores que alteraram a habilidade de uma unidade social (individual ou coletiva) funcionar como no passado” (BRECHIN et al., apud MARINELLI, 2011, p. 22).

No caso específico das UCs, os impactos são qualquer efeito ou conseqüência, de tipo positivo ou negativo, gerado pela gestão que modifique o bem-estar e as condições econômica, social, cultural e/ou ambiental dos grupos sociais afetados. Tais transformações

nas estruturas sociais das comunidades têm reflexo expressivo e imediato na sua configuração espacial.

Quadro 6.6 – Impactos indicados pelas comunidades locais da Chapada do Araripe - 2013

Tipo de Impacto	Código²	Impactos indicados nos grupos focais
Econômicos	EC-1	Redução da atividade agrícola (especialmente o cultivo da mandioca)
	EC-2	Redução da atividade carvoeira
	EC-3	Redução das atividades extrativistas tradicionais
	EC-4	Aumento do valor das terras
	EC-5	Crescimento do fracionamento das propriedades
Socioeconômicos	SE-6	Limitação do uso produtivo da terra
	SE-7	Redução das alternativas de renda
	SE-8	Limitação do uso dos recursos naturais da Chapada pelas comunidades
	SE-9	Aumento da oferta da educação básica (ensino médio)
Sociais	S-10	Êxodo rural
	S-11	Realização de parcerias entre entidades do terceiro setor com as comunidades
	S-12	Organização política das comunidades locais através de associações
	S-13	Atração de novos moradores não nativos para a área das comunidades
	S-14	Valorização da cultura local
	S-15	Alterações dos hábitos culturais locais
Socioambientais	Sa16	Melhoria no abastecimento de água para uso humano
	Sa17	Melhoria da eletrificação nas comunidades
	Sa18	Melhoria da qualidade de vida das comunidades locais
	Sa19	Participação efetiva das comunidades na gestão da APA Araripe
	Sa20	Implantação de projetos de Educação ambiental
	Sa21	Aumento da consciência ambiental da população
	Sa22	Parceria entre os órgãos ambientais ICMbio/IBAMA e as comunidades objetivando a conservação o meio ambiente
Ambientais	A-23	Redução do desmatamento
	A-24	Recuperação da cobertura vegetal nativa
	A-25	Poluição sonora

Fonte: Org. pelo autor com base nos GRUPOS FOCALIS N° 01, 02, 03 (2013).

Os impactos apresentados pelas comunidades durante as reuniões, nas quais se aplicou o método de averiguação da dinâmica de Grupos Focais, foram acompanhados de uma avaliação da intensidade do impacto (positivo ou negativo), conforme a percepção dos participantes. A valoração de cada impacto foi feita com base em uma escala de valores

² O código objetiva a identificação dos impactos na matriz de comparação utilizada na pesquisa.

(Quadro 6.7). Os resultados dessas ponderações foram introduzidos em uma matriz de comparação para permitir os procedimentos da análise.

Quadro 6.7 – Escala de valores hierárquicos

Valor	Intensidade do impacto
9	Impacto positivo extremamente forte
7	Impacto positivo muito forte
5	Impacto positivo forte
3	Impacto positivo moderado
1	Impacto positivo fraco
0	Não houve impacto
-1	Impacto negativo fraco
-3	Impacto negativo moderado
-5	Impacto negativo forte
-7	Impacto negativo muito forte
-9	Impacto negativo extremamente forte

Fonte: Org. pelo autor (2013).

6.4.2 Análise dos impactos da gestão da APA: a visão das comunidades locais

Na percepção dos moradores das comunidades tradicionais da Chapada do Araripe, os impactos desfavoráveis do processo de gestão da APA superaram levemente os favoráveis. Dos vinte e cinco pontos indicados pelas três comunidades, treze deles (52%) foram considerados negativos para as comunidades locais.

Os aspectos que obtiveram o maior indicador negativo (valor -9 na escala), ou seja, avaliados como sendo impactos negativos extremamente fortes, foram:

- redução da atividade agrícola (EC-1);
- não participação efetiva das comunidades na gestão da APA (Sa19).

Conforme já mencionado, a base da reprodução econômica das comunidades da Chapada foi, historicamente, a agricultura de subsistência, com características itinerantes, o que se chocou frontalmente com as normas restritivas da UC. O discurso dos moradores

denuncia também a falta de um canal de diálogo entre eles, os órgãos ambientais e gestores da APA, o que vem demonstrar o interesse em participar efetivamente do processo de gestão, como podemos verificar interpretando o fragmento da fala de um participante de um dos grupos focais:

O pessoal do IBAMA devia conversar mais com a gente pra saber sobre a nossa vida aqui. Acho que nós podemos participar para entender mais sobre a APA, para poder também participar das decisões, nós temos vontade, mas, *eles não convida a gente* (sic). Aí, depois é só punição. Aqui *nós se reúne* (sic) na nossa associação, mas eles nem aparece aqui para ouvir nós todos. Nós precisamos entender melhor o que é a APA (GRUPO FOCAL Nº 3, 2013).

Um segundo grupo de impactos, composto por cinco pontos, obteve também uma avaliação negativa elevada (valor -7 na escala), isto é, impacto negativo muito forte. Destes, quatro são impactos de natureza essencialmente econômica, um de natureza cultural e o outro de ordem ambiental:

- redução da atividade carvoeira (EC-2);
- limitação do uso da terra (SE-6);
- redução das alternativas de renda (SE-7);
- limitação ao uso dos recursos naturais da chapada pelas comunidades (SE-8);
- alterações dos hábitos culturais locais (S-15);
- poluição sonora (A-25).

Segundo os moradores, os efeitos negativos não impactaram apenas no âmbito das atividades econômicas, mas também tiveram interferência no modo de vida das populações, a exemplo das mudanças nos comportamentos, sobretudo dos mais jovens. A poluição sonora é um incômodo relativamente recente nos ambientes das comunidades e se dá por meio do uso excessivo de equipamentos de som, o que ocorre geralmente nos finais de semana, período em que a população não nativa frequenta a localidade. Esta forma de poluição, segundo os moradores, se intensificou na medida em que cresceu o número de residências de pessoas não nativas (GRUPO FOCAL nº 2, 2013).

No terceiro nível de interferência, os impactos que foram considerados negativos de forma moderada ou fraca foram:

- crescimento do fracionamento das propriedades – EC-5 (valor -3 na escala);
- êxodo rural – S-10 (valor -3 na escala);
- redução das atividades extrativistas – EC-3 (valor -1 na escala);
- aumento da oferta da educação básica – SE-9 (valor -1 na escala).

- atração de não nativos para a área das comunidades – S-13 (valor -1 na escala);

Segundo os grupos participantes, as alterações provocadas pelas restrições impostas pelos órgãos gestores na área das comunidades, especialmente nas atividades tradicionais dos moradores, provocaram a migração definitiva de algumas pessoas ou mesmo famílias inteiras. Em alguns casos, a busca de oportunidade de renda fora das comunidades, principalmente nas áreas urbanas próximas, gerou um processo de mobilidade pendular, com moradores indo trabalhar em cidades vizinhas, voltando a pernoitar nas comunidades de origem.

Segundo os moradores, a ausência, na prática, de um disciplinamento do processo de fracionamento das propriedades, além de contribuir para alterar o cotidiano das comunidades com a atração de população urbana, reduziu as tradicionais práticas extrativistas de produtos naturais da área em função da dificuldade de acesso às árvores dentro das novas propriedades. É comum, em época de coleta de frutos, a população nativa adentrar as propriedades sem autorização dos donos para a realização da coleta, o que, não raras vezes, gera conflitos entre moradores locais e moradores urbanos.

É de esperar que a implantação de uma unidade de conservação de uso sustentável, a exemplo das Áreas de Proteção Ambiental, possibilite a manutenção dos ambientes naturais e a melhoria da qualidade de vida daqueles que ocupam estas áreas. No Caso da APA Chapada do Araripe, a percepção dos moradores das comunidades tradicionais indica que o processo de gestão gerou poucas consequências favoráveis. Os impactos positivos de melhor avaliação foram:

- aumento do valor das terras (EC-4);
- redução do desmatamento (A-23).

Para estes impactos, os moradores atribuíram valor 5 na escala (impacto positivo forte). Para muitos moradores, o aumento do valor do metro quadrado na área representou uma importante fonte de renda. A redução dos níveis de desflorestamento, grande parte em razão da fiscalização dos órgãos ambientais, promoveu a valorização do espaço. Se de um lado houve a redução das atividades agrícolas tradicionais que, na visão de muitos, provocou prejuízos, por outro, a atração pelas belezas cênicas e outros atributos naturais fez crescer a demanda para a aquisição de parcelas de terras na área das comunidades por moradores urbanos, com o objetivo de construir suas casas de veraneio. Esta transformação promoveu certa especulação imobiliária e a consequente valorização das terras, o que se tornou uma importante fonte de renda para muitos moradores.

Para os impactos positivos moderados (valor 3 na escala), os moradores indicaram três impactos notórios:

- melhoria no abastecimento de água para uso humano (Sa16);
- melhoria na eletrificação da área das comunidades (Sa17);
- recuperação da cobertura vegetal nativa (A-24).

Parte dos moradores que participaram das discussões dos grupos focais acredita que a transformação da área em uma UC teria influenciado, de alguma maneira, as primeiras formas de abastecimento de água para as comunidades e também o atendimento de energia elétrica. A recuperação da vegetação nativa teria se dado através do abandono das práticas agrícolas tradicionais, sobretudo a do cultivo da mandioca, e não pelo replantio de árvores nativas.

Os impactos positivos fracos (valor 1 na escala), indicados pelos participantes, representam uma série de ocorrências que, segundo os moradores, tiveram pequena relação direta com a criação da APA. São eles:

- realização de parcerias entre entidades do terceiro setor e as comunidades (S-11);
- organização política das comunidades através de associações (S-12);
- melhoria da qualidade de vida dos moradores das comunidades (Sa18);
- valorização da cultura local (S-14);
- implantação de projetos de educação ambiental (Sa20);
- aumento da consciência ambiental dos moradores das comunidades (Sa21);
- parceria entre os órgãos ambientais e as comunidades para a conservação do meio ambiente (Sa22).

Nos relatos dos moradores, os pontos supracitados, quando realizados, foram resultados dos esforços empreendidos pelos próprios moradores, embora alguns acreditem que o fato de ser uma área protegida tenha contribuído para tal realização.

A partir dos resultados apresentados, verificamos que os moradores das comunidades da Chapada do Araripe perceberam, claramente, com intensidades distintas, os efeitos da criação da APA e, por conseguinte, a forma como se realiza a gestão, que interferiu notadamente nos seus modos de vida.

6.4.3 Análise dos impactos da gestão da APA: a visão dos gestores da APA Chapada do Araripe e FLONA Araripe

Como já foi tratado anteriormente, incluímos neste estudo, além da gestão da APA, a gestão da FLONA Araripe, imediatamente vizinha à APA em questão, uma vez que a área territorial ocupada pelas comunidades está localizada integralmente no interior da zona de amortecimento desta.

Foram submetidos aos gestores das duas UCs, separadamente, os pontos impactantes indicados pelas comunidades, para que os mesmos expressassem sua percepção por meio da mesma escala de valores. Os resultados estão dispostos no quadro 6.8.

Quadro 6.8 – Resultados da valoração dos gestores da APA e FLONA Araripe – 2013.

Código³	Impactos	APA	FLONA
EC-1	Redução da atividade agrícola (especialmente o cultivo da mandioca)	0	0
EC-2	Redução da atividade carvoeira	1	-1
EC-3	Redução das atividades extrativistas tradicionais	1	-1
EC-4	Aumento do valor das terras	0	0
EC-5	Crescimento do fracionamento das propriedades	0	0
SE-6	Limitação do uso produtivo da terra	0	-1
SE-7	Redução das alternativas de renda	1	0
SE-8	Limitação do uso dos recursos naturais da Chapada pelas comunidades	1	-1
SE-9	Aumento da oferta da educação básica (ensino médio)	0	0
S-10	Êxodo rural	0	0
S-11	Realização de parcerias entre entidades do terceiro setor com as comunidades	1	3
S-12	Organização políticas das comunidades locais através de associações	0	3
S-13	Atração de novos moradores não nativos para a área das comunidades	0	0
S-14	Valorização da cultura local	1	1
S-15	Alterações dos hábitos culturais locais	-1	0
Sa16	Melhoria no abastecimento de água para uso humano	1	1
Sa17	Melhoria da eletrificação nas comunidades	0	3
Sa18	Melhoria da qualidade de vida das comunidades locais	1	1

(Continua)

³ O código objetiva a identificação dos impactos na matriz de comparação utilizada na pesquisa.

(Continuação)

Sa19	Participação efetiva das comunidades na gestão da APA Araripe	0	1
Sa20	Implantação de projetos de Educação ambiental	1	1
Sa21	Aumento da consciência ambiental da população	1	1
Sa22	Parceria entre os órgãos ambientais ICMbio/IBAMA e as comunidades objetivando a conservação do meio ambiente	1	1
A-23	Redução do desmatamento	0	1
A-24	Recuperação da cobertura vegetal nativa	1	1
A-25	Poluição sonora	0	0

Fonte: Organizado pelo autor (2013)

Sob outro ponto de vista, no geral, a percepção agora dos gestores das duas UCs (FLONA e APA Araripe) foi, por um lado, muito semelhante e, por outro, bastante diferente da percepção dos moradores das comunidades. Assim, observa-se que, dos vinte e cinco pontos submetidos à valoração por parte dos gestores, quatorze tiveram o mesmo valor (EC-1, EC-4, EC-5, S-09, S-10, S-13, S-14, Sa16, Sa18, Sa20, Sa21, Sa22, A-24 e A-25), e estes, todos com valores zero ou próximo de zero, ou seja, de baixo impacto. Mesmo nos demais pontos em que não houve coincidência de atribuição de valores, a pontuação ficou também próxima de zero. Apenas cinco pontos foram considerados como impactos negativos, mesmo assim de natureza fraca (-1), destes apenas um ponto (S-15) pelo gestor da APA e quatro pontos (EC-2, EC-3, SE-6 e SE-8) pelo gestor da FLONA.

No caso do gestor da APA, nenhum ponto foi valorado acima do +1 ou do -1. Doze pontos foram considerados “não impactos” (valor 0). O gestor da FLONA considerou três pontos como impactos positivos acima de +1 (S-11, S-12 e Sa-17) e foram considerados “não impactos” (valor 0) nove pontos.

6.5.4 A matriz cromática de comparação de impacto da gestão (MCCIG): um instrumento de visualização para análise.

Numa perspectiva alternativa aos modelos metodológicos de avaliação da gestão, foi proposto e apresentado nesta tese um instrumento de visualização de resultados de avaliação da gestão baseado da utilização de cores, o qual denominamos de *Matriz Cromática de Comparação de Impactos da Gestão (MCCIG)*.

As MCCIGs foram elaboradas a partir do preenchimento de uma planilha com os resultados obtidos a partir da opinião dos dois conjuntos de atores envolvidos no processo da

pesquisa: as comunidades da Chapada e os gestores da UCs participantes. Os valores numéricos comparados entre si e visualizados por meio de diferentes intensidades de tons contidos nos esquemas harmônicos monocromáticos de cada cor selecionada foram representados na figura 6.4. As duas cores selecionadas foram o vermelho e o verde, as quais representam os impactos negativos e positivos, respectivamente.

Figura 6.4 – Escala de valores com base no esquema harmônico monocromático.

-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-8,5	-7,5	-6,5	-5,5	-4,5	-3,5	-2,5	-1,5	-0,5	0	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5	8,5

Fonte: Elaborado pelo autor (2013)

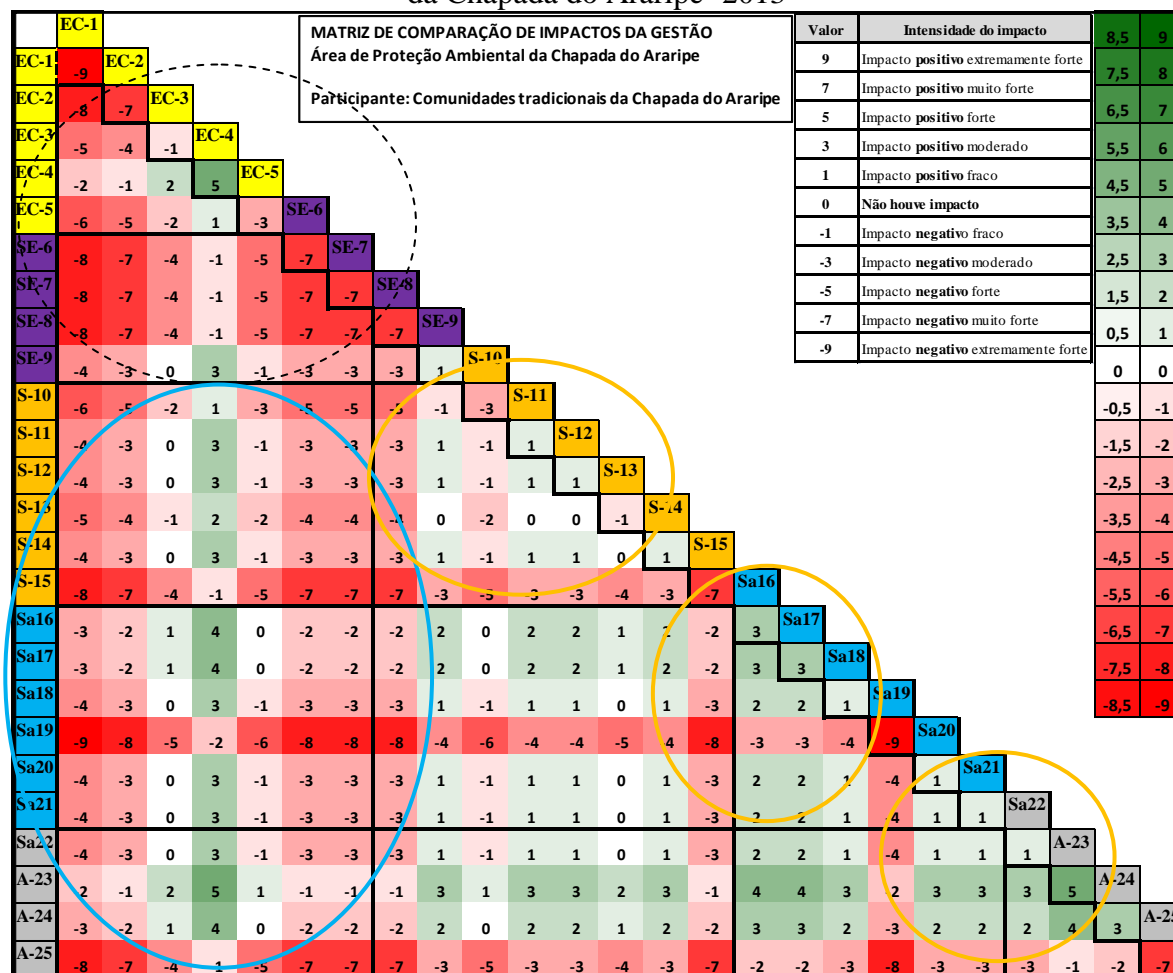
Do ponto de vista da comunicação, as imagens são muito utilizadas na produção e disseminação de informação, devido ao seu poder de atração, de impacto, de significação, e por se tratar de uma linguagem dinâmica e mais ou menos universal. Neste contexto, a cor tem um papel importante para expressar e intensificar a informação visual (PEDROSA; TOUTAIN, 2005). Segundo Freitas (2007), as cores sempre acompanharam a humanidade em toda a sua história, mais como componentes das necessidades psicológicas do que das estéticas. Os egípcios, por exemplo, percebiam nas cores um profundo sentido psicológico, tendo cada cor como um símbolo.

A visão das cores, segundo Foglia (1987), consiste em um dos aspectos mais interessantes e debatidos da sensibilidade ocular, e seu estudo é utilizado nas mais diversas áreas do conhecimento. A visualização cromática contribui de maneira efetiva para o processo de análise das informações apresentadas, se compararmos com a simples observação das mesmas através dos números. A visualização dos resultados por meio das cores permite, com grande facilidade, realizar uma prévia do diagnóstico do processo de avaliação e identificar previamente e rapidamente os pontos positivos e negativos de um processo de gestão.

Na figura 6.5, observa-se a MCCIG elaborada com os resultados da avaliação realizada pelos moradores das comunidades da Chapada do Araripe. A imagem resultante das comparações entre os impactos mostra a intensidade dos tons avermelhados, o que permite afirmar que a gestão da APA foi percebida pelas comunidades como um processo fortemente impactante negativamente. Visualiza-se também, de maneira extremamente fácil, os pontos onde se concentra o conjunto de aspectos de maior e de menor impactos. Os pontos de maior

intensidade negativa estão relacionados aos aspectos econômicos e socioeconômicos, como percebemos no detalhe (circulo tracejado). A exceção fica por conta do ponto que trata do aumento do processo de fracionamento das propriedades (EC-5), o qual os moradores avaliaram como impacto positivo (+5).

Figura 6.5 – Matriz cromática comparativa com os resultados da avaliação das comunidades da Chapada do Araripe -2013



Fonte: Elaborado pelo autor (2013)

Por terem sido fortemente avaliados de forma negativa, os resultados da comparação destes com os demais pontos (socioambientais e ambientais) produziram na matriz tons predominantemente menos intensos da escala vermelha (detalhe do círculo azul).

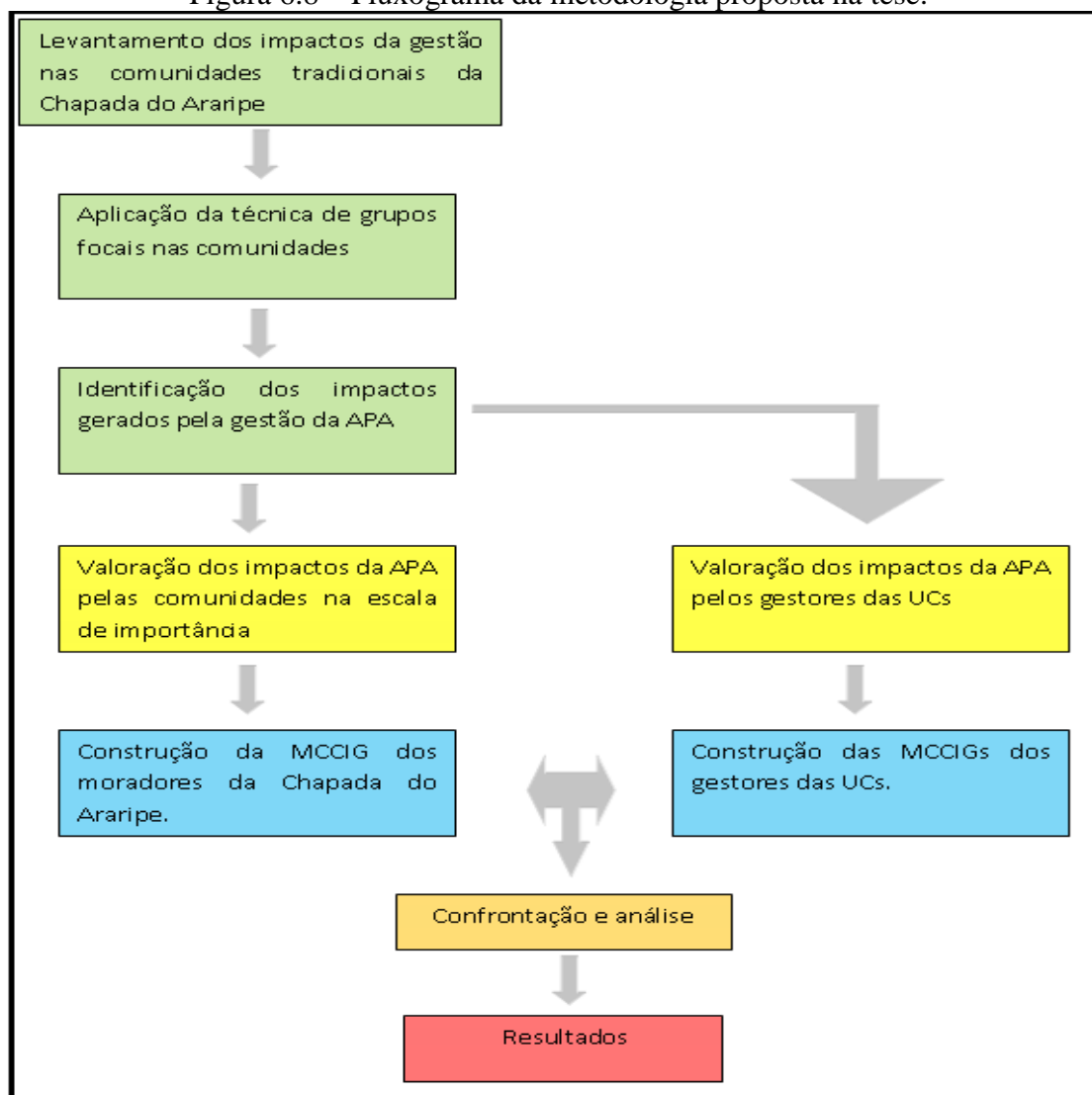
Os pontos de maior concentração de impactos positivos corresponderam aos aspectos de natureza social, socioambiental e ambiental (detalhes dos círculos laranja) e, logicamente, a comparação entre eles também resultou em tons mais claros da escala verde. Neste conjunto de pontos, somente cinco foram apontados como impactos negativos. Destes, três tiveram avaliação fortemente negativa e outros dois moderadamente negativa.

do processo de gestão da APA Chapada do Araripe, neste caso, as comunidades tradicionais e o responsável pela gestão da UC. Estimamos que a confrontação dos resultados apresentados por meio deste instrumento gráfico se mostrou eficiente por poder proporcionar a visualização dos resultados através da imagem e dispensando a frieza e as dificuldades para interpretar os números

6.6 Fluxograma dos procedimentos metodológicos propostos para a tese

Com o intuito de facilitar a compreensão dos procedimentos da metodologia proposta e verificar a relação entre os elementos que a compõem, foi elaborado um fluxograma que a seguir apresentamos (Figura 6.8):

Figura 6.8 – Fluxograma da metodologia proposta na tese.



Fonte: Organizado pelo autor (2013)

6.7 Fatores favoráveis e limitantes da metodologia proposta

A escolha de um instrumento metodológico para aplicação em estudos científicos depende, em grande medida, dos objetivos propostos para tal. Em se tratando de situação de estudos mais específicos, nem sempre as técnicas disponíveis são adequadas. Assim, a necessidade de atender a novos objetivos tem provocado a busca pelo desenvolvimento de métodos e técnicas alternativas. Para se chegar à elaboração e à formatação da ferramenta metodológica proposta, foi lançada mão de técnicas já existentes, a exemplo dos grupos focais, bem como buscou-se inspiração em outras, como é o caso da matriz do *Analytic Hierarchy Process* (AHP), de Thomas Saaty.

Resumindo, alguns aspectos justificam favoravelmente a aplicação deste modelo proposto de análise de impacto da gestão, todos eles no sentido de facilitar a geração de dados e, sobretudo, a forma de apresentação dos resultados, sem cair no “problema da simplicidade” (POPPER, 2007).

O primeiro aspecto favorável está relacionado à capacidade de condensar um grande número de informações, ou seja, independentemente da quantidade de dados absorvidos no processo de investigação, o modelo demonstrou ser capaz de abreviá-los sem perder informação nem a qualidade de sua essência. Para a realização desta pesquisa, foi condensada uma elevada quantidade de dados, que uma vez filtrados através das discussões iniciais, durante o levantamento dos dados, por meio da aplicação dos grupos focais nas comunidades, permitiu extrair os elementos que serviram para a análise.

Além da condensação de quantidades elevadas de dados, o que dificulta seu processamento, o modelo permite também envolver diferentes e variados atores na pesquisa. No caso desta tese, os atores focados foram as comunidades e a gestão, mas é possível incluir outros segmentos na análise.

Como vimos na aplicação deste estudo, acreditamos que a proposição metodológica permite, com muita facilidade, através da ilustração cromática, a visualização comparativa entres os diversos fatores participantes, (impactos) positivos e negativos da gestão. Como consequência direta, facilita igualmente a extração de resultados fáceis de interpretar, para, se for o caso, serem utilizados na redefinição da gestão.

Quanto às limitações do modelo metodológico, as preocupações ficam por conta de dois fatores que podem levar a possíveis inconsistências. Quanto ao Primeiro fator, quanto maior o número de elementos e/ou fatores envolvidos no experimento social, maior a possibilidade de se incorrer em erros. Em relação ao segundo fator, o problema é que o

método não distingue quantitativamente variações distintas, ou seja, a medida do resultado final não pode ser feita por meio de um percentual.

A Matriz Cromática de Comparação de Impactos da Gestão pode ser utilizada em diversas situações em que a gestão é o objeto central da avaliação, por um ou mais atores, desde que estes sejam impactados por aquela.

7

**CONSIDERAÇÕES
FINAIS**



Capela de São Sebastião e crianças da comunidade Baixa do Maracujá. Foto do autor (2013)

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central desta tese foi propor uma metodologia de identificação, análise e avaliação dos impactos da gestão da Área de Proteção Ambiental nas comunidades tradicionais rurais, tendo a APA Chapada do Araripe e as comunidades tradicionais rurais como sujeitos para a aplicação da ferramenta metodológica proposta na pesquisa.

Avaliar os efeitos socioeconômicos, socioculturais e socioambientais resultantes do estabelecimento e da gestão de áreas protegidas, particularmente sobre as comunidades tradicionais locais, não é uma tarefa das mais simples, pois se faz necessário conhecê-las em sua essência, ou seja, é fundamental a compreensão do processo de sua formação histórica e espacial, de suas inter-relações com o meio, das suas dimensões culturais, das suas percepções geoambientais, das demandas econômicas, além de outras dimensões intrínsecas ao modo de viver dessas comunidades.

As hipóteses levantadas nessa tese foram: a) os integrantes das comunidades tradicionais rurais seriam capazes de identificar e mensurar os impactos (positivos e/ou negativos), sofridos a partir da implantação e da gestão das Áreas de Proteção Ambiental; b) seriam distintas as percepções e imagens formadas entre os membros das comunidades e os gestores das UCs; c) as estratégias de gestão, ora vigentes, não seriam capazes de atender às demandas dessas áreas, portanto, fazendo-se necessário uma nova política de gestão ambiental visando responder favoravelmente às demandas das comunidades tradicionais inseridas nas unidades de APA; d) os métodos quantitativos de avaliação, ora utilizados, não seriam capazes de comprovar o grau de eficiência das estratégias adotadas, ou a serem adotadas, em comunidades rurais de Áreas de Proteção Ambiental.

A confirmação da primeira hipótese se processou por meio da aplicação da técnica dos grupos focais. Os debates realizados nas três comunidades permitiram aos moradores nativos avaliarem os efeitos diretos e indiretos da criação da Área de Proteção Ambiental e o modelo de gestão desta. O ambiente gerado pela aplicação da técnica dos grupos focais permitiu que a fala de cada morador fosse incorporada ao discurso coletivo. Os participantes conseguiram, por meio de uma escala de valores, hierarquizar cada impacto apontado. A técnica se mostrou adequada às circunstâncias da pesquisa, e dois fatores contribuíram para essa adequação: i) a aplicação da técnica permitiu esgotar todas as possibilidades de indicações de impactos feitas pelos moradores das três comunidades participantes da pesquisa; ii) as falas individuais contribuíram no sentido de gerar uma discussão mais volumosa de cada aspecto apresentado, tornando os debates mais consistentes.

Os resultados obtidos nas avaliações dos impactos, tanto nos grupos focais aplicados às comunidades quanto nas avaliações feitas pelos gestores das unidades de conservação sobre os impactos apontados, demonstraram que são distintas as formas de percepção dos efeitos da gestão. Estes resultados confirmam a segunda hipótese apontada na pesquisa. As diferenças de tonalidades visualizadas nas Matrizes Cromáticas elaboradas nesta tese indicam o quanto os moradores nativos das comunidades da Chapada do Araripe e os gestores se diferenciam quanto às consequências da criação da APA na vida destas comunidades.

Se, por um lado, os moradores apontaram muitos impactos negativos (tonalidade vermelha na MCCIG), o que demonstra um elevado grau de insatisfação com a gestão, por outro os gestores indicaram que a criação e a gestão da APA não afetaram de maneira impactante estas comunidades.

Quanto ao processo de gestão da APA Chapada do Araripe, foi possível verificar dois distintos momentos. O primeiro correspondeu ao período da gestão impositiva (1997 a 2008), quando a gestão da APA esteve sob a responsabilidade exclusiva do órgão gestor oficial (o IBAMA, depois o ICMBio), sem a participação direta de instituições e órgãos representativos da sociedade. No segundo momento, a estrutura de gestão passou a contar com um conselho de caráter consultivo, criado em 2008, com a representatividade de trinta e três instituições-membros da sociedade civil.

Mesmo com a atuação de um conselho, as estratégias de gestão da APA não atenderam às demandas das comunidades tradicionais rurais da Chapada do Araripe, como pôde ser demonstrado nos resultados valorados pelos moradores, o que demonstra a necessidade de rever a política de gestão nestas áreas protegidas. Com isso, a terceira hipótese da tese foi, igualmente, confirmada.

Neste contexto, é fundamental a utilização de uma ferramenta metodológica para a avaliação das ações da gestão e, conseqüentemente, seus efeitos impactantes nas comunidades localizadas em seu interior. Os métodos quantitativos que são usados com o objetivo de avaliar a efetividade da gestão, a exemplo do método Rappam, não permitem absorver as demandas diretamente das comunidades, uma vez que participam deste tipo de avaliação apenas os gestores, e os resultados representam somente a visão unilateral da gestão. Assim, a quarta hipótese apresentada nessa tese também foi confirmada.

A tese se insere nesse contexto e visou fornecer subsídios para estabelecer uma abordagem, metodologia e/ou modelo de análise para avaliar os impactos positivos e negativos das áreas protegidas, em especial das Áreas de Proteção Ambiental. Pelos resultados obtidos na pesquisa, passou-se às conclusões finais.

Os moradores indicaram vinte e cinco impactos, sendo a maioria deles considerados negativos, com destaque para impactos extremamente fortes (-9) sobre as atividades econômicas agrícolas e pela falta de participação das comunidades no processo da gestão. Os impactos negativos considerados muito fortes (-7) foram: redução da atividade carvoeira, limitação do uso da terra, redução das alternativas de renda, limitação ao uso dos recursos naturais da chapada pelas comunidades, alterações dos hábitos culturais locais e poluição sonora. Os impactos negativos avaliados como moderados (-3) foram: crescimento do fracionamento das propriedades e êxodo rural. E, por fim, os impactos de menor intensidade negativa ou impactos fracos (-1) foram: redução das atividades extrativistas, aumento da oferta da educação básica e atração de não nativos para a área das comunidades.

Na visão dos moradores, nenhum impacto foi avaliado positivamente como sendo extremamente forte (+9), mas dois foram considerados muito fortes (+5), o aumento do valor das terras e a redução do desmatamento. Os impactos avaliados como positivos moderados (+3) foram: a melhoria no abastecimento de água para uso humano, a melhoria na eletrificação da área das comunidades e a recuperação da cobertura vegetal nativa. Os impactos positivos fracos (+1) foram: a realização de parcerias entre entidades do terceiro setor e as comunidades, a organização política das comunidades através de associações, a melhoria da qualidade de vida dos moradores das comunidades e a valorização da cultura local.

A percepção dos gestores das duas unidades de conservação (FLONA e APA Chapada do Araripe) foi semelhante entre si e bastante distinta da percepção dos moradores das comunidades. Dos vinte e cinco itens submetidos à valoração por parte dos gestores, a maioria foi considerada de baixo impacto (positivo ou negativo). Apenas cinco pontos foram considerados como impactos negativos, mesmo assim de natureza fraca (-1); destes, apenas um impacto considerado pelo gestor da APA e quatro pelo gestor da FLONA. No caso do gestor da APA, nenhum ponto foi valorado acima do +1 ou do -1. Doze pontos foram considerados “não impactos” (valor 0). O gestor da FLONA considerou três pontos como impactos positivos acima de +1 e nove foram considerados “não impactos” (valor 0).

A MCCIG, uma ferramenta proposta nesta tese para realizar a comparação dos impactos valorados entre si e pelos sujeitos da pesquisa, por meio da visualização, se mostrou bastante eficiente. As configurações das matrizes resultantes do processo de comparação demonstrou claramente o quanto os gestores e comunidades possuem visões distintas quanto aos efeitos do estabelecimento da APA e sua gestão.

A ferramenta, além de realizar a operação dos pares comparativos dos impactos, permitiu, através da visualização dos resultados por meio das diferentes tonalidades cromáticas, o acesso fácil à informação científica, inclusive como forma didática de apresentação dos resultados para as próprias comunidades tradicionais locais.

Apesar dos esforços realizados pelo órgão governamental responsável pela gestão na APA da Chapada do Araripe, ficou claro que o instrumento de tomada de decisão participativa (conselho consultivo da APA) não representa os interesses das comunidades tradicionais rurais, uma vez que não há a representatividade destas. Além disso, não pode representar as comunidades quem não as conhece ou sente seus problemas. Desta forma, o conselho não consegue dar ressonância às comunidades locais.

Neste sentido, pode-se recomendar aos gestores da APA a aplicação deste procedimento metodológico para levantamento de demandas no interior da UC, em qualquer segmento que se queira analisar. Além disso, com adaptações, este pode ser um importante instrumento a ser aplicado no próprio âmbito do conselho consultivo da APA, com o objetivo de melhor compreender a percepção que os membros têm da própria atuação, bem como para o levantamento de demandas.

A descentralização da gestão, como proposto por Scardua (2003), é fundamental para atingir os objetivos e expectativas das comunidades tradicionais e, como exposto na tese, a gestão integrada da APA Chapada do Araripe adotou o conselho consultivo para tornar este elemento viável na descentralização da gestão. Entretanto, os resultados obtidos a partir dos GF nas comunidades tradicionais revelaram valores que permitem afirmar que o objetivo de descentralização não foi alcançado, não sendo atendidos os interesses das comunidades tradicionais.

Algumas experiências praticadas em alguns países, apresentadas no capítulo três, mostraram que há possibilidades de enfrentar as condições de pobreza em comunidades rurais a partir de algumas compensações por serviços ambientais. Partindo destas experiências, recomendamos a implantação dessas compensações em comunidades rurais tradicionais, sobretudo as que povoam as Áreas de Proteção Ambiental (APAs), como instrumentos poderosos no combate a dois problemas que afetam grandes extensões do espaço mundial: o problema da pobreza e a degradação ambiental.

Além disso, a tomada de decisão, que deve partir, especialmente, das populações das comunidades organizadas politicamente, representa uma oportunidade para revalorizar o papel dos espaços e das comunidades rurais. Evidentemente que somente as compensações seriam insuficientes para garantir melhores condições de vidas a estas populações, no entanto,

podem agregar valor às estratégias já existentes e a outras que possam ser pensadas. Assim, as formas de compensações devem fazer parte de estratégias mais amplas e dessa maneira serem instrumentos valiosos para diversificar as estratégias comunitárias então existentes. Podem ainda catalisar esforços locais e territoriais para introduzir práticas de produção, manejo e gestão mais sustentáveis, contribuindo para o desenvolvimento de marcos de políticas que integrem os desafios ambientais e socioculturais.

Enfim, construir uma relação de confiança entre as comunidades locais e os gestores aprimora a conduta conservacionista no presente e possibilita trabalhar de modo bem diferente no futuro (BROSIUS, 2004). Acreditamos, assim, que possamos atingir a tão propalada sustentabilidade: economicamente viável, ecologicamente correta e socialmente justa. Esperamos que a avaliação dos impactos de áreas protegidas ofereça subsídios para isso.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J. A. **Dona Bárbara do Crato**. Crato: Tipografia e Papelaria do Cariri, 1972.
- ALEXANDRE, D. S.; TAVARES, J. M. R. S. Factores da percepção visual humana na visualização de dados. In: **CMNE/CILAMCE**. Porto, 13 a 15 de junho, 2007. APMTAC, Portugal, 2007. Disponível em: <<http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/357/2/13662.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2013.
- ARAÚJO, A. G. **Povoamento do Cariri**. Fortaleza: Imprensa Universitária da Universidade Federal do Ceará, 1973.
- ARAÚJO, F. S. et al. Composição florística da vegetação de carrasco, Novo Oriente, CE. **Revista Brasileira de Botânica**. n.21 v.2 p.105 - 116. São Paulo, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-84041998000200001&script=sci_arttext>. Acesso em: 05 set 2012.
- ASSINE, M. L. Análise estratigráfica da Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil. In: **Revista Brasileira de Geociências**. Set 1992. p. 289-300.
- BACKES, D. S.; COLOMÉ, J. S.; ERDMANN, R. H.; LUNARDI, V. L. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. **O mundo da saúde**, São Paulo, v. 35, n. 4, 2011. Disponível em: <http://www.saocamilo-sp.br/pdf/mundo_saude/88/10_GrupoFocal.pdf>. Acesso em: 01 jun 2011.
- BARBOUR, R. **Grupos Focais**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BAUMANN, Z. **Comunidade: a busca por segurança no mundo atual**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- BECKER, R. K.; GOMES, P. C. C. Meio Ambiente: Matriz do Pensamento Geográfico. In: **As ciências sociais e a Questão Ambiental – Rumo à interdisciplinaridade**. Rio de Janeiro: APED; Belém: NAEA, 1993.
- BELLIA, V. **Introdução à economia do meio ambiente**. Brasília: IBAMA, 1996.
- BELLO, A. A. **Introdução à fenomenologia**. Bauru, SP: Edusc, 2006.
- BENJAMIN, A. H. V. Introdução ao direito ambiental brasileiro. In: **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, abr/jun 1999. n 14. ano 4 p. 50-52.
- BERNARDES, J. A. & FERREIRA, F. P. M. Sociedade e Natureza. In: **A questão Ambiental: Diferentes Abordagens (Org.) Sandra Batista da Cunha, Antônio José Teixeira Guerra.5**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.
- BEURLIN, K. **Geologia e estratigrafia da Chapada do Araripe**. XVII Congresso Brasileiro de Geologia. Recife: Publicação Especial, SBG, 1963. p. 47.
- BEVILACQUA, N.; BRAGLIA, M. The analytic hierarchy applied to maintenance strategy selection. **reliability engineering & system safety**. v.70, p.71-83, 2000. Disponível em:

<<http://galaxy.uci.agh.edu.pl/~waldek/MADM/AHP%20applied%20to%20maintenance%20strategy%20selection.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

BHUSHAN, N.; RAI, K. **Strategic Decision Making: Applying the Analytic Hierarchy Process**. New York: Springer, 2004.

BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. (Org.). **Dicionário de política**. Brasília: UnB, 1992.

BORN, R. **Protecting social and ecological capital through compensation for environmental services**. Instituto para o Desenvolvimento, Meio Ambiente e paz. São Paulo: Editora Fundação Petrópolis, Vitae Civilis, 2002.

BORN, H. R. et al. **Payment for Environmental Services: Brazil**. Proyecto Pago por Servicios Ambientales en las Américas. San Salvador: PRISMA, 2002.

BRASIL. Decreto Federal n. 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Aprova o código florestal que com este baixa. **Presidência da República - Subchefia para Assuntos Jurídicos**, Rio de Janeiro, RJ, 23 jan. 1934. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm>. Acesso em: 26 jun. 2013.

_____. Lei Federal n. 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Presidência da República - Casa Civil**, Brasília, DF, 15 set. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4771.htm>. Acesso em: 20 mai. 2013.

_____. Lei nº 6.902. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências. **Presidência da República, Subchefia para assuntos jurídicos**. 21 de abril de 1981. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil03/leis/L6902.htm>>. Acesso em: 08 mai. 2012.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**: Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 53/2006 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2007. 462 p.

_____. **Decreto nº 148 de 04 de agosto de 1997**. Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da chapada do Araripe, nos Estados do Ceará, Pernambuco e Piauí e dá outras providências. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/Anterior%20a%202000/1997/Dnn5587.htm>. Acesso em: 30 abr. 2012.

_____. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Presidência da República Casa Civil**. Brasília, DF, 18 jul 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 09 jul. 2012.

_____. Portaria nº 43, de 02 de abril de 2008. Modifica a composição do Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe – APA Araripe. **Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03 abr 2008.

_____. Portaria nº 27, de 06 de maio de 2008. Cria o Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe – APA Araripe. **Diário Oficial (da) República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 mai 2008. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/portarias/Apa%20Chapada%20do%20Araripe%20Port%2027%20de%2006%2005%202008.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

BROSIUS, J. P. Indigenous Peoples and Protected Areas at the World Parks Congress. **Conservation Biology**, v.18 n. 3. 609-612. 2004. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1523-1739.2004.01834.x/abstract>>. Acesso em: 01 ago. 2013.

BURSTEIN, J. et al.. 2002. **Informe sobre la Propuesta de Pago por Servicios Ambientales en México**. Proyecto Pago por Servicios Ambientales en las Américas. San Salvador: PRISMA, 2002.

CAPRA, F. **A teia da Vida**. São Paulo. Cultrix, 1997.

_____. **O ponto de mutação**. Tradução: Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARVALHO, G. M. B. S. et al. Compartimentação Geoambiental da Mesorregião do Sul Cearense. In: **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**. Florianópolis, 21-26 abril 2007, INPE, p. 3797-3803.

CARVALHO, I.; SCOTTO, G. **Conflitos socioambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Ibase, 1995.

CASES, M. O. Noções básicas para a elaboração de planos de manejo. In: CASES, M. O. (Org.). **Gestão de unidades de conservação: compartilhando uma experiência de capacitação**. Brasília: WWF-Brasil, 2012. Cap. 3, p. 77-115.

CATERALL, M., MACLARAN, P. Focus group data and qualitative analysis programs: coding the moving picture as well as the snapshots. **Sociological Research Online**, v. 2, n. 1, mar. 1997. Disponível em: <<http://www.socresonline.org.uk/socresonline/2/1/6.html>>. Acesso em 27 jul 2013.

CHAPADA DO ARARIPE. **Safra do pequi gera renda para agricultores**. 2012. Disponível em: <<http://www.crato.org/chapadadoararipe/2012/02/07/safra-do-pequi-gera-renda-para-agricultores/>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum** 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

COMMOM, M. **Sustainability and Policy: limits to economics**. Hong Kong: Cambridge University Press. 1995. 348p.

CONAMA. **Resolução/CONAMA/Nº 010 de 14 de dezembro de 1988**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res88/res1088.html>>. Acesso em: 08 mai. 2012.

CORSON, W. H. **Manual global de ecologia**: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente. São Paulo: Augustos, 2002.

CÔRTE, D. A. A. **Planejamento e gestão de APAs: enfoque institucional**. Brasília: IBAMA, 1997.

COSTA, H. S. M.; OLIVEIRA, A. M.; RAMOS, M.V. **População, Turismo e Urbanização: conflitos de uso e gestão ambiental**. In Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, XIII. 2002, Ouro Preto, 4 a 8 de novembro de 2002. Disponível em: <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_MA_ST13_Costa_texto.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2012.

CRUZ NETO, O. ; MOREIRA, M. R.; SUCENA, L. F. M. Grupos Focais e Pesquisa Social Qualitativa: o debate orientado como técnica de investiga. In Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 13., 2002 Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto, 2002. Disponível em: <http://empreendeteche.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/grupos_focais_e_pesquisa_social_qualitativa_o_debate_orientado_como_tecnica_de_investigacao.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2013.

DELLA CAVA, R. **Milagre em Joazeiro**. Trad. Maria Yedda Linhares. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1985.

DIAS, R. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2006.

DÍAZ, O. et al. **Pago por Servicios Ambientales en El Salvador**: Oportunidades y Riesgos para Pequeños Agricultores y Comunidades Rurales. 2002. Disponível em: <<http://www.ibcperu.org/doc/isis/8305.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2012.

DIEGUES, A. C. S. **O mito moderno da natureza intocada**. 3. Ed. São Paulo: Hucitec Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, USP, 2001.

DNPM. **Projeto de Avaliação de hidrogeológica da bacia sedimentar do Araripe**. Departamento Nacional de Produção Mineral. Recife: Ministério de Minas e Energia. 1996. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br/dstpe/Trabalhos/trabalhos/Araripe.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2012.

DYE, T. D. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice- Hall. 1984.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1999.

ERVIN, J. **WWF rapid assessment and prioritization of protected area management (Rappam) methodology**. Gland, Switzerland, WWF. 70 p. 2003. Disponível em: <<http://www.citeulike.org/group/664/article/1065223>>. Acesso em: 28 jun. 2013.

FARAH, M. F. S. **Gestão pública e cidadania: iniciativas inovadoras na administração subnacional no Brasil**. São Paulo: Fundação Getulio Vargas - EAESP-FGV - Fundação Ford, 2001. 38p.

FERNANDES, A. **Temas fisiográficos**. Fortaleza: Stylos Comunicações. 1990. 116p.

FERNANDES, A.; BEZERRA, P. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Stylos Comunicações, Fortaleza, 1990.

FERNANDES, A. G.; GOMES, M. A. F. Plantas do Cerrado no Litoral Cearense. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 26., 1975, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 1977.p. 167-173.

FERNANDES, P. V. **Impactos ambientais: doutrina e jurisprudência**. São Paulo: Revista dos tribunais, 2005.

FERNANDEZ-VÍTORA, V.C. **Los instrumentos de la gestión ambiental en la empresa**. Ediciones Mundi-Prensa:Madrid. 1997. 541p.

FERRAZ NETO, S.; et al. Análise multitemporal do desmatamento na Área de Preservação Ambiental da Chapada do Araripe, PE. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 15., 2011, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba, 2011. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2011/files/p0838.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2013.

FERREIRA, A. B. H. **Miniaurélio Século XXI: O minidicionário da língua portuguesa**. 5. ed.(ver. ampliada). Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FIELD, B. C. **Economía Ambiental: una introducción**. Santa Fé de Bogotá: McGRAW-HILL. 1995. 587p.

FIGUEIREDO, M. A. Vegetação. In **SUDEC**. Atlas do Ceará, Fortaleza, 1986, p.24-25.

_____. **A cobertura vegetal do estado do Ceará e as condições ambientais**. 1991. Tese (Professor titular), Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 1991

FIGUEIREDO, J. N. **A consagração da vida: Formação das comunidades de Pequenos Agricultores da Chapada do Araripe**. Crato: Província, 2002. 166 p.

FLORIANO, E. P. **Políticas de gestão ambiental**. 3 ed. Santa Maria: IFSM-DCF, 2007.

FOGLIA, V. G. Visão. In: **Fisiologia Humana**. São Paulo: Guanabara Googan, 1987.

FREITAS, I. A. A geografia na construção de uma história ambiental brasileira. . In: **Boletim Goiano de Geografia**. Goiânia: Instituto de estudos socioambientais/geografia. V. 22, n. 2. P. 155-168. Jul/dez. 2002. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/index.php/bgg/article/viewFile/15391/9440>>. Acesso em: 02 jul. 2012.

FREITAS, A. K. M. Psicodinâmica das cores em comunicação. In: **Núcleo de comunicação (NUCOM)**. ano 4, n. 12, out. a dez. 2007. Limeira: ISCA Faculdades, 2007.

GARDNER, George. **Viagem ao interior do Brasil, principalmente nas províncias do Norte e nos distritos do ouro e do diamante durante os anos de 1836-1841**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1975.

GARIGLIO, M. A. et al. **Uso sustentável e conservação dos recursos florestais da caatinga**. Brasília: Serviço Florestal Brasileiro, 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sfb/_arquivos/web_uso_sustentvel_e_conservao_dos_recursos_florestais_da_caatinga_95.pdf>. Acesso em: 29 ago 2012.

GASPARY, J. ; ANJOS, N. F. R. **Estudo hidrogeológico de Juazeiro do Norte-CE**. Recife: Série Hidrogeologia, n° 3, SUDENE, 1964.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro, Zahar, 1978.

GODARD, O. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, P. F.; WEBER, J. (Orgs.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez Editora, 1997. p. 201-281.

GONDIM, S. M.G. **Grupos focais como técnica de investigação quantitativa: desafios metodológicos**. Paideia, Belo Horizonte, v. 12, n. 24, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/paideia/v12n24/04.pdf> >. Acesso em: 09 jul. 2013.

GOOGLE. **Google Earth**. 2011 Google Inc., 2012. Disponível em: <<http://earth.google.com/>>. 02 mai. 2012.

GUARYASSU, S.M.S. **Gerenciamento de áreas de proteção ambiental no Brasil**. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003.

HERRERO, L. M. J. **Desarrollo sostenible y economía ecológica: integración medio ambiente-desarrollo y economía-ecología**. Madrid. 1996. 365p.

HORSTMANN, N. Análise do Desmatamento na Chapada do Araripe. In: Simpósio Regional de Geoprocessamento e sensoriamento remoto, V, Seminário de geotecnologias, III, 2011, Feira de Santana, BA. **Geotecnologias e Interdisciplinaridade**. Disponível em: <http://www.geonordeste.com/apresentacao_oral/00190_102933.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2012.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Plano de manejo: Floresta Nacional do Araripe**. Ministério do Meio Ambiente, 2005.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Informe nacional sobre áreas protegidas no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Departamento de Áreas Protegidas. Brasília: MMA, 2007.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010**. Brasília: ICMBio, 2011. 134 p.

_____. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Unidades de Conservação**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/amazonia/unidades-de-conservacao-amazonia/1980-parna-do-jau.html>>. Acesso em: 16 abr. 2012.

_____. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Unidades de Conservação**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/categorias>>. Acesso em: 20 jun. 2013.

KIMURA, G.; LOUREIRO, C. O. Reservas hídricas subterrâneas do Gráben Crato-Juazeiro (CE). **Águas Subterrâneas**, São Paulo, 2011. EISSN 2179-9784. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs-2.2.4/index.php/asubterraneas/article/viewDownloadInterstitial/23618/15698>>. Acesso em: 30 mai. 2012.

KINLAW, D. C. **Empresa competitiva e ecológica: desempenho sustentado na era ambiental**. São Paulo: Makron Books, 1997.

KRUEGER, R.A. **Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research**. 4th ed. London: Sage Publications, 2009. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ySKeSZeWywMC&oi=fnd&pg=PR1&dq=KRUEGER,+R.A.+Focus+Groups:+A+Practical+Guide+for+Applied+Research&ots=v_EhHH5cLn&sig=U3O_OGaiAyUezFuecwaZ5TCR5qo#v=onepage&q=KRUEGER%2C%20R.A.%20Focus%20Groups%3A%20A%20Practical%20Guide%20for%20Applied%20Research&f=false>. Acesso em: 28 jul 2013.

LANNA, A. E. L. **Gerenciamento de Bacia Hidrográfica: Aspectos Conceituais e Metodológicos**. Brasília: IBAMA. 1995. 171p.

LARRUE, C. **Analyser les politiques publiques d'environnement**. Paris: L'Harmattan Inc. 2000. 207p.

LEFF, E. Epistemologia Ambiental. Trad. Sandra Valenzuela, revisão técnica de Paulo Freire Vieira. 4. ed. (revista). São Paulo: Cortez, 2007.

LEFEBVRE, H. **La production de l'Espace**. Paris: Anthropos, 1974.

LESTIENNE, B. **Johannesburg, ou "Rio + 10": 2ª Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável**. 2002. Disponível em: <<http://resistir.info/ambiente/johannesburg.html>>. Acesso em: 20 jun. 2012.

LEVERINGTON, F.; Costa, K. L.; Courrau, J.; Pavese, H.; Nolte, C.; Marr, M.; Coad, L.; Burgess, N.; Bomhard, B.; Hockings, M. **Management effectiveness evaluation in protected areas – a global study. 2 ed.** The University of Queensland, Brisbane, Australia. 2010. 87p. Disponível em: <<http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2008-089.pdf>>. 01 jul. 2013.

LEUZINGER, M. D. Uma das formas para tornar efetivo o direito ao meio ambiente equilibrado é criar espaços especialmente protegidos. In: **Avaliação de Impactos Sociais de Áreas Protegidas no Brasil: Caminhos e desafios**. [S. l.]: Instituto Internacional de Educação do Brasil, 2011.

_____. Breve panorama da legislação ambiental brasileira. In: **Gestão de Unidades de Conservação: compartilhando uma experiência de capacitação**. Org. Maria Olatz Cases. Brasília: WWF-Brasil/IPÊ– Instituto de Pesquisas Ecológicas, 2012. p. 57-72.

LEY FORESTAL. **Lei florestal nº 7575**. San José (Costa Rica). Disponível em: <http://www.cne.go.cr/cedo_dvd5/files/flash_content/pdf/spa/doc387/doc387-contenido.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2012.

LIMA, D. A. Vegetação. In: Lins, R. L. (ed). **Bacia do Parnaíba: Aspectos fisiográficos**. Recife: Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais, Série Estudos e Pesquisas, 9. p.131-135. 1978.

LYNN, L. E. **Designing Public Policy: A Casebook on the Role of Policy Analysis**. Santa Monica, California: Goodyear. 1980. (ISBN 0830221832) 471 p. Disponível em: <<http://www.getcited.org/pub/101972245>>. Acesso em: 30 mai. 2012.

MACHADO, P. A. L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 9. ed. São Paulo: Malheiros Editores Ltda. 2000.

MACEDO, H. S. **Processos participativos na gestão de áreas protegidas**. Estudos de caso em unidades de conservação de uso sustentável da zona costeira do Sul do Brasil. 2008. 204 F. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MAGALHÃES, A. O. **Análise ambiental do alto curso da microbacia do Rio da Batateira no município do Crato/Ce**: subsídios ao zoneamento ecológico-econômico. 2006. 1 v. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.

MAGLIO, I. C. **Análise ambiental: uma visão multidisciplinar**. 2. Ed. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1995.

MANSO, C. L. C; HESSEL, M. H. Novos equinoides (Echinodermata: Echinoidea) do Albiano da Bacia do Araripe, nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Geociências**. São Paulo, v. 42, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://ppegeo.igc.usp.br/pdf/rbg/v42n1/v42n1a12.pdf>> Acesso em: 20 jun. 2013.

MARINELLI, C. E. et al. **Avaliação de impactos sociais de áreas protegidas no Brasil: Caminhos e desafios**. [S.l.]: Instituto Internacional de Educação do Brasil – IEB, 2011.

MARTINS, J. **Um enfoque fenomenológico do currículo: educação como poésis**. São Paulo: Cortez, 1992.

MASINI, E. F. S. **O enfoque fenomenológico de pesquisa em educação**. In: Fazenda, I. Metodologia da pesquisa educacional. São Paulo: Cortez, 1989.

MEDEIROS, R. A política de criação de áreas protegidas no Brasil: evolução, contradições e conflitos. Anais **do IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**, vol 1. Curitiba: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza & Rede Pró Unidades de Conservação, 2004.

MEDEIROS, R. **evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil**. In: Ambiente & Sociedade – Vol. IX n°. 1 jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/0D/asoc/v9n1/a03v9n1.pdf>>. Acesso em: 11 abr. 2012.

MEDEIROS, R.; IRVING, M.; GARAY, I. A Proteção da Natureza no Brasil: evolução e conflitos de um modelo em construção. RDE. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, n° V, ano VI, no. 9, 2004, p. 83-93.

MEGURO, M., PIRANI, J.R., GIULIETTI, A.M. & MELLO-SILVA, R. Phytophysognomy and compositon of the vegetation of Serra do Ambrósio, Minas Gerais, Brazil. **Revista Brasil. Bot.** 17:149-166. 1994.

MENDONÇA F. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, v. 16, 2002, pp. 113-133.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Levantamento exploratório: reconhecimento de solos do Estado do Ceará**. v. 1, Recife: SUDENE/EMBRAPA, 1973 (Bol. Téc. 28, Série Pedologia, 16).

MMA. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=240&idConteudo=10086&idMenu=10700>>. Acesso em: 25 abr. 2012.

_____. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivos/areas_protegidas/cadastro_uc/UCs%20consolidadas%20esfera%20de%20gestao%204.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2013a.

_____. **Ministério do Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/plano-de-manejo>>. Acesso em: 15 jul. 2013b.

MONSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. São Paulo: Annablume, Fapesp, 2001. 344 p.

MORAES, A. C.; & COSTA, W. M. **A valorização do Espaço**. São Paulo: Hucitec, 1984.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e gestão ambiental: sugestões para implantação das Normas ISO 14000 nas empresas**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2002.

NASCIMENTO, P. S. S. Percepção Ambiental em área de Proteção Ambiental: o caso da comunidade Sítio Baixa do Maracujá na APA- Araripe, Crato, CE. In: **Diálogos Acadêmicos: produção dos discentes do Programa de Pós-graduação em Geografia da Unesp – Convênio IFCE**. Org. Ialuska Guerra... (et. al.). Juazeiro do Norte: IFCE, 2011.

OBSERVATÓRIO DE UCs. **Unidades de Conservação**. APA Chapada do Araripe. Disponível em: <<http://observatorio.wwf.org.br/unidades/gestao/793/>>. Acesso em 31 jul. 2013.

ORTEGA, R.; RODRÍGUEZ, I. **Manual de Gestión del Medio Ambiente**. Madrid, 1994.

PAIVA, A.V.M. Aspectos legais das Áreas de Proteção Ambiental: conceito legal, plano de manejo, zonas de amortecimento, conselho, limitações à propriedade e indenização. In:

PEDRINI, A. G. (Org.) **Educação ambiental**: reflexões e práticas contemporâneas. 5. Ed. Petrópoles: Vozes, 2002.

PEDROSA, T. M. C.; TOUTAIN, L. B. O uso das cores como informação em interfaces digitais. In: anais **Encontro Nacional de Ciência da Informação**. VI Cinform. Informação, Conhecimento e Sociedade Digital. 14 a 17 jun 2005. Disponível em: <http://www.cinform-antiores.ufba.br/vi_anais/docs/TaisPedrosaLidiaToutain.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2013.

PERNAMBUCO. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **Mapa de Vegetação (2004). Área de Proteção Ambiental – APA Chapada do Araripe**. Projeto: Atualização das informações sobre a cobertura florestal, uso e ocupação do solo e o perfil socioeconômico dos produtores e usuário de produtos florestais da região do Araripe no estado de Pernambuco. Escala 1:250.000. 2004.

_____. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. **Região do Araripe**: diagnóstico florestal. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

PETERS, B. G. **American Public Policy**. Chatham, N.J.: Chatham House. 1986.

PINHEIRO, I. **Efemérides do Cariri**. Fortaleza: Imprensa Universitária do Ceará; Crato: Instituto Cultural do Cariri, 1959.

_____. **O Cariri**: seu descobrimento, povoamento, costume. Ed. fac-sim. Fortaleza: FWA, 2009.

PIRANI, J.R., GIULIETTI, A.M., MELLO-SILVA, R. & MEGURO, M. Checklist and patterns of geographic distribution of the vegetation of Serra do Ambrósio. **Revista Brasil**. Belo Horizonte: Bot. V.17 p. 133-147. 1994.

PLANO DE MANEJO. **Plano de manejo da Floresta Nacional do Araripe**. Ministério do Meio Ambiente. Crato: IBAMA; ACB, 2004.

PONTE, F. C. **Arcação estrutural e evolução tectônica da Bacia Mesozóica do Araripe, no Nordeste do Brasil**. Rio de Janeiro: PETROBRÁS - CENPES - DIVEX -SEBIPE. 1991 (a). Relatório interno.

PONTE, F. C. Sistemas deposicionais na Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil. **2º Simpósio sobre as Bacias Cretácicas Brasileiras**, Resumos Expandidos. Rio Claro, UNESP, 1992. p. 81-83.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. Trad. Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. São Paulo: Cultrix, 2007.

PROJETO ARARIPE. **Projeto Araripe de Proteção Ambiental e Desenvolvimento Sustentável da APA Chapada do Araripe e da Bio-Região do Araripe**. Crato, 1999. Fundação de Desenvolvimento Tecnológico do Cariri (FUNDETEC), Universidade Regional do Cariri (URCA), Ministério do Meio Ambiente (MMA). 1999.

QUINTAS, J. S. **Introdução à gestão ambiental pública**. 2ª ed. revista. Brasília: IBAMA, 2006.

QUINTAS, J. S.; GUALDA M. J. **A formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental**. Brasília: Ibama, 1995. (Série Meio Ambiente em Debate, 1).

RAMBAUSKE, A. M. R. **Teoria da Cor**. Campinas: Unicamp, (2002). Disponível em: <<http://www.iar.unicamp.br/lab/luz/ld/Cor/teoria-da-cor.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

RAMOS, A. As Unidades de Conservação no Contexto das Políticas Públicas. In: CASES, M. O (Org.). **Gestão de unidades de conservação: compartilhando uma experiência de capacitação**. Brasília: WWF-Brasil, 2012. Cap. 1, p. 43-54.

RIO+20. **Conferencia das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20>. Acesso em: 16 abr. 2012

RIZZINI, C. T. **Tratado de fitogeografia do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural Edições Ltda, 1997. 747 p.

ROSA, H. et al. **Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales: lecciones de las Américas y temas críticos para fortalecer estrategias comunitárias**. México: INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA, 2004.

RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Unidades de conservação brasileiras. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, jun 2005. Disponível em: <http://www.conservacao.org/publicacoes/files/06_rylands_brandon.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2013.

SAATY, T. L **The Analytic Hierarchy Process**. New York: McGraw-Hill International, 1980.

_____. **Theory and Applications of the Analytic Network Process: Decision Making with Benefits, Opportunities, Costs, and Risks**. Pittsburgh: RWS Publications, 2005.

_____. Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors - The Analytic Hierarchy/Network Process. **Review of the Royal Spanish Academy of Sciences**, Series A, Mathematics, Madrid, 2008. Disponível em: <<http://www.rac.es/ficheros/doc/00576.pdf>>. Acesso em: 30 mai. 2012.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel: Fundap, 1993.

SALES, V.C. Geografia, sistemas e análise ambiental: abordagem crítica. **GEOUSP: espaço e tempo**. São Paulo, n. 16, p. 125-141, 2004. Disponível em: <<http://www.geografia.fflch.usp.br/publicacoes/Geousp/Geousp16/Artigo8.pdf>>. Acesso em: 03 Jun. 2012.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

_____. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. (Coleção Milton Santos; 1)

SCARDUA, F. P. **Governabilidade e descentralização da gestão ambiental no Brasil.** 2003. 234 f. Tese (Doutorado em Política e Gestão Ambiental) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

SCHERL, L. M. et al. **Can protected areas contribute to poverty reduction?** Opportunities and limitations. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN, 2004. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=DNM-fYVEQOwC&oi=fnd&pg=PR6&dq=SCHERL,+L.+M.+et+al.+Can+protected+areas+contribute+to+poverty+reduction%3F+Opportunities+and+limitations.&ots=_ABcJ8XAte&sig=s2m3fqTtMtdzwEI6rjN_pKU606o#v=onepage&q&f=false>. Acesso em 30 jul. 2013.

SDSN - SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK. **Uma agenda de Ação Para o Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <<http://unsdsn.org/files/2013/05/Uma-Agenda-de-Ac%CC%A7a%CC%83o-Para-o-Desenvolvimento-Sustenta%CC%81vel.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

SEIFFERT, M. E. B. **Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental.** 1. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

_____. **ISO14001: Sistema de Gestão Ambiental: implantação objetiva e econômica.** São Paulo: Atlas, 2006.

SICK, H. **Ornitologia brasileira, uma introdução.** 3 ed. v. I. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1984.

SILVA, J. B.; MORAIS, J. S. D.; VERÍSSIMO, M. E. Z.; PEREIRA, R. C. M. **Atlas escolar do Ceará: espaço geo-histórico e cultural.** João Pessoa: editora Grafiset, 2004.

SISAR. **Sistema Integrado de Saneamento Rural.** 2013. Disponível em: <<http://www.sisarceara.org/>>. Acesso em: 01 ago 2013.

SMALL, M. L. **Geologia e suprimento de água subterrânea no Ceará e parte do Piauí.** Rio de Janeiro: IFOCS, 1913. (Série 1D, Publicação 25).

SOHIDRA. Superintendência de Obras Hidráulicas. 2013. Disponível em: <http://www.sohidra.ce.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=48011&Itemid=249>. Acesso em: 01 ago. 2013.

SOTO, M. A. C. et al. **Gestión local y participación en torno al pago por servicios ambientales: estudios de caso en Costa Rica.** Proyecto pago por servicios ambientales en las Américas. San Salvador: PRISMA, 2003. Disponível em: <http://www.infoandina.org/sites/default/files/recursos/29_Camacho_Soto_M.pdf>. Acesso em: 04 de mai. 2012.

SOUZA, C. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**. Porto Alegre: n. 08, p. 20-45, jun/dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16.pdf>>. Acesso em: 01 jun. 2012.

SOUZA, H. **O Grupo Banco Mundial e as estratégias de gestão ambiental global para o Brasil**. Brasília: INESC, 2001. 188 p.

SOUZA, M. J. N.; OLIVEIRA, V. P. V. Os enclaves úmidos e sub-úmidos do semiárido do Nordeste brasileiro. **Mercator**, Fortaleza, n. 05, p. 85-102, 2006.

STAHEL, A. W. Capitalismo e entropia: os aspectos ideológicos de uma contradição e a busca de alternativas sustentáveis. In: CAVALCANTE, C. **Desenvolvimento e natureza: estudo para uma sociedade sustentável**. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1998. P. 104-127

SUERTEGARAY, D. M. A. Espaço Geográfico Uno Múltiplo. **Scripta Nova** (revista electrónica de geografía y ciencias sociales). Barcelona, n. 93, 15 jul, 2001. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn-93.htm>>. Acesso em: 01 jul 2012. ISSN: 1138-9788.

UICN. **Guidelines protected Area Management Categories**. Gland: UICN, 1994.

VERÍSSIMO, L. S. et al. Recursos hídricos subterrâneos da Bacia Sedimentar do Araripe – zona leste, estado do Ceará. **Águas subterrâneas**, América do Norte, 0, jul. 2011. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs-2.2.4/index.php/asubterraneas/article/view/22202/14553>>. Acesso em: 30 Mai. 2012.

VEYRET, Y. **Géo-environnement**. Paris: SEDES, 1999.

VIANA, M.B. & GANEM, R.S. **APAS federais no Brasil**. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados, Série Estudos, Brasília: 2005.

WIKIMÁPIA. **Imagem de Satélite**. 2013. Disponível em: <<http://wikimapia.org/#lang=pt&lat=-7.186951&lon=-39.512286&z=15&m=h>>. Acesso em: 01 set 2013.

FONTES PRIMÁRIAS:

DOCUMENTOS

CRATO. Consolidação das famílias cadastradas dos anos de 2007, 2010 e 2013. **Sistema de informação de atenção básica (SIAB)**. Crato: Secretaria Municipal de Saúde, 2013.

REGIMENTO INTERNO. **Regimento interno do Conselho Consultivo da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe**. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO). Crato, 2013

ÁUDIO

GRUPO FOCAL Nº 1. Gestão de Área Protegida: proposição metodológica para avaliação de impactos da gestão nas comunidades tradicionais da APA Chapada do Araripe. [abr. 2013]. Mediador/pesquisador – Paulo Sérgio Silvino do Nascimento. Sede da Associação dos moradores das comunidades Cruzeiro/Jatobá. Crato – CE, 27 abr. 2013. Gravação digital – (90 min.).

GRUPO FOCAL Nº 2. Gestão de Área Protegida: proposição metodológica para avaliação de impactos da gestão nas comunidades tradicionais da APA Chapada do Araripe. [mai. 2013]. Mediador/pesquisador – Paulo Sérgio Silvino do Nascimento. Sede da Associação dos moradores da comunidade Baixa do Maracujá. Crato – CE, 18 mai. 2013. Gravação digital – (105 min.).

GRUPO FOCAL Nº 3. Gestão de Área Protegida: proposição metodológica para avaliação de impactos da gestão nas comunidades tradicionais da APA Chapada do Araripe. [jun. 2013]. Mediador/pesquisador – Paulo Sérgio Silvino do Nascimento. Sede da Associação dos moradores da comunidade Santo Antônio. Crato – CE, 09 jun. 2013. Gravação digital – (85 min.).

REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DA BAIXA DO MARACUJÁ. Gestão de Área Protegida: proposição metodológica para avaliação de impactos da gestão nas comunidades tradicionais da APA Chapada do Araripe. [abr. 2013]. Sede da Associação de moradores da comunidade Sítio Baixa do Maracujá. Gravação, 140 min. ; áudio/transcrição.

ENTREVISTA

GESTOR DA APA CHAPADA DO ARARIPE. Gestão de Área Protegida: proposição metodológica para avaliação de impactos da gestão nas comunidades tradicionais da APA Chapada do Araripe. [maio 2013]. Entrevistador - Paulo Sérgio Silvino do Nascimento. Sede do escritório regional do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), 28 mar. 2013.

APÊNDICES

QUESTIONÁRIO

Informações para o participante voluntário:

Você está convidado a responder este questionário anônimo que faz parte da coleta de dados da pesquisa *Gestão ambiental em áreas protegidas: Proposição metodológica para política de gestão na APA Chapada do Araripe, Ceará*, sob a responsabilidade do pesquisador *Paulo Sérgio Silvino do Nascimento*, doutorando do Programa de Pós-graduação em Geografia da **Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP, campus Rio Claro)**.

Caso você concorde em participar da pesquisa, leia com atenção os seguintes pontos:

- a) você é livre para, a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza;
- b) você pode deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso;
- c) caso você queira, poderá ser informado de todos os resultados obtidos com a pesquisa, independentemente do fato de mudar seu consentimento em participar da pesquisa.

Questão:

Os itens a seguir referem-se a aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais das comunidades tradicionais da Chapada do Araripe (Sítios: Santo Antônio, Baixa do Maracujá e Cruzeiro/Jatobá – município do Crato, Ceará) decorrentes da criação da Área de Proteção Ambiental do Araripe.

Avalie cada um deles a partir da seguinte escala de valores.

Escala de valores

9	Impacto positivo extremamente forte
7	Impacto positivo muito forte
5	Impacto positivo forte
3	Impacto positivo moderado
1	Impacto positivo fraco
0	Não houve impacto
-1	Impacto negativo fraco
-3	Impacto negativo moderado
-5	Impacto negativo forte
-7	Impacto negativo muito forte
-9	Impacto negativo extremamente forte

(Continua)

(Continuação)

ITENS

1. Redução da atividade agrícola (especialmente o cultivo da mandioca)
2. Redução da atividade carvoeira
3. Redução das atividades extrativistas tradicionais
4. Limitação do uso produtivo da terra
5. Redução das alternativas de renda
6. Aumento do valor das terras
7. Restrição do uso dos recursos naturais pelas comunidades da Chapada
8. Migração (êxodo rural)
9. Realização de parcerias das entidades do terceiro com as comunidades da chapada
10. Organização políticas das comunidades locais através de associações
11. Melhoria no abastecimento de água para uso humano
12. Melhoria da eletrificação nas comunidades
13. Melhoria da qualidade de vida das comunidades locais
14. Participação efetiva das comunidades na gestão da APA
15. Atração de novos moradores não nativos para área das comunidades da Chapada

(Continua)

(Continuação)

16. Valorização da cultura local

17. Mudanças de hábitos culturais locais

18. Crescimento da oferta da educação básica (ensino médio)

19. Implantação de projetos de Educação ambiental

20. Aumento da consciência ambiental das pessoas das comunidades

21. Parcerias entre os órgãos ambientais ICMBio/IBAMA com as comunidades objetivando a conservação do meio ambiente.

22. Redução do desmatamento

23. Fracionamento das propriedades

24. Recuperação da cobertura vegetal nativa

25. Poluição sonora

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - (TCLE)

(De acordo com a Resolução CNS 196/96 – Capítulo IV, itens 1 a 3)

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias juntamente com a transcrição de suas informações. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável PAULO SÉRGIO SILVINO DO NASCIMENTO.

Desde logo fica garantido o sigilo das informações das entrevistas cuja transcrição você lerá; em caso de recusa você não será penalizado(a) de forma alguma; você terá garantia de esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa e liberdade em recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase deste processo, sem penalidade alguma.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Título da Pesquisa – *Gestão ambiental em Áreas protegidas: Proposição de uma metodologia para política de gestão na APA – Chapada do Araripe, Ceará.*

Pesquisador responsável – *Paulo Sérgio Silvino do Nascimento* - Doutorando do Programa de Pós-Graduação em GEOGRAFIA, Instituto de Geociências e Ciências Exatas; Área de concentração ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Rio Claro, São Paulo / Br.

Orientador - *Prof. Dr. Manuel Baldomero Rolando Berríos Godoy* – IGCE, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP, Rio Claro, São Paulo /Br.

Co-orientadora – **Prof. Dr. Rodolfo José Sabiá** – Universidade Regional do Cariri – URCA. Juazeiro do Norte / Br.

Contato - Rua Santa Luzia, 1066, São Miguel, CEP 63.010-459 Juazeiro do Norte/CE. Telefones - (88) 3512-0079 (88) 9965-3255; e-mail – paulosergio.ifce@gmail.com

Esta pesquisa propõe a construção de uma metodologia que objetiva avaliar os resultados da gestão em Unidade de conservação na categoria: Área de Proteção Ambiental (APA). Utiliza como metodologia - a revisão bibliográfica; entrevistas, aplicação de formulários e grupos focais em 2012 e 2013.

Não há nenhum risco, prejuízo ou desconforto que possam ser provocados pela pesquisa, uma vez que os nomes dos entrevistados serão omitidos na presente Tese.

PAULO SÉRGIO SILVINO DO NASCIMENTO

Eu, _____, RG/CPF _____ abaixo assinado, concordo em participar do estudo *Gestão ambiental em Áreas protegidas: Proposição de uma metodologia para política de gestão na APA – Chapada do Araripe, Ceará*, como sujeito da pesquisa. Fui devidamente informado e esclarecido pelo pesquisador PAULO SÉRGIO SILVINO DO NASCIMENTO sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido o sigilo das informações e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto implique qualquer penalidade.
Local e data _____/_____/_____/ 2013.

Moradores das três comunidades tradicionais da Chapada do Araripe nos debates dos Grupos Focais: A – comunidade Sítio Santo Antônio, B – comunidade Sítios Cruzeiro/Jatobá, C – comunidade sítio Baixa do Maracujá.



Fotos do autor (2013)