



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

JACQUELINE MENESES DE ANDRADE

**GESTÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: A EXPERIÊNCIA DA
BARRAGEM GAMELEIRA EM ITAPIPOCA-CE**

FORTALEZA

2014

JACQUELINE MENESES DE ANDRADE

GESTÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: A EXPERIÊNCIA DO
AÇUDE GAMELEIRA EM ITAPIPOCA-CE

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Gestão dos Recursos Hídricos da Universidade Federal do Ceará – UFC, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Recursos Hídricos. Área de concentração: Recursos Hídricos.

Orientadora: Prof.^a Dr^a Renata Mendes Luna

FORTALEZA

2014

JACQUELINE MENESES DE ANDRADE

GESTÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE: A EXPERIÊNCIA DA
BARRAGEM GAMELEIRA EM ITAPIPOCA-CE

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Gestão de Recursos Hídricos da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Recursos Hídricos. Área de concentração: Recursos Hídricos.

Aprovada em: 03/04/2014.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Renata Mendes Luna (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Ticiania Marinho de Carvalho Studart
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Andréa Pereira Cysne
Instituto Federal do Ceará - IFCE

Ao meu pai **Manoel Marinho de Andrade Filho** - homem tranquilo, que me ensinou a amar e respeitar o meio ambiente - **meu sábio particular.**

A minha amada mãe, **Arisa** - que me ensinou que é através da luta que se alcança os objetivos - **minha referência de vida.**

Ao meu esposo e companheiro, **Yuri.**

As minhas filhas **Lia Maria e Anne,**
presentes de Deus.

AGRADECIMENTOS

A Jesus Cristo e a Virgem Maria, pelo amor e auxílio sempre presentes em todos os momentos de luta e pelo alcance das vitórias e em especial o mestrado.

Ao Secretário dos Recursos Hídricos Dr. Cesar Pinheiro, por nos ter agraciado com este “prêmio”.

Ao meu marido Yuri e as minhas filhas Lia Maria e Anne por toda a compreensão.

Aos meus colegas de trabalho Dário Feitosa, Alice Guedes, Fernanda Demes, Valéria Albuquerque, José Maria Andrade, Liduína Carvalho, Wagner Freire, Rosana Frota, pelo carinho e palavras de motivação.

E em especial à Nazaré Chagas, ao João Batista Gurgel, Albeniza Cavalcante e ao Gualter Veras por terem me auxiliado nos trabalhos.

Ao Coordenador de Infraestrutura da Secretaria dos Recursos Hídricos, Dr. Antonio Iran Magalhães, por compreender a minha ausência durante os trabalhos de pesquisa.

Em especial a professora Dra. Renata Mendes Luna, minha orientadora, pessoa suave e que foi decisiva, quanto ao caminho a ser seguido nas pesquisas.

Aos Professores Doutores Érica da Justa, Itabaraci Cavalcante, Andréa Cysne e Ticiane Studart, que integraram as bancas de qualificação, pelas preciosas contribuições.

Às Professoras Doutoradas, que compuseram a banca de defesa, Ticiane Marinho de Carvalho Studart e Andréa Pereira Cysne pelos esclarecimentos e pelas dicas valiosas no dia da defesa.

A todos os demais professores do Mestrado, em destaque aos Professores: Doutor Marco Aurélio pela valiosa aula de campo à Barragem Castanhão e ao Professor

PHD Antonio Nunes de Miranda pela aula de campo esclarecedora ao Açude Catu-Cinzenta.

À querida Terezinha, secretária do mestrado, pela atenção, carinho e apoio em todas as horas.

A Mariana Rocha, pela revisão da língua portuguesa e formatação.

A Marlene Rocha pela preparação da ficha catalográfica.

À querida e estimada amiga Ana Zenaide Quezado, pelas revisões e observações e pelo incentivo nos momentos difíceis.

À sábia amiga e doutoranda Andréa Limaverde, pelas palavras de otimismo e força nos momentos de dúvida.

À professora doutora Angela Quezado pela colaboração nos trabalhos finais.

Aos moradores da Agrovila da Barragem Gameleira e da localidade de Porão, que me receberam e permitiram que eu adentrasse em seus anseios, pela especial contribuição.

A todos minha gratidão.

“...falaram de um tempo passado de conquistas e de segurança, em que a terra mãe, território reconhecido e demarcado, materialização das relações sociais, era refúgio para todos os males.

Frente a isso

relataram também o tempo presente como vivido pelas incertezas frente às mudanças, à perda da terra de trabalho e, portanto, do território da resistência...”

Almeida, (2002)

RESUMO

O que pensam os moradores do entorno da Barragem Gameleira sobre a construção de tal empreendimento? A partir deste questionamento, outras perguntas passaram a compor um quadro de referências para orientar este estudo. Interessava compreender como garantir a sobrevivência do homem no campo com dignidade em uma terra marcada pelas contingências das secas e suas consequências que cotidianamente transformam valores simbólicos, interferem no estilo de ser, estar e agir no mundo e constroem uma trama para mecanismos de trabalho, produção e consumo, numa permanente devastação do meio ambiente. O problema investigado é delineado sob a perspectiva de respostas para os seguintes questionamentos: até que ponto é importante para as pessoas do entorno de açudes a gestão da sua APP? Por estarem bastante degradadas, devido a fatores locais e necessitarem de gestão integrada por parte da população e esferas do governo, quais medidas podem e devem ser tomadas? Como elas viviam antes da construção do reservatório? As mudanças foram somente estruturais? Ou elas se sentem mal com isso? Nessa perspectiva, objetivamos analisar as consequências da inclusão da população do entorno do Açude na gestão da APP, considerando que sua área era degradada, sem cobertura vegetal e destinada para outros fins. Mais especificamente objetivamos avaliar o envolvimento da população local nas atividades de inclusão e participação na gestão da APP; o envolvimento e integração das ações dos órgãos governamentais responsáveis pelo empreendimento; a influência da capacitação da população e a existência de políticas públicas e alternativas de produção. Enfim, compreender se essa população se sente como parte integrante dessa nova realidade. O trabalho comporta pesquisas bibliográfica, documental e de campo, 35 famílias foram reassentadas na Agrovila Gameleira e dentre elas 18 foram entrevistadas. Os resultados do estudo estão apresentados em tabelas e quadros e seus achados, analisados de modo sequencial e complementar convergindo para a compreensão da necessidade de maiores investimentos na educação popular para que a perspectiva da sustentabilidade ecológica e qualidade de vida sejam preservadas.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Áreas de Preservação Permanente; Sustentabilidade.

ABSTRACT

What do you think the people living around the dam Gamelleira about building such a venture ? From this question, other questions began to compose a frame of reference to guide this study. Interested to understand how to ensure the survival of man in field with dignity in a land marked by contingencies of drought and its consequences that constantly transform symbolic values, affect their style of being, living and acting in the world and a plot to build working mechanisms, production and consumption on a permanent devastation of the environment. The research problem is outlined from the perspective of answers to the following questions: to what extent is important for people around the dams manage your APP? Why are severely degraded due to local factors and need for integrated management of the population and levels of government, and what measures can be taken? How they lived before the impoundment? The structural changes were only? Or they feel bad about it ? Pespectiva this, we aimed to analyze the consequences of including the area surrounding the weir in the management of APP population, whereas their area was degraded, with no vegetation cover, and intended for other purposes. More specifically aimed at assessing the involvement of local people in the inclusion and participation in the management of APP activities, and the involvement and integration of actions of government agencies responsible for the development, the influence of the training population and the existence of public policies and production alternatives. Anyway, if you understand this population feels like an integral part of this new reality. The work involves literature, documentary and field research. 35 families were resettled in Agrovila Gamelleira and among them 18 were interviewed. The study results are presented in tables and charts, and their findings, analyzed sequentially converging and complementary way to understanding the need for greater investments in popular education that pespectiva of ecological sustainability and quality of life are preserved.

Keywords: Environmental Management; Permanent Preservation Areas; Sustainability.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Evolução legal na área socioambiental.....	27
Quadro 2	Medidas para a garantia de impactos positivos.....	27
Quadro 3	Opinião dos entrevistados sobre o cercamento da área de preservação permanente.....	64
Quadro 4	De onde o material lenhoso é extraído?	66
Quadro 5	Quanto ao descarte do vasilhame do produto agrotóxico utilizado, como é feito?	69
Quadro 6	Tipos de vegetais cultivados na vazante.....	71
Quadro 7	Quanto à criação de animais.....	71
Quadro 8	Para o cultivo da área, o que o açude representa?.....	75
Quadro 9	Como se deu sua participação sobre a gestão do açude?.....	77
Quadro 10	Sugestões dos entrevistados para a preservação da APP.....	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Quanto ao cercamento da área de preservação permanente (APP).....	64
Gráfico 2	Quanto ao Extrativismo.....	65
Gráfico 3	Local de retirada do material lenhoso.....	66
Gráfico 4	Sobre a degradação do meio ambiente pelo extrativismo.....	66
Gráfico 5	Quanto ao Uso de Agrotóxicos.....	67
Gráfico 6	Conhece os riscos do agrotóxico utilizado?.....	67
Gráfico 7	Usa proteção individual ao aplicar agrotóxico?.....	68
Gráfico 8	O uso do agrotóxico prejudica o meio ambiente?.....	68
Gráfico 9	Descarte de vasilhame de agrotóxico.....	69
Gráfico 10	Usa área das vazantes para cultivo?.....	70
Gráfico 11	Tamanho da área utilizada na vazante para cultivo.....	70
Gráfico 12	Quanto ao destino da água servida na residência.....	72
Gráfico 13	Sua residência tem fossa séptica?.....	73
Gráfico 14	O lixo de sua residência é acondicionado em saco plástico?.....	73
Gráfico 15	Separa o material reciclável do lixo orgânico?.....	74
Gráfico 16	Reutiliza materiais recicláveis em sua Residência?.....	74
Gráfico 17	A água utilizada é de boa qualidade?.....	75
Gráfico 18	Sobre a Gestão do Açude.....	76
Gráfico 19	Aproveitamento dos cursos de capacitação ou seminários sobre questões ambientais.....	78
Gráfico 20	Com as capacitações realizadas com a construção da barragem você se considera mais conhecedor das questões ambientais?..	78
Gráfico 21	Os cursos ou seminários mudaram seu modo de ver as questões ambientais?.....	79
Gráfico 22	A Intervenção do poder público na questão ambiental foi satisfatória?.....	80
Gráfico 23	Você sabe o que representa a APP para a preservação ambiental do açude?.....	80
Gráfico 24	Trabalharia como voluntário nas obras de preservação da APP?.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRH	Associação Brasileira de Recursos Hídricos
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APP	Áreas de Preservação Permanente
ASA	Articulação do Semiárido
BIRD	Banco Mundial
CAGECE	Companhia de Água e Esgoto do Ceará
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CF	Constituição Federal
COGERH	Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CRAB	Comissão Regional de Atingidos por Barragens
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra as Secas
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamentos de Proteção Individual
EPIA	Estudos Prévios de Impacto Ambiental
EUA	Estados Unidos da América
FIOCRUZ	Fundação Osvaldo Cruz
FUNCEME	Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos
GIRH	Gestão Integrada dos Recursos Hídricos
GTDN	Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens
NEPA	National Environmental Policy Act
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDH	Plano de Desenvolvimento Hidroambiental
PERH	Plano Estadual de Recursos Hídricos
PGA	Plano de Gestão Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto
PLANERH	Plano Estadual dos Recursos Hídricos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PRODHAM	Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental
PROURB	Programa de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RL	Reserva Legal
SIGERH	Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos
SINTOX	Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas
SOHIDRA	Superintendência de Obras Hidráulicas
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
UICN	Estratégia Mundial para a Conservação
WWF	Fundo Mundial para a Vida Selvagem

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Formulação do problema	18
1.2 Escopo	19
1.3 Objetivos	20
1.3.1 Geral	20
1.3.2 Específicos	20
1.4 Organização do trabalho	21
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E DOCUMENTAL	22
2.1 O semiárido nordestino.....	22
2.2 A Secretaria de Recursos Hídricos (SRH), e a gestão das águas.....	24
2.3 Os impactos sociais e ambientais da construção de barragens.....	28
2.4 Gestão ambiental e o Gerenciamento dos Recursos Hídricos.....	34
2.5 Áreas de Proteção Permanente (APPs).....	37
2.6 A realocação da população deslocada compulsoriamente	45
3 METODOLOGIA	52
3.1 Aspéctos metodológicos	52
4 A ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO ESTUDO	55
4.1 Aspectos físicos e ambientais.	56
4.2 Aspectos socioeconômicos	60
5 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	63
5.1 A Experiência da Barragem Gameleira sob a Visão dos Moradores do Entorno	63
5.2 Opinião dos entrevistados	63
5.3 Opinião dos entrevistados quanto ao uso das vazantes para cultivo.....	70
5.4 Opinião dos entrevistados quanto ao Saneamento	71
5.5 A água e a gestão do Açude Gameleira	75
5.6 Opinião dos entrevistados sobre a barragem	77
5.7 Opinião dos entrevistados relativa aos cursos de capacitação ou	

seminários sobre a questão ambiental.....	77
5.8 Opinião dos entrevistados sobre a intervenção do Poder Público na questão ambiental	79
5.9 A APP e a preservação do meio ambiente.....	80
6 CONCLUSÃO	82
REFERÊNCIAS	84
APÊNDICE A - Questionário Socioambiental da Barragem Gameleira em Itaipoca Ceará.....	89

1 INTRODUÇÃO

Considerando a relação do ser humano com tudo o que envolve a natureza e sua devastação, assim como a proteção ambiental, o trabalho, a vida, a moradia e a produção, idealizou-se o presente estudo, no intuito de buscar referências para elucidar a questão de como pensam os moradores do entorno da Barragem Gameleira sobre a construção do empreendimento.

A partir de tal questionamento, outras perguntas foram surgindo e passaram a compor um quadro de referências para orientar este estudo. Interessava compreender como garantir a permanência desta população com condições dignas de vida. Para tanto foi necessário resgatar um processo histórico cujos determinantes convergiram para delinear os traços da realidade vivenciada pela população residente no entorno da Barragem Gameleira.

A começar pelo processo de colonização na América Latina, identifica-se nos estudos de Leff (2001) que o mesmo ocorreu sem maiores preocupações com os determinantes ecológicos tendo provocado desde o período de Colonização a degradação ambiental, o extermínio de diversos grupos étnicos indígenas, e de suas terras, e no Brasil, colonizado pelos portugueses; esse comportamento se repetiu legitimando os aspectos da colonização europeia.

Leff (2001) ressaltou que a ocupação das terras brasileiras se deu pela faixa costeira, onde árvores da Mata Atlântica foram derrubadas para dar lugar e servir de matéria-prima a moradias, embarcações e para exportação, ocasionando o “desmonte” de populações inteiras que habitavam essas cercanias.

No semiárido nordestino, a devastação do ambiente natural ocorreu pelo uso de suas riquezas e pela força de mão de obra local, formada por escravos¹ africanos. No período foram formadas grandes fazendas de gado para a produção de carne, couro e animais de tração para servir às áreas produtoras de cana-de-açúcar (Silva, 2003).

¹ O Ceará foi formado pela miscigenação de colonizadores europeus, indígenas catequizados e aculturados após grande resistência à colonização e negros e mulatos que viviam como trabalhadores livres ou como escravos. O povoamento do território foi e tem sido bastante influenciado pelo fenômeno natural da seca. Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Historia_do_Ceara. Acesso em 10 de janeiro de 2014.

Destacou-se também no século XVIII, o cultivo do algodão, uma cultura bastante resistente para o clima do semiárido. Os pequenos produtores eram quem abasteciam esse mercado, com sua força de trabalho e produção, porém, favorecendo o enriquecimento dos grandes fazendeiros, que eram os intermediários comerciais de empresas inglesas que tinham o controle comercial da mercadoria (Silva, 2003).

Desde os primórdios do período colonial, o Nordeste brasileiro sofre as penúrias de sucessivas secas que assolaram a região sem que as autoridades governamentais detivessem políticas públicas para o enfrentamento de tal realidade.

O Nordeste brasileiro embora seja uma região atingida pelas características próprias do semiárido resguarda potencialidades para o desenvolvimento da agricultura, pecuária, etc. Entretanto, para dinamizá-las é necessário investimentos em políticas públicas e adequação técnica, que podem conduzir a um processo de desenvolvimento sustentável capaz de elevar a qualidade de vida² da população regional (Rebouças, 1997).

Conforme Castro (1984), as intervenções governamentais na região semiárida do Brasil ocorriam de forma emergencial, sem continuidade de ações, somente para alimentar a “indústria da seca”³ e para o favorecimento de poucos, como grandes fazendeiros e empreiteiras, com a construção de obras hídricas que nem combatia os efeitos da seca, e nem solucionava o problema, utilizando-se do discurso político da miséria e do subdesenvolvimento em benefício próprio.

Nas últimas décadas do século XX este processo vem mudando gradativamente. O setor público vem contribuindo para o desenvolvimento do semiárido através de investimentos propícios, os quais consideram as condições físico-climáticas da região, que vem alavancando o crescimento econômico de

² Compreende-se “Qualidade de Vida” como viver tendo moradia digna, com realização pessoal, com saúde, usufruindo de lazer, com educação formal – tudo que é essencial à vida humana. Sendo definida como “sensação íntima de conforto, bem-estar físicos, intelectuais e psíquicos” (NOBRE Moacir – **Qualidade de Vida**. São Paulo: Editorial INCOR/FMUSP- 1995. P. 299-300).

³ O termo ‘Indústria da Seca’ traduz a ação de políticos que utilizam-se da tragédia do sertão, causadas pelas secas, através de meios para manter o sistema de miséria e fragilidade do povo, em benefício próprio, mantendo-os sob dominação para manipulação do poder.

algumas regiões beneficiadas, surgindo algumas ilhas de modernidade no semiárido, motivado, principalmente, pelo agronegócio (Araújo, 1997).

Há que se considerar, no entanto que a realidade do semiárido nordestino – onde campeia o fatalismo – ainda vivencia recorrentes práticas de manejo do solo/água e de cultivo que se diferenciam das antigas práticas da era paleolítica tão somente por utilizarem instrumentos de trabalho feitos com os metais. Em consequência, é longa a trajetória de mudança e grande a responsabilidade dos formadores de opinião, em especial dos técnicos e cientistas. Na verdade o Nordeste brasileiro permanece empobrecido e vitimizado por políticas compensatórias que não alcançam as reais necessidades de sua população (Rebouças, 1997).

As iniciativas do Banco do Nordeste se manifestam graças às denúncias provenientes de diferentes setores da sociedade contra os desmandos dos sucessivos governos no que se refere ao enfrentamento das dificuldades nordestinas. Cada vez mais têm surgido organizações e os setores político-administrativos da sociedade para que haja sensibilidade por parte das lideranças do Poder Público em preservar o meio ambiente (Bitencourt, 2000).

Campos (2006) considera que o Estado do Ceará mitigou os efeitos das secas intensas, como em 1998, com a manutenção do fornecimento de água para os grandes centros urbanos, afirmando que o sistema de gestão deve ser aprimorado para que se conquiste uma maior eficiência hídrica (CAMPOS, 2006).

Portanto, no esteio dos mais diversos investimentos públicos, com vistas à preservação de recursos naturais, o processo de gestão de recursos hídricos tem sido defendido por estudiosos do tema como urgente e necessário.

Tal iniciativa surge em meio a dificuldades que envolvem interesses diversos numa abordagem participativa dos diferentes atores sociais de modo a viabilizar o equilíbrio na tomada de decisões sobre o uso do solo e da água.

Além de inserida nos processos de inclusão oferecidos durante a construção das obras hídricas, a participação dos moradores precisa ser compreendida como determinante e indispensável e, para tanto, os mesmos devem ser mobilizados, informados, estimulados e convocados a compartilhar decisões.

O Planejamento Participativo tem sido uma ferramenta adotada por iniciativas governamentais para envolver comunidades em processos de desenvolvimento sustentável. Para tanto, a população precisa levar em conta, não

apenas o que os governos fazem através de suas políticas, mas fazer parte do que se está vivenciando, do que está acontecendo ao nosso redor. São essas mudanças, que definirão as verdadeiras transformações sociais. Elas se iniciam com uma transformação de atitudes em cada um. Por mais que as coisas pareçam difíceis deve-se buscar qualificação e aprimoramento (Kummer, 2007).

Kummer (2007) considera que as pessoas devem assumir o papel de atores deste processo para uma melhoria da qualidade de vida. Com certeza, existem fatores externos que não se pode conter. Todavia, a busca por fazer parte dos processos de decisão e reivindicação, bem como a luta por igualdade de oportunidades, são os caminhos para a almejada mudança.

[..] Porém, este processo é, prioritariamente, de mudança e conscientização individual. [...] Eles são passos importantes, mas dependem da prática diária de cada um de nós, da conscientização sobre os recursos naturais e de que forma enxergamos um desenvolvimento (KUMMER, 2007).

Conforme Diegues (2001), respeitar a cultura local e a natureza significa reconhecer seus valores para que muitas formas de desenvolvimento sustentável dessas comunidades não se percam. Esse autor defende as estratégias de grupos sociais, preocupados com a convivência no ambiente de forma sustentável, onde estratégias de proteção se mostram relevantes. Assim, as iniciativas governamentais praticadas por agentes sociais devem promover a conservação da base ecológica dessas comunidades sustentáveis, com valores culturais sustentáveis. Tais considerações introduzem o tema discutido ao longo deste estudo.

O foco deste estudo são os impactos ambientais e sociais que atingem a população deslocada pela construção de barragens, em especial, a da Barragem Gameleira, no município de Itapipoca, Ceará – Brasil, e a gestão participativa da Área de Proteção Permanente - APP existente no entorno desta. Essa barragem foi concluída em 2013, e possui uma agrovila onde foram reassentadas 35 famílias, das quais, foram 18 entrevistadas e responderam ao questionário.

1.1 Formulação do problema

O presente estudo tem intuito de buscar referências para elucidar as questões sobre o que pensam os moradores do entorno da Barragem Gameleira quanto à construção da obra da Barragem Gameleira.

A partir dos elementos expostos, constitui-se no problema a ser investigado neste estudo delineado sob a perspectiva de questionamentos das medidas a serem tomadas sobre os impactos sociais e ambientais causados pela retirada das famílias do seu habitat, do convívio diário com sua terra, ambiente de moradia, trabalho e subsistência, e de laços culturais; e podem ser minimizados através de sua realocação na agrovila e na participação da gestão da APP, bastante degradada, devido a fatores antrópicos e a participação da gestão integrada com esferas do governo.

1.2 Escopo

Sendo a Área de Proteção Permanente do Açude Gameleira, no município de Itapipoca-Ceará, uma iniciativa do Governo do Estado sob a responsabilidade da Secretaria de Recursos Hídricos, consideramos que a inclusão da população na gestão do empreendimento é responsabilidade do Estado. Entretanto, a população tem o livre arbítrio de fazer parte integrante do processo decisório já que foi envolvida nesse contexto, e irá permanecer na região, realocados na agrovila. Portanto, todos devem exercer sua cidadania participando do processo de gestão da Área de Proteção Permanente (APP), para uma melhor qualidade dos recursos hídricos e de vida da comunidade.

Neste sentido, Kummer (2007) diz que o grau de envolvimento da população participante de mudanças compulsórias depende do seu nível de conscientização, o que por sua vez depende do processo de conhecimento interação homem-natureza, como parte integrante desta.

A proteção de áreas de preservação permanente está prevista em lei "... com 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". Áreas de Preservação Permanente (APP) são áreas "cobertas ou não por vegetação nativa, com 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". Distinguem-se das áreas de "Reserva Legal" (Código Florestal, 2012).

A Lei N° 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera e revoga legislação anterior e dá outras providências. Em seu artigo 1º estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (Lei nº 12.727, de 2012). O parágrafo segundo, do artigo 1º acima mencionado define: “§ 2º. As obrigações previstas nesta Lei têm natureza real e são transmitidas ao sucessor, de qualquer natureza, no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural”. Já o art. 3º, assim dispõe:

Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - [...]

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Entende-se que a participação popular na defesa dos recursos naturais está intimamente associada ao conhecimento da legislação em vigor. Sem tais conhecimentos as investidas da sociedade são restritas ou mesmo não existem.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Analisar a participação da população da agrovila da Barragem Gameleira, no município de Itapipoca/CE, na gestão das Áreas de Preservação Permanente (APP) considerando que este é um empreendimento recente, e sua área era antes degradada, sem cobertura vegetal, e destinada a exploração (plantio de sequeiro, criação de animais).

1.3.2 Específicos

- Avaliar o envolvimento da população local no tocante as atividades de inclusão e participação na gestão da APP.

- Analisar o envolvimento e integração das ações dos órgãos governamentais responsáveis pelo empreendimento.
- Verificar a influência do nível de capacitação da população e a existência de políticas públicas que considerem as questões ambientais como as alternativas de produção.
- Averiguar se essa população se sente como parte integrante dessa nova realidade. Se ela sabe seu papel na gestão desta APP.

1.4 Organização do trabalho

Este estudo foi organizado em seis capítulos sequenciais e complementares.

A Introdução trata da formulação do problema, do escopo do trabalho e discorre sobre os objetivos geral e específicos, e a maneira como o documento foi organizado.

O capítulo dois apresenta uma revisão bibliográfica e documental sobre o tema, suas definições, fontes e classificações sob as mais variadas metodologias, indo do geral ao particular e procurando sintetizar o campo da gestão recursos hídricos; reúne temas interdependentes e complementares. Trata também do conceito de Áreas de Preservação Permanente para em seguida discutir aspectos inerentes ao processo de realocação.

O Capítulo três apresenta a metodologia utilizada.

O capítulo quatro descreve a área de abrangência do estudo, quanto a aspectos físicos, ambientais e socioeconômicos.

O Capítulo cinco apresenta a discussão e análise dos resultados da pesquisa de campo relacionada ao levantamento bibliográfico, apresentados em tabelas e quadros cujos indicadores quantitativos fundamentam a análise qualitativa dos achados referendados pela fala dos entrevistados envolvidos com a gestão dos recursos hídricos comporta a sistematização da pesquisa realizada e sua análise, revelando a visão dos moradores do entorno da Barragem da Gameleira, em Itapipoca-CE.

Por fim, no sexto capítulo, são traçadas as considerações finais desta pesquisa, as quais apresentam algumas sugestões para novos estudos complementares.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E DOCUMENTAL

Compreender o tema selecionado neste estudo é um desafio que requer, primeiramente, uma abordagem sobre a realidade da região semiárida nordestina onde se insere a abrangência desta pesquisa. Depois é fundamental elaborarmos um resgate histórico da intervenção governamental sobre as questões vivenciadas pela população que ali reside, em decorrência da realidade das secas que afetam essas terras, observando impactos ambientais e sociais sobre a construção de barragens.

2.1 O semiárido nordestino

A região semiárida do Nordeste brasileiro, conhecida como Polígono da Seca, abrange uma área de 1.663.200 km² com uma população total de aproximadamente 24 milhões de pessoas, das quais 14 milhões vivem na área urbana e cerca de 10 milhões na área rural. Desses 24 milhões de habitantes, nove milhões (a maioria deles na região rural) podem ser considerados como miseráveis, levando em conta o valor da renda monetária mensal (Padilha; Zanghetin e Ortega, 2004).

O Estado do Ceará está totalmente inserido no Polígono das Secas e caracteriza-se por um clima adverso regime hidrológico caracterizado por rios intermitentes e ausência de rios perenes. O regime de chuvas no Estado é fortemente concentrado em uma única estação com cerca de 90% dos totais anuais acontecendo nos seis primeiros meses do ano. Somente nos meses onde se concentram as chuvas – fevereiro a maio – o balanço hídrico é positivo e oferece condições para a prática da agricultura não irrigada. Cerca de 80% da área do Estado estão assente sobre solos de embasamento cristalino, praticamente impermeável, com capacidade de acumulação de águas restrita às zonas fraturadas (CAMPOS, 2006, p.2e3).

Seu regime de chuvas é caracterizado por períodos longos de estiagem, intercalados por secas devastadoras que provocam a “hibernação” das plantas e a morte dos animais. A falta de água faz com que a população rural e das pequenas cidades fiquem submetidas a condições de extrema dificuldade, e, por vezes, levadas ao êxodo para outras regiões para onde seguem em busca de melhores condições de vida.

Conforme Silva (2003), muito tem se falado sobre a realidade do semiárido e as alternativas de desenvolvimento para a região. A imagem que foi reproduzida retrata a terra das secas, lugar de fome e miséria, espaço de difícil

convivência. Tal imagem tem sido justificativa para o atraso econômico e desigualdades regionais, na visão de políticos e das elites locais que se apropriam dessa situação para obterem as benesses, e monopolizar os serviços e obras com o “auxílio dos flagelados”.

A capacidade de suporte da região é pequena e o desmatamento acelerado, a reduz, ainda mais. A história da região é caracterizada por grandes êxodos quando as secas são mais prolongadas. Parte dessa população rural migra por falta de políticas públicas estáveis e sistemáticas para o trabalhador rural e a pequena agricultura familiar. Entre os que resistem ao êxodo e permanecem enfrentando os efeitos das secas ou estiagens prolongadas em todo o semiárido nordestino ocorre o crescimento das chamadas áreas de exclusão nas cidades, os bolsões de pobreza. (Dias e Gonçalves, 2002).

Apenas o cumprimento da legislação ambiental não garante que a biodiversidade, a água, o solo, ou o bem estar das populações sejam assegurados.

A seca tem o papel de vilã, segundo Castro (1984), em *Geografia da Fome*, (1946), encobrendo a exploração econômica que criaram e reproduziram a concentração de renda e o poder político em detrimento de uma grande parcela de sertanejos excluídos e oprimidos na sustentação desse quadro de pobreza.

Escritos literários (*Os Sertões*, de Euclides da Cunha; *O Quinze*, de Raquel de Queiroz) relatam horrores do sertão nordestino. O cangaço e o messianismo fazem parte da literatura, da dramaturgia, enfim do nosso universo cultural, onde a zona do semiárido é retratada como uma adversidade ao sertanejo. Um dos mais recentes, “*O Auto da Compadecida*”, de Ariano Suassuna também revela a seca, a fome e a miséria, como explicação da desorganização da vida, tendo os conflitos sociais como parte desse retrato social (Albuquerque Júnior, 1999).

Em fins da década de 50, o economista Celso Furtado, coordenou um grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), o qual confirmava que as ações governamentais de combate à seca, eram ineficazes e criticava as crenças lançadas pelas elites locais de que a seca era responsável pelo subdesenvolvimento regional Silva (2003).

A partir desses estudos, as culturas de subsistência e os pequenos produtores, passaram a ser vistos nos “discursos de salvação” como parte integrante dessa realidade e como alternativas de desenvolvimento regional.

Segundo Silva (2003), mais recentemente, essa imagem vem sendo reconstruída com a investida governamental exitosa na implantação de polos *agroindustriais*, com a fruticultura irrigada para exportação. Porém, nem todo o semiárido foi contemplado e por falta de um Sistema de Recursos Hídricos, alguns centros continuaram estagnados.

Na década de 80 consolidou-se a ideia de que é possível *conviver com o semiárido*, através de um conjunto de organizações não governamentais (ONGs) e algumas instituições públicas como a Empresa Brasileira de Agropecuária (EMBRAPA) e a Articulação do Semiárido (ASA).

Compreender esse processo histórico a partir das iniciativas governamentais com vistas ao enfrentamento dos problemas vivenciados pelo semiárido nordestino, e mais especificamente pelo Estado do Ceará, é o desafio que converge para a continuidade desta pesquisa cujos elementos concorrem para fundamentar as considerações que apresentamos no próximo tópico deste estudo.

2.2 A Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) e a gestão das águas

Segundo Campos (2006), o atual modelo de gerenciamento de recursos hídricos surgiu de discussões mundiais sobre o desenvolvimento sustentável. No Brasil, se deram principalmente, em eventos organizados pela Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), os debates sobre a construção desse novo modelo, de sustentabilidade. Destaca-se que as cartas da ABRH, referendaram a formulação dos modelos cearense e brasileiro, que continham princípios e premissas do modelo Francês o qual teve origem em 1960 e foi transformado na Lei de Águas da França em 1964 (Campos, 2006).

O primeiro Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Ceará foi desenvolvido no ano de 1983, pela Secretaria de Planejamento [...].O Plano foi desenvolvido como trabalho relevante, não remunerado, e ficou conhecido como o Plano ZERO. Em consequência do Plano ZERO foi criado o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, provavelmente o primeiro do Brasil estruturado e criado em Lei. A Secretaria Executiva do Conselho foi exercida pela Secretaria de Obras Públicas em um setor composto para essa finalidade. Entretanto, o projeto estava um pouco avançado no tempo e não progrediu. Contudo, em 1986 a ideia de estruturar um sistema de gestão de recursos hídricos, em âmbito estadual, retornou com mais intensidade e foi apoiada politicamente pelo Governo do Estado (Campos, 2006, p. 5 e 6).

E foram passos decisivos para o enfrentamento governamental sobre os problemas do semiárido no Estado do Ceará, foram implantados no período compreendido entre os anos de 1987 a 1991 quando teve início um modelo de gestão de águas com uma nova política de combate às secas. Essa política iria libertar o Estado de ações emergenciais e estabelecer soluções estruturais, integradas e duráveis. Começaram através de programas existentes, para o desenvolvimento rural, com financiamento do governo federal, estadual e do Banco Mundial (Amaral Filho, 2003).

No período, existiam três preocupações para com os cidadãos: o emprego e a geração de renda para o pequeno produtor, o abastecimento de alimentos e o abastecimento de água para o consumo humano.

O ponto decisivo se deu com a criação da Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH) pela Lei nº 11.306 de 1 de abril de 1987, dentro do projeto de reforma do Estado; da Superintendência de Obras Hidráulicas do Estado (SOHIDRA), além da incorporação da Fundação Cearense de Meteorologia (FUNCEME) ao sistema de recursos hídricos.

Outro passo, de natureza técnica e estratégica se deu através da elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) em 1992 e da criação da Companhia Estadual de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), através da Lei nº 12.217, de 18 de novembro de 1993. Tais iniciativas viabilizaram a adoção de medidas gerenciais estratégicas no sentido do enfrentamento das questões do semiárido pela via de uma ação planejada pelo conhecimento atualizado dos recursos hídricos (Amaral Filho, 2003).

O PERH foi o mais importante estudo técnico e instrumento de planejamento setorial hídrico já produzido no Ceará. Este Plano serviu para imprimir identidade à SRH e torná-la irreversível. Referido documento é o marco do atual modelo estadual de gestão dos recursos hídricos. Define os princípios da nova política de recursos hídricos do Estado, e o seu ponto forte está no fato de exprimir o consenso da comunidade hídrica local, sobre os caminhos técnicos e institucionais que deveriam ser tomados no Ceará, consenso esse que convergiu para referendar os princípios da Conferência de Dublin, realizada em 1992. Ele determinou o aumento da capacidade de armazenamento da oferta de água no Estado através da construção de açudes, barragens, canais e adutoras (Amaral Filho, 2003).

Amaral Filho (2003) falou que para a efetivação deste projeto de modernidade, o Governo do Estado, pela via da SRH criou um Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos (SIGERH), um aparato institucional idealizado para respaldar a modernização hídrica, que propiciou a introdução do disciplinamento dos instrumentos, conseguidos através do aperfeiçoamento institucional e da atualização dos procedimentos administrativos. Isto ocorreu não apenas pela interação técnica, mas também por meio dos condicionantes atrelados à concessão de empréstimos do Banco Mundial.

A partir de 1995, uma série de investimentos foi dinamizada no estado do Ceará com vistas ao enfrentamento dos impactos provocados tanto pelas condições climáticas como pela localização geográfica dentre outros determinantes naturais que acabam por interferir na escassez de recursos hídricos.

Nessa perspectiva, sob a gestão da Secretaria de Recursos Hídricos, foi implantado no estado do Ceará, o Programa de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos (PROURB), com o objetivo de promover o abastecimento e a gestão de água para o atendimento dos centros urbanos de médio porte, incorporando em suas metas a cobertura para 40 municípios. Referida ação foi financiada pelo Banco Mundial (BIRD) num valor de US\$ 140 milhões.

Correspondendo as demandas da sociedade o PROURB da cobertura de atendimento aos chamados “vazios hídricos”, onde não há sequer infraestrutura hidráulica. Para tanto, o Projeto financia a construção e recuperação de açudes e infraestrutura, contribuindo também para o desenvolvimento institucional do sistema de recursos hídricos no Estado, dentro do qual se encontra a implantação da COGERH, a formação de associações de usuários, a instalação de Comitês de Bacias, etc.

O Governo do Estado do Ceará como cliente do Banco Mundial, se empenhou também em desenvolver legislação específica para administrar seus recursos hídricos de maneira produtiva, socialmente aceitável e ambientalmente sustentável e, a exemplo dos demais clientes do Banco Mundial, também precisou desenvolver e manter uma ação apropriada de infraestrutura de água. A evolução das iniciativas governamentais no âmbito da legislação para o aprimoramento da gestão no setor pode ser compreendida a partir da leitura do quadro I, a seguir:

Quadro 1 - Evolução legal na área socioambiental

PERÍODO	LEI/DECRETO	DESCRIÇÃO
09 de abril de 1996	Decreto Nº 24.068	Mudança na Estrutura Organizacional da SRH – Criação da Divisão de Controle Ambiental e Reassentamento – DICAR
03 de janeiro de 2000	Decreto Nº 25.725	Mudança na Estrutura Organizacional da SRH – Criação da Divisão do Departamento Socioambiental dos Recursos Hídricos com a Divisão de Controle Ambiental – DICAM e Divisão de Reassentamento – DIREA
24 de abril de 2003	Decreto Nº 27.012	Mudança na Estrutura Organizacional da SRH – Criação da Célula de Controle Socioambiental dos RH com os Núcleos de Controle Ambiental e Cadastro e Reassentamento – NUCAM e NUREA

FONTE: Governo do Estado do Ceará/ Secretaria de Recursos Hídricos, 2010.

A partir do quadro de referência sobre os avanços legais no setor, medidas burocráticas foram planejadas com vistas ao seu cumprimento.

A experiência acumulada dos gestores que militam com a política de recursos hídricos, fundamenta a compreensão e elaboração de um quadro de referências para o sucesso de empreendimentos nos seguintes termos:

QUADRO 2 – Medidas para a garantia de impactos positivos

Medidas para a garantia de IMPACTOS POSITIVOS	DESAFIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento e envolvimento da população antes e durante a construção da obra • Elaboração de um Plano de Gestão Ambiental com definição e responsabilidade dos atores envolvidos; • Incorporação das políticas de salvaguardas ambientais; • Água como bem público; • Perspectiva de melhor qualidade de vida (saúde, alimentação, produção, etc); • Conhecimento da legislação vigente; • Participação dos atingidos na execução das medidas mitigadoras; • Valorização do servidor público forçando o Estado a criar melhores condições logísticas para execução dos trabalhos inclusive veículos para viagens. 	<ul style="list-style-type: none"> • Área de engenharia em geral se preocupa com a obra ficando o homem e o ambiente em segundo plano; • Empresas construtoras / supervisoras não possuem profissionais com experiência em gestão ambiental; • Obter um maior êxito na recuperação das áreas degradadas; • Melhorar o entrosamento do Sistema Recursos Hídricos (SRH, COGERH e SOHIDRA) na integração das ações pertinentes à obra e ao monitoramento do reservatório; • Falta de integração entre os órgãos municipais, estaduais e federais na implantação de políticas públicas.

FONTE: Governo do Estado do Ceará/ Secretaria de Recursos Hídricos, 2010.

Entretanto, a institucionalização posta em prática nas questões ligadas diretamente ao reassentamento da população rural, no caso da construção de barragem do açude Castanhão (a maior obra até então, de recursos hídricos, no

Estado do Ceará), afigurou-se como um elemento complicador do processo, tendo gerado interferências e conflitos entre os diversos níveis e instâncias, tanto governamentais, como com a Igreja, o Movimento dos Atingidos por Barragens, (MAB) e representantes da comunidade (Monte, 2008). Assim considerando este estudo desloca seu foco de atenção para apresentar elementos norteadores para a compreensão dos impactos sobre a construção de barragens.

2.3 Os impactos sociais e ambientais da construção de barragens

Numa região semiárida, o açude é compreendido como fonte de água vital. Por isso mesmo, se constitui em núcleo básico de em termos de gerenciamento institucional de recursos hídricos. Sendo assim, a construção de barragens vai impactar sobre o ambiente e a sociedade que vive em seu entorno. Compreender essa realidade é o objetivo que determina a busca de referencial teórico na abordagem dessa temática que passamos a explorar.

Os impactos causados às comunidades afetadas por barragens são objeto dos Estudos Prévios de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA, de acordo com a Resolução de CONAMA nº 001/86. Em tal Resolução esta previsto que os danos ambientais e sociais causados pelos empreendimentos sejam reparados. Para tanto, um trabalho de monitoramento e avaliação técnica é efetivado com a finalidade de identificar e comprovar a evolução das medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias exigidas pelo órgão ambiental na fiscalização dos impactos socioambientais causados (Ribeiro, 2006).

Câmara (2013) adverte que, há mais impactos negativos para as populações atingidas e para o ambiente do que os anúncios de “progresso” e “desenvolvimento socioeconômico” ideologicamente apregoado pelos agentes envolvidos na maioria dos grandes projetos hidrelétricos implantados ou planejados. Segundo o autor isto não significa uma melhora na qualidade de vida dos atingidos por barragens, uma vez que, na verdade, o que há, na maior parte dos casos, é a constituição de enclaves territoriais que tratam a água como mercadoria a serviço do capital, concentrando riqueza para um grupo exclusivo, que não suportou os impactos locais e regionais gerados pela barragem. Nessa perspectiva a teoria do desenvolvimento para todos é falaciosa.

Diante de tal cenário, o tema passa a ser relevante para antropólogos, sociólogos, geógrafos, historiadores, biólogos, economistas, cientistas políticos, entre outros, que passaram a estudar a implantação das barragens, hidrelétricas dentre outros empreendimentos em torno dos recursos hídricos e seus impactos na sociedade, reconhecendo a existência de um modo específico de mudança social e de reconfiguração sócio territorial do capitalismo (Ferreira, 2012, p.15).

O mercado emprega o discurso de que leva o “progresso” para a região e de que há a necessidade do sacrifício da retirada da população de seu território para a geração de riquezas para o País. População essa, considerada pouco desenvolvida ou atrasada em relação ao tratamento dado à sua cultura, à sua identidade e às atividades econômicas que desenvolve (Câmara, 2013).

As populações atingidas lutam para permanecerem no seu território, pela sua sobrevivência, reprodução social e por seus direitos. Assim a luta contra as barragens, tanto em nível nacional quanto internacional, ao contestar o discurso do progresso, do desenvolvimento e da melhoria na qualidade de vida das comunidades atingidas tem colocado as barragens na pauta das Ciências Sociais (FERREIRA, 2012, p.15).

Pesquisas acadêmicas mais atuais ressaltam os aspectos antropológicos das populações atingidas por barragens, seja para hidrelétricas, seja para abastecimento humano. Tomando por referência as comunidades indígenas ou remanescentes de quilombos; estudos na área de desenvolvimento sustentável destacam os impactos territoriais e ambientais; debatem a questão de território e planejamento, especialmente na área da geografia; fazem a reconstrução histórica do processo de implantação de hidrelétricas e da resistência das populações atingidas (Ferreira, 2012).

Na área do Direito esses estudos se voltam para as diferentes formas reparação e compensação. Com relação aos conflitos sociais e organização das populações atingidas poucos são as relações sobre movimentos sociais, mais especialmente sobre o Movimento dos Atingidos por Barragens – MAB (Ferreira, 2012).

A construção de reservatórios sob o ponto de vista social tem determinado violações de caráter social. As populações rurais são as maiores vítimas das expropriações, pois sentem de imediato a destruição e a perda do acesso às antigas áreas de produção e ao usufruto dos recursos naturais. Algumas experiências comprometem antigos postos de trabalho, e acabam por interferir no

rompimento do tecido social da comunidade, além de interferir na perda ou transformação dos espaços comuns, assimilados como bens comunitários, a exemplo de escolas, igrejas, cemitérios, áreas de sociabilidade e de lazer, provocando perdas de valores cognitivos, míticos e afetivos (Reis; Bloemer *apud* Reis, p. 12, 2012).

As áreas de aluvião pertencentes à agricultura familiar, principalmente no semiárido, são importantes para a produção agrícola no tocante à produção de alimentos. Sua redução ou perda implica na diminuição da oferta de emprego e ocupação no meio rural. Apresentam grandes vantagens para o desenvolvimento do país, pois as unidades de produção familiares atendem melhor aos interesses sociais e econômicos, além de proporcionarem a preservação do meio ambiente (Guanzirole; Cardim, *apud* Mendonça 2007).

A tendência natural é um aumento do número de pessoas afetadas por essas obras. As terras aluvionais de maior vocação para a agricultura tornam-se local de maior concentração de populações. Elas estão inseridas ao longo das margens dos rios e são cobertas pelos grandes reservatórios, na sua maioria, onde estão as terras agricultáveis (Matos e Villegas, 2001).

Essas terras contribuem para a manutenção da biodiversidade da comunidade edáfica do solo na regularização de nutrientes e a recuperação de fragmentos florestais, matas ciliares, áreas degradadas e paisagens (NAIR, 1991; Baggio, 1992; Amador; Viana, 1998; Wandelli, *et. al.*, *apud* Mendonça 2007).

Conforme Mendonça (2007) nas unidades produtivas familiares, as parcelas são cultivadas com uma variedade de culturas, e são localizadas próximas às moradias, outras são localizadas nos quintais e outras são localizadas distantes das comunidades em ambientes de aluviões e terra firme.

Rodrigues (2013) mostrou como os impactos afetam a vida de populações moradoras do entorno da barragem, o processo de desterritorialização das pessoas com a saída compulsória de suas terras e como o modo como os moradores do entorno da construção de hidroelétricas ressignificaram seus valores e passam a dar novo sentido às suas vidas, levando em consideração terem sido realocados compulsoriamente para áreas onde antes não residiam.

Os laços afetivos e culturais marcam a comunidade que preserva um elo estreito entre a perpetuação da família e a propriedade da terra, numa imbricação entre a história familiar e o lugar onde vivem. A casa, o sítio e a roça são carregados de lembranças e memórias que ultrapassam as gerações”. Trata-se da “combinação de história familiar e território desperta nas presentes gerações o desejo de transmitir para as gerações futuras a afeição pela localidade, a valorização das relações familiares e a manutenção dos laços de vizinhança (Daniel *apud* Câmara, 2013,p. 70).

As populações residentes nessas comunidades guardam conhecimentos tradicionais, saberes populares de alto valor compartilhados entre gerações. Desenvolveram conhecimentos e habilidades relacionadas aos ambientes em que se situam (Mendonça *et. al.*, 2007).

A transformação dos métodos tradicionais de plantio e coleta de recursos naturais utilizados por esses agrupamentos de pessoas se torna infalível. As relações de trabalho por meios artesanais e rudimentares, em comparação a produções em larga escala, passam por grandes mudanças e são condicionadas a se adequarem a modelos mais ágeis e realizados em escala maior à que estavam acostumados, para atender a novas demandas, o que provoca estranheza dos trabalhadores rurais, diante do novo modo de produção imposto por uma sociedade moderna o que exige uma nova adaptação (Rodrigues, 2013).

A construção de uma barragem causa danos ao meio ambiente, pois, destrói a vegetação nativa, a fauna e a flora, a diversidade biológica daquele local, as populações são transpostas perdendo suas áreas de plantio, criação de seus animais, perdendo sua identidade cultural, enfim, os danos muitas vezes são irreparáveis (Souza, 2010).

Com relação à questão ambiental, o desenvolvimento pela construção das barragens, se depara com a resistência das populações residentes no entorno que se articulam ao Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), cuja origem está vinculada a resistência e organização. Referido Movimento nos remete ao Brasil dos anos 1970/1980, do século XX, quando essa iniciativa foi intensificada (Ferreira, 2012).

Retomando a discussão sobre o processo de negociação e ressarcimento dos atingidos em Grama, verifica-se que houve um descontentamento em relação aos valores das indenizações. As expectativas dos moradores em continuar as atividades antes desenvolvidas na comunidade em outra localidade foram frustradas pela política compensatória empregada por Furnas, empresa que optou por negociações individuais, mesmo quando questionada nas audiências públicas realizadas. O fato revela uma tática adotada pelo empreendedor para eliminar ou minimizar a resistência à expansão do atual modelo elétrico e do discurso desenvolvimentista para o País (CÂMARA, 2013, p. 11).

Em outros termos:

...o que está em jogo não é apenas de ordem material e jurídica; há toda uma dimensão histórica e cultural que se vê seriamente ameaçada, quando não destruída, que não se materializa necessariamente em terra, habitação, benfeitorias ou produção alimentar (SOUZA, 1988, p. 124 *apud* Reis, 2012)

Não se pode limitar que a população “atingida”, seja somente a removida compulsoriamente das áreas ocupadas. As populações que permanecem nos espaços locais e regionais, também são vítimas. Elas têm seu espaço mutilado, tanto à montante como à jusante, a perda do patrimônio, afeta milhares de pessoas numa grande obra (Reis, 2012).

O autor salienta que no afastamento das famílias que migram involuntariamente, vizinhos, amigos, membros de associações comunitárias, há um esfacelamento da sociabilidade, “para os que ficam”. Esses impactos negativos são visíveis e contraditórios. Ocorrem diante da impossibilidade de funcionamento de certos serviços básicos como o das escolas, pelo número insuficiente de alunos. Ou, ao contrário, como nos casos de atenção à saúde e segurança, pela grande demanda desde a reestruturação e o acréscimo populacional que acontece no local da execução de serviços na instalação das obras.

Em meio aos impactos sociais e ambientais provocados pela construção de barragens hidroelétricas ou outras intervenções de caráter transformador da realidade verificamos resultados positivos e consequências negativas, dentre elas às perdas ou dificuldades enfrentadas para os “indiretamente atingidos”. No processo de reestruturação, mesmo que temporária, dos espaços sociais locais e regionais são alterados em seus padrões de sociabilidade com a vinda de trabalhadores para a instalação da obra. Para além de tais mudanças as demandas por serviços públicos também vão se acumulando em demandas reprimidas visto que a assistência já precária em serviços de saúde, por exemplo, não são ampliadas de modo a corresponder às necessidades geradas por tais empreendimentos (Souza, 1988 *apud* Reis, 2012).

Na medida em que a força de trabalho empregada nas obras é majoritariamente masculina (aproximadamente 90 a 95% do contingente total), e que destes apenas pequena parte é acolhida com a família, podem-se avaliar algumas de suas consequências negativas para a alteração dos padrões demográficos e de sociabilidade local e regional, como é o caso da indústria da prostituição, a qual é fruto da economia da obra como um todo (SOUZA, 1988, p. 122 *apud* Reis, 2012).

A esse respeito vale considerar as críticas de Reis (2012) no que se refere ao conteúdo de Relatórios de Impacto Ambiental, pelo modo de como são realizados, pela forma contraditória de seus argumentos e falta de algumas informações, omissões e incorreções sobre os seguintes aspectos socioambientais a exemplo de: número de pessoas a serem deslocadas; a existência de populações indígenas, cuja legislação obriga a consulta sobre as alterações em seu território e a aprovação pelo Congresso Nacional, dentre outras.

No que se refere aos impactos ambientais, segundo Goulart, M. & Callisto, M. (2003), na década de 60, os movimentos ambientalistas, promoveram protestos, contra derramamentos de petróleo, construção de grandes represas, rodovias, complexos industriais, usinas nucleares, projetos agrícolas e de mineração, dentre outros. Aos poucos foram sendo disseminadas informações sobre o significado da aprovação de projetos nesse estilo. Foi então que tais projetos passaram a inserir entre os aspectos tecnológicos, as questões culturais e sociais. Com a participação dos diferentes segmentos da sociedade civil organizada, nos EUA foi criada uma legislação ambiental que resultou na implantação do sistema de Estudo de Impacto Ambiental (EIA), através do Projeto de Lei-91-190: “National Environmental Policy Act” (NEPA) de 1969, que começou a vigorar em 01 de janeiro de 1970.

A formulação da Declaração de Impacto Ambiental (“Environmental Impact Statement”) do NEPA apresentou como objetivo, solucionar os conflitos entre conservar um ambiente saudável e consentir o desenvolvimento econômico – o chamado desenvolvimento sustentável. Alegou em seu texto, a consciência de que era melhor prevenir os impactos possíveis que seriam induzidos por um projeto de desenvolvimento, do que depois procurar corrigir os danos ambientais gerados – “... criar e manter condições nas quais homem e natureza convivesse em acordo...” (Goulart, M & Callisto M, 2003).

Foi a partir da década de 70, que diferentes países adotaram Estudos de Impacto Ambiental, (EIAs): a Alemanha em 1971, Canadá em 1973, França e Irlanda em 1976 e Holanda em 1981. Desde sua criação, o EIA tem sido acatado como um instrumento valioso para o planejamento, em todos os patamares, permitindo o alcance dos interesses conservacionistas, sociais e econômicos da sociedade. Tais iniciativas colaboram para tornar um projeto ambientalmente viável, por apresentarem alternativas tecnológicas que minimizam efeitos prejudiciais,

alternativas locacionais que evitam a implantação do projeto em ambientes impróprios, se possíveis, impactáveis. Sendo um instrumento de política ambiental, que considera os impactos ambientais de projetos, programas, planos ou políticas, fornecendo informações ao público, mobilizando diferentes atores sociais a participar e discutir medidas que dissipem ou reduzam esses impactos a níveis aceitáveis. O primeiro EIA realizado no Brasil foi o da Barragem e Usina Hidrelétrica de Sobradinho, em 1972 (Goulart, M. & Callisto, M, 2003).

A partir dos elementos expostos deslocamos esta pesquisa para uma discussão em torno da gestão ambiental, com foco para as Áreas de Proteção Permanente e o processo de realocação de pessoas por ocasião da construção de obras hídricas a exemplo de barragens, hidroelétricas, dentre outras.

2.4 Gestão Ambiental e Gerenciamento dos Recursos Hídricos

A relevância do tema gestão ambiental para este estudo se dá em virtude de compor um quadro de referências essencial à compreensão dos determinantes que perpassam as Áreas de Preservação Permanente (APPs).

Para Lanna (1997):

a gestão ambiental é o processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, com vistas a garantir a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais – naturais econômicos e socioculturais - às especificidades do meio ambiente, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definido (LANNA, 1997).

Trata-se de atividade que tem por objetivo a formulação de princípios e diretrizes, a estruturação de sistemas gerenciais e a tomada de decisões que têm por objetivo final promover, de forma coordenada, o inventário, uso, controle, proteção e conservação do ambiente visando a atingir o objetivo estratégico do desenvolvimento sustentável⁴.

Conforme Lanna (1997) são requisitos e/ou etapas da gestão ambiental: a definição de uma política; o planejamento e o gerenciamento ambiental, os quais,

⁴ LANNA, A. E. **A Inserção da gestão das águas na gestão ambiental**. Interfaces da Gestão de Recursos Hídricos-Desafios da Lei de Águas de 1997.

mesmo sob a responsabilidade governamental, não podem prescindir da participação popular em seu processo decisório.

As definições de gestão e gerenciamento das águas não apresentam uma diferenciação entre si, considerando, de forma ampla, todas as atividades públicas e privadas requeridas para a administração da água. A gestão ou gerenciamento são implementadas por meio de leis, decretos, portarias, normas e regulamentos e participação dos usuários. Como resultado dessas ações surge o modelo de gestão que é a conformação institucional, administrativa, adotada para gerir as águas nos âmbitos público e privado, no espaço da bacia hidrográfica (CHRISTOFIDIS, 2001 *apud* MOTA, 2008).

Ao se definir a política ambiental é preciso observar a expressão do conjunto consistente de princípios doutrinários que determinam os interesses sociais e/ou governamentais para fins de regulamentação ou modificação no uso, controle, proteção e conservação do ambiente (LANNA, 1997).

No que tange ao planejamento ambiental, este se propõe a viabilizar o estudo prospectivo relacionado à adequação do uso, controle e proteção ambiental às aspirações sociais e/ou governamentais, conforme os determinantes de sua política ambiental, por meio da coordenação, compatibilização, articulação e execução de projetos de intervenções estruturais e não estruturais. Em síntese, o planejamento ambiental propõe-se a promover a harmonização da oferta e demandas ambientais no espaço e no tempo⁵.

À atividade que define o conjunto de práticas operacionais as quais objetivam definir o uso, controle, proteção e conservação do ambiente denomina-se gerenciamento ambiental, o que pressupõe ainda a avaliação da aplicação dos princípios doutrinários estabelecidos na política ambiental (LANNA, 1997).

As ações desenvolvidas na gestão ambiental devem ser orientadas legalmente por decretos, normas e regulamentos, sendo coordenada pelo governo. Entretanto, deve prever e proporcionar a participação dos usuários do ambiente e da sociedade em geral, o que ocorre pela via do gerenciamento ambiental⁶.

⁵ O termo "demandas ambientais" é empregado e não "usos do ambiente", pois muitas demandas não se constituem em reivindicação de uso. Nesses casos, são estabelecidas demandas de não uso para a preservação (no estado natural), conservação (no estado corrente) ou recuperação, vale dizer, demandas de proteção ambiental.

⁶ Gerenciamento Ambiental" é matéria que define o referencial teórico que orienta os procedimentos, os papéis e as participações dos diversos agentes sociais envolvidos na gestão ambiental (Lanna, 1997).

Neste sentido, a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81) trata especificamente do gerenciamento ambiental e no que concerne aos recursos hídricos a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/97) traça os seus determinantes. Portanto, como é possível observar, há um lapso temporal entre as duas políticas de 16 anos, justificando assim, as grandes diferenças conceituais adotadas. Gerencialmente, a primeira se caracteriza por uma abordagem mandato-e-controle, com uso de instrumentos normativos, enquanto a segunda define instrumentos econômicos de gerenciamento, como a cobrança pelo uso de água. Observamos superposições entre as duas políticas, o que sugere a necessidade de articulação entre ambas, quando não for possível uma completa integração por questões organizacionais (LANNA, 1997).

Os exames dos instrumentos gerenciais os quais tem maior destaque estão atrelados ao gerenciamento das águas e o ambiental se faz necessária para o entendimento das necessidades de articulações e das dificuldades expostas pelo quadro institucional brasileiro corrente. Tais instrumentos são: o estabelecimento de metas de qualidade de água a serem atingidas e mantidas nos corpos hídricos ou o chamado enquadramento de corpos de água de acordo com os seus usos principais; o estabelecimento de restrições de uso do ambiente dispendo à proteção das águas, abrangendo a outorga de uso e a cobrança pelo uso da água (Lanna, 1997).

Para Kelman⁷ (2010):

(...) a água pode ser o diferencial para tornar o Brasil uma nova potência mundial, “não da mesma forma que o petróleo”, diz ele, cuja exportação pode ser feita em sua forma bruta, mas como facilitadora do desenvolvimento econômico⁸

Com relação à gestão, Kelman (2010) adverte que é preciso decidir o caminho filosófico a seguir: o da lógica ambiental (que estabelece padrões de emissão e fiscaliza seu cumprimento) ou o da cobrança pela poluição, que é uma lógica econômica e afirma:

⁷ Professor de recursos hídricos da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ) e membro do conselho curador da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS).

⁸ Entrevista concedida à Revista Planeta Sustentável. Disponível em <http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/ambiente/jerson-kelman-fator-agua541308.shtml?func=1>. Acesso em 20 de novembro de 2013.

São duas filosofias: ou você multa a empresa que polui, ou você cobra dela a poluição, o que pesa no bolso da população. Aqui, nós cometemos um erro grave. Hoje, o cidadão que tem esgoto tratado paga mais para a companhia de saneamento. Aplica-se ao esgoto a mesma lógica aplicada à água, e não é assim. Abastecimento de água é um serviço cujo beneficiário é o indivíduo. E coleta e tratamento de esgoto são um serviço cujo beneficiário é a coletividade. O tratamento tarifário de um não pode ser o mesmo do outro. Nós induzimos as pessoas a não pensar no coletivo. E temos de corrigir isso (KELMAN, 2010).

A preocupação com a preservação ambiental teve início em meados do século XX. Vale lembrar que anteriormente a esse período, a ideia que se tinha era de que os recursos naturais eram inesgotáveis.

A população residente no entorno dessas obras e mananciais precisa ter essa compreensão o que só é possível pela via da informação e participação ativa no processo decisório. Assim compreendendo, este estudo avança para focalizar aspectos importantes que delineiam o cenário das Áreas de Proteção Permanente antecipando nossa compreensão de que o envolvimento da comunidade é de fundamental importância para a preservação dos recursos hídricos e ambientais que concorrem para a melhoria da qualidade de vida.

2.5 Área de Proteção Permanente (APP)

Ao longo dos últimos anos alguns fenômenos naturais vieram alertar a humanidade sobre os perigos da devastação da natureza. Lentamente foi se formando a consciência de que a sobrevivência da espécie humana depende dos cuidados com os recursos naturais, de forma endêmica. Entretanto, mesmo com ações institucionais nos aspectos executivos, legislativos e jurídicos, pouco se pode destacar na mudança de comportamento das populações, empresas de todos os portes e gestores. No tocante às obras que buscam manter a sustentabilidade hídrica, o comportamento geral não difere muito de outros setores. Uma das bases do conceito de desenvolvimento sustentado é o seu apoio ecológico. A conservação dos ecossistemas e dos recursos naturais é condição básica para o desenvolvimento sustentado.

Vale aqui ressaltar o movimento preservacionista, fundado por John Muir⁹, segundo o qual a interferência humana é essencialmente nociva ao meio ambiente.

Foi o teórico mais importante do preservacionismo, abraçando um organicismo pelo qual a base do respeito à natureza era seu reconhecimento como parte de uma comunidade criada, da qual os humanos também faziam parte. Para esse autor, não somente os animais, mas as plantas, e até as rochas e a água eram fagulhas da “alma divina” que permeava a natureza (Vieira, 2003).

Outro importante teórico do preservacionismo foi Marsh (1801 – 1882). Marsh preocupou-se em analisar os impactos negativos da nossa civilização sobre o meio ambiente. Segundo ele, o homem esqueceu de que a terra lhe foi concedida para usufruto e não para consumo ou degradação. Nesse sentido, Marsh propôs, como medida corretiva para a destruição causada pelo homem, o que denominou de "regeneração geográfica", ou seja, a cura do planeta começando através do controle da tecnologia, o que, segundo ele, exigia uma grande revolução política e moral (Vieira, 2003).

Em 1981, a União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN – e o Fundo Mundial para a Vida Selvagem – WWF –, com o apoio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA –, lançaram a Estratégia Mundial para a Conservação – World Conservation Strategy. Conforme Diegues (2003), tal estratégia torna relevante a necessidade de preservação dos ecossistemas naturais e, portanto, da diversidade biológica, assim como a utilização racional dos recursos naturais, no intuito de harmonizar o desenvolvimento socioeconômico, por meio da conservação do meio ambiente (Diegues, 2003).

A conservação idealizada na Estratégia Mundial para a Conservação (IUCN, 1980), requer algumas condições para a sua concretização, além de outras de caráter social, cultural e político. Dentre essas condições destaca-se a de que o desenvolvimento sustentado deve prever a manutenção dos processos ecológicos fundamentais à sobrevivência humana, tais como a fotossíntese, os ciclos hidrológicos e a reciclagem dos nutrientes. Entretanto, tal fato pode ser observado em maior ou menor grau em todas as áreas do planeta, por meio da desertificação

John Muir ([Dunbar, Escócia, 21 de abril de 1838](#) — [Noël, Los Angeles, 24 de dezembro de 1914](#)), foi um [naturalista](#), fazendeiro, explorador e [escritor norteamericano](#) do [século XIX](#), que lutou pela preservação do patrimônio natural dos Estados Unidos. Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/John_Muir. Acesso em 10 de novembro de 2013.

crescente, do efeito estufa, das mudanças climáticas, das inundações e da fragilidade crescente de algumas regiões a cataclismos naturais (Diegues, 2003).

A Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, define APP no parágrafo 2º, inciso II do artigo 1º como:

“a área protegida coberta ou não por vegetação nativa, com 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.

A Resolução Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) n.º 302, de 20 de março de 2002, define alguns conceitos considerados relevantes para a compreensão do tema em foco, os quais são definidos pelo art. 2º, nos seguintes termos:

- I - Reservatório artificial: acumulação não natural de água destinada a quaisquer de seus múltiplos usos;
- II - Área de Preservação Permanente: a área marginal ao redor do reservatório artificial e suas ilhas, com 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;
- III - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial: conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial, respeitados os parâmetros estabelecidos nesta Resolução e em outras normas aplicáveis;
- IV - Nível Máximo Normal: é a cota máxima normal de operação do reservatório.

Esta mesma Resolução estabelece que a APP é constituída por área com largura mínima em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do máximo normal de trinta metros para os reservatórios situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais (CONAMA n.º 302, de 20 de março de 2002, Art. 3º).

De acordo com a Constituição Federal de 1988, 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, tanto para aqueles que hoje habitam essas terras quanto para as futuras gerações. Observa-se, portanto, que a Constituição abriu espaços à participação da população na preservação e na defesa ambiental, impondo à

coletividade o dever de defender o meio ambiente, fortalecendo os caminhos distintos das políticas ambientais/hídricas e urbanas/regionais (Art. 225, C. F., 1988).

A Constituição Federal de 1988 estabelece as competências relativas às políticas urbanas e regionais, as quais são de competência das três esferas de poder (Municípios, Estados e União), entretanto, muitas vezes essa competência é concorrente. No que tange à política urbana relacionada ao desenvolvimento e organização territorial, a ser definida por meio do Plano Diretor é competência do município (arts. 182 e 183 da CF/88), já no que se refere à organização regional e as políticas de caráter intermunicipal é do Estado a responsabilidade, conforme o que preceitua o artigo 25 da CF/88.

De acordo com os autores abaixo citados, as políticas ambientais e hídricas são concorrentes, ou seja, são comuns às três esferas de governo. Neste sentido, quando a área corresponder a dois ou mais municípios do mesmo estado, deve se sujeitar ao Estado e quando corresponder a municípios localizados em distintos estados, sujeitar-se-á à União (ALVIM *et. al.*, 2007)

Vale salientar que no Estado do Ceará todas as bacias hidrográficas pertencem ao Estado, excetuando-se a do Parnaíba que é uma bacia de caráter federal, em razão de ter suas águas direcionadas ao Estado do Piauí.

Neste sentido, toda e qualquer atuação que considere outros limites territoriais para além dos limites político-administrativos, como, por exemplo, a bacia hidrográfica, depende de negociação entre esses níveis de governo ou mesmo entre setores que atuam na esfera desses governos, uma vez que “no federalismo a cooperação entre o poder nacional e os poderes estaduais e locais resulta sempre de um processo de negociação, já que estatutariamente os entes são independentes” (MARTINS, 2006, p. 25).

O Brasil é um dos países que dedica parte da sua legislação ao instrumento da APP e que representa um importante papel na proteção do ecossistema ripário por meio da Lei n.º 4.771, de 1965 do Código Florestal Brasileiro.

Para o Código Florestal, as Áreas de Preservação Permanente (APP) têm seu conceito fundado no reconhecimento da importância de se manter a vegetação em determinadas áreas, levando em consideração a comunidade, com vistas ao benefício de toda a sociedade, pois tais áreas ocupam porções particulares de uma propriedade, não apenas para os legítimos proprietários dessas áreas, mas, em

cadeia, também para os demais proprietários de outras áreas de uma mesma comunidade, de comunidades vizinhas¹⁰.

Campos (2009) conceitua APP como área legalmente protegida, com 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. Entretanto, essa legislação vem apresentando dificuldades em sua aplicação e sendo alvo de críticas de inúmeros segmentos da sociedade.

Muito embora todo o aparato legal vigente no país, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) não estão totalmente resguardadas, em razão das diversas pressões existentes sobre os recursos naturais e em especial nos locais onde os cursos d'água são predominantes (Bastos Neto, 2008).

Vale salientar que embora seja reconhecido o papel central das águas no sistema ambiental, os seus usos múltiplos, norteados pelo desenvolvimento econômico, assim como a expansão urbana desordenada sobre as áreas produtoras destes recursos – os mananciais – comprometem sua disponibilidade, particularmente para abastecimento público (ALVIM *et al.*, 2007)

Importantes avanços são observados no final dos anos de 1980, do ponto de vista institucional, no que concerne às legislações urbanas e ambientais. A partir da Constituição Federal de 1988 o meio ambiente passou a ser considerado um bem tutelado juridicamente¹¹. Seus princípios associados à redemocratização da sociedade buscam resolver os problemas urbanos e ambientais das áreas urbanas, a degradação dos recursos hídricos, os problemas de moradia, entre outros, surgidos nas últimas décadas por transformação do modo de vida no país com a explosão demográfica urbana por falta de melhores condições de vida nas zonas rurais (ALVIM *et al.*, 2007)

Muito embora todos os avanços no que se refere à legislação no Brasil, persiste o desafio de integração das políticas públicas do setor ambiental.

¹⁰ O reconhecimento de que as áreas de proteção ultrapassam o poder de posse sobre a terra pelo Código Florestal Brasileiro, assim como que se estendam numa integralidade sem fronteira com vistas a permitir a preservação ambiental como as APPs dos reservatórios, matas ciliares, atingindo proprietários, seus vizinhos, comunidades e em suma toda a sociedade.

¹¹ Segundo José Afonso da Silva (2004, p. 46), a Constituição de 1988 foi a primeira a tratar deliberadamente da questão ambiental, trazendo mecanismos para a sua proteção e controle, sendo tratada por alguns como “Constituição Verde”.

Relativamente à definição do conjunto de políticas destinadas ao meio ambiente, aos recursos hídricos e ao desenvolvimento urbano, o principal desafio é o da implementação do ajuste de práticas públicas pautadas por permanente integração entre elas, de tal modo que seja possível equacionar os principais conflitos com que se defrontam principalmente em áreas intensamente urbanizadas (Alvim *et. al.*, 2007).

O Código Florestal Brasileiro define Áreas de Preservação Permanente (APP) como:

áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com 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. As APPs se distinguem das áreas de “Reserva Legal”. Diferentemente das reservas legais, as APP's não podem ser objeto de exploração de nenhuma natureza, enquanto as Reserva Legal, são exploráveis a partir de um planejamento de exploração sustentável (Skorupa, 2003)

As APPs são, portanto, as áreas marginais dos corpos d'água (rios, córregos, lagos, reservatórios) e nascentes; áreas de topo de morros e montanhas, áreas em encostas acentuadas, restingas e mangues, entre outras¹².

Skorupa (2003) também assevera que estas áreas assumem importância fundamental no meio rural, no que diz respeito ao alcance do desenvolvimento sustentável. Caracterizam-se por serem áreas menos densamente povoadas, o gerenciamento compartilhado pelo esforço conjunto entre governo e sociedade pode atingir maior grau de recuperação das áreas degradadas e sua preservação, uma vez que não sofrem as pressões verificadas nas áreas urbanas.

As áreas de encostas acentuadas; as matas ciliares em áreas marginais de córregos, rios e reservatórios, bem como as áreas próximas às nascentes são as APPs mais comuns no ambiente rural. Quando mantidas sob preservação, tais áreas representam uma série de benefícios ambientais, os quais podem ser vistos tanto sob o aspecto da importância das APPs como componentes físicos do agroecossistema; como também, com relação aos serviços ecológicos prestados pela flora existente, incluindo todas as associações por ela proporcionadas com os componentes bióticos e abióticos do agroecossistema (Skorupa, 2003).

¹² As definições do que são áreas de APP e suas medidas limite são detalhadas, na Resolução CONAMA nº 303 de 20/03/2002.

São funções desempenhadas pela APP: a proteção dos corpos d'água, no sentido de evitar a invasão de sedimentos carregados pelas chuvas, ventos e outros agentes, evitando o assoreamento e contaminação e o suporte à biodiversidade local, animal e vegetal (Ib. Id., 2003).

Os grandes desastres ambientais são uma consequência das alterações no meio ambiente e na paisagem quando tratadas com descaso e sem critério, os quais decorrem das ações desenvolvimentistas e que acabam atingindo a população habitante ou mesmo que trabalha nessas áreas. Portanto, é necessário que o poder público esteja empenhado e comprometido no sentido de controlar a ocupação das áreas, por meio de estudos multidisciplinares (Rebollar, 2010).

Nesta perspectiva, as alterações ambientais que interferem na paisagem são determinadas pelo desenvolvimento da região. O controle de áreas de APPs ocupadas irregularmente não pode ser analisado somente pelo aspecto da preservação ambiental ou de sua devastação, mas deve considerar a realidade sob a compreensão de toda a problemática que envolve o tema. Desmoronamentos de áreas de encostas, sedimentação da rede de drenagem, ausência de saneamento básico destas ocupações, desmatamento de áreas definidas como importantes de serem preservadas e a falta de comprometimento do poder público com esses assentamentos, são fortes indicadores da necessidade de estudos mais aprofundados, multidisciplinar, para posteriormente controlar a locação destas ocupações (Rebollar, 2010).

Nessa mesma linha de pensamento, Guerra & Cunha (2006) asseveram:

Uma concepção ecológica ideal para o mundo de hoje, aponta para a inclusão do homem ao ambiente, inserção essa que vai além da soma dos fatores bióticos (fauna e flora) e abióticos (geologia, relevo, clima, solo), ou seja, é preciso que haja uma compreensão da importância das interações do homem com seu espaço geográfico, como um agente que está constantemente transformando seu meio sem provocar prejuízos ao mesmo. O caráter dinâmico, apresentado pelo meio físico somado a intervenção do homem, desempenha um importante papel, principalmente na distribuição da flora e da fauna na biosfera (GUERRA & CUNHA, 2006).

Segundo Vieira (2003), a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH) é atualmente, uma das prioridades fundamentais das políticas públicas em todo o mundo, face ao incontrolado crescimento populacional, à avassaladora demanda hídrica para os mais variados fins e ao aparecimento, cada vez mais intenso, de

conflitos locais, nacionais e até internacionais, nas lutas pelas limitadas disponibilidades hídricas.

Neste sentido vale ressaltar que a preservação dos recursos hídricos, para garantia de abastecimento aos fins múltiplos a que se destinam, está estritamente ligada à preservação das APPs dos açudes destinados à acumulação de águas pluviais.

Conforme Vieira (2003), as condições atuais das APPs dos açudes gerenciados pelo Estado, de maneira geral, apresentam péssimo estado de conservação e preservação, tanto devido a ações das intempéries climáticas como à ação antrópica¹³ visto que a pecuária extensiva praticada ao longo dos séculos no interior do Ceará desempenha papel altamente degradante do meio ambiente. É preciso que se adote definitivamente, o fato de que a gestão da água tem caráter multidisciplinar, é extremamente complexa, com componentes físicos e comportamentais, e devem estar intrinsecamente ligada à gestão ambiental e desenvolvimento sustentável (VIEIRA, 2003).

As obras desenvolvidas e implantadas pelo Governo do Estado, têm sua importância, tanto como nos altos investimentos financeiros, técnicos e humanos, como do ponto de vista social e econômico e merece cautela especial no que se refere à preservação das APPs como instrumento de manutenção da qualidade do manancial em termos de segurança e capacidade de acumulação como da água a ser utilizada e consumida (Diegues, 2003).

Neste sentido, a preservação das diversidades genéticas e biológicas, entendidas como o número de espécies vegetais e animais que hoje compõem a vida está sendo ameaçada principalmente pela ação humana, na forma de poluição e degradação ambiental, de destruição florestal, de homogeneização da base genética. A redução do número de espécies, principalmente cereais e plantas

¹³ Ações antrópicas são as alterações realizadas pelo homem no planeta Terra. A ação antrópica na natureza sempre aconteceu, desde os tempos antigos até hoje em dia, pois sempre quando utilizamos algo do meio ambiente, o alteramos de alguma maneira. Hoje principalmente, a ação antrópica em relação à natureza é bastante preocupante, pois por conta do aumento populacional estas ações estão sendo realizadas com uma frequência muito maior, e nem sempre de uma maneira responsável e sustentável, causando danos à fauna e flora em geral, acabando por levar à extinção plantas e animais, e por vezes, elevando a população de espécies prejudiciais, como mosquitos transmissores de doenças por exemplo. (Disponível em http://www.ecosferas.com.br/galerias_2.phpid_galeria=8). Acesso em 15 de novembro de 2013.

domésticas, pela seleção artificial de espécies de maior rendimento, tem aumentado o risco de ataques de pragas e exigido o seu combate por biocidas, com os perigos largamente conhecidos (Diegues, 2003).

Para além da preservação dos recursos hídricos e ambientais, uma preocupação determinou a realização desta pesquisa: identificar os impactos causados à população em um processo de realocação. Assim compreendendo, o foco de atenção deste estudo converge para uma análise de tal situação.

2.6 A realocação da população deslocada compulsoriamente

Um fato importante a respeito da construção de uma barragem consiste na expropriação por parte do Estado de uma área já acomodada por pessoas que nela vivem há anos e que passam por um processo de desapropriação em favor de novos apropriados (Carvalho, 2006).

As expressões de desagrado – ora de descontentamento, de inconformismo – com a situação que lhes foi imposta de forma unilateral sem nenhuma consulta prévia à população que viria a ser atingida (CARVALHO, 2006).

Para dirimir conflitos, audiências públicas são realizadas sendo comum o relato de moradores sobre suas principais indagações. Em geral interessa saber sobre o período que devem sair da localidade e ao valor indenizatório nos casos de desapropriação. A equipe responsável pelas “reuniões”, termo usado pelos atingidos, costuma usar um discurso falacioso, focado na melhoria das condições de vida. Usando muitas vezes o termo que “cada caso é um caso”. Em geral, esclarecem sobre as situações dos atingidos, propondo análises individuais por causa dos bens e dos valores contidos em cada propriedade. Essa posição revela a concepção ainda predominante na visão hídrica de atingido. Segundo Vainer (1998, p. 16-17), atingido, na concepção hídrica, é o inundado (Câmara, 2013).

O Banco Mundial reconhece os não proprietários – os ocupantes, os posseiros, os meeiros etc. – como reassentado involuntário. Os atingidos passam a ser os inundados ou deslocados compulsório, por passarem por violações de direitos humanos (Câmara, 2013).

O Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), em 2006, apresentou denúncias ao Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana (CDDPH), o qual

nomeou uma Comissão Especial para elaborar um Relatório das infrações na implementação de represas pelo País. Em 2010, o Relatório concluso, foi conceituado o termo “atingidos”, faz alusão às famílias, grupos sociais e todas às populações, que tenham seus direitos econômicos, sociais, culturais e ambientais prejudicados de alguma forma pela construção dessas barragens. Referido Relatório identificou os impactos provocados, a exemplo de alterações resultantes da implantação do reservatório, e das demais obras ou intervenções associadas ao empreendimento, tais como: canteiro, instalações funcionais e residenciais, estradas, linhas de transmissão, dentre outros, nos atingidos de um modo geral (Câmara, 2013).

Reassentamentos involuntários tem sido um companheiro de viagem do desenvolvimento através da história e têm sido indelevelmente inscritos na evolução tanto dos países industriais quanto dos países em desenvolvimento” (MATOS E VILLEGAS, 2001 *apud* World Bank, 1994, p. i).

O processo de organização e realocação das populações atingidas por grandes barragens iniciou na década de 70 e os efeitos reais começaram a surgir nos anos 80, quando o mundo passou a se preocupar com esse problema e criou organismos internacionais para lidar com esses impactos. No Brasil foi criada a Comissão Regional de Atingidos por Barragens - *CRAB*, e organismos similares em outros países a exemplo dos Estados Unidos, Canadá, Noruega, Japão, Austrália, Índia; França e Chile, dentre outras (MATOS E VILLEGAS, 2001).

Relatório do Banco Mundial, sobre a avaliação de grandes projetos urbanos informa que as grandes barragens construídas a cada ano no mundo provocam um deslocamento compulsório de mais de quatro milhões de pessoas. Os grandes projetos urbanos e os de infraestrutura de transportes contribuem anualmente com mais seis milhões, descoladas involuntariamente. No período de 1983 a 1993, entre 80 e 90 milhões de pessoas teriam sido *reassentadas involuntariamente*. Estes dados mostram que os deslocamentos forçados, longe de constituírem uma exceção própria a momentos críticos como as guerras, são uma constante. O Banco Mundial, preocupado com as críticas por seu envolvimento em grandes projetos, lembra que os deslocamentos compulsórios são uma característica do próprio processo de desenvolvimento capitalista (Vainer, 1998).

Na maior parte, a construção de grandes barragens, causa o deslocamento de comunidades urbanas e rurais, gerando impactos sociais, econômicos, culturais e ecológicos indesejáveis. Na sua grande maioria, esses impactos são conduzidos insatisfatoriamente.

Relatório do Banco Mundial sobre reassentamentos involuntários de 1994, mostra que metade das 192 barragens financiadas por ele, não apresentou inicialmente planos de reassentamento, e 70% dos planos apresentados, apenas consideravam para as comunidades deslocadas uma compensação financeira pelos prejuízos causados. Somente 15% cumpriam com as condições da política do Banco definida para o tratamento de reassentamentos involuntários (MATOS E VILLEGAS, 2001).

Tais estimativas da quantidade de pessoas deslocadas pela construção de barragens estão, segundo dados do Banco Mundial, abaixo da realidade, tendo em vista o interesse dos empreendedores, em esconder a amplitude dos impactos. Quanto às populações deslocadas pelos reservatórios das grandes barragens, não existem estatísticas sistematizadas, mas seus efeitos são mais dramáticos nas áreas mais povoadas. O Banco Mundial estima, por exemplo, que somente na China, entre 1950 a 1998, foram deslocados 10,2 milhões de pessoas. Após a independência da Inglaterra, o Instituto Social Indiano de Nova Delhi avalia que as barragens construídas no país causaram o deslocamento de mais de 14 milhões de pessoas (Matos e Villegas, 2013).

O conceito de “reassentamentos involuntários” surgiu nos anos 80, para designar aquelas populações que foram expropriadas do seu local e sofreram o processo de realocação, em favor da construção de grandes obras civis como hidroelétricas, autopistas e aeroportos.

Algumas experiências do processo de realocação apresentaram características de resistência civil; com registro de prática de violência, culminando com a suspensão de vários projetos. Fatos desse tipo chamaram a atenção dos organismos financeiros internacionais e movimentos sociais organizados em oposição às obras. Em consequência, diversos países, entre eles, os Estados Unidos, revisam suas políticas e estratégias sobre a questão energética e introduzem parâmetros mais objetivos na avaliação dos impactos sociais e ambientais de suas obras. Como efeito dessas investidas, na Suécia e na Noruega, as leis atuais proíbem a construção de barragens em todos os seus rios (Matos e Villegas, 2013).

Grandes lideranças ativaram, nos movimentos sociais, os ideais de socialização, lutando num processo de democratização, adotando posturas firmes e exprimindo um discurso baseado na igualdade e no direito, lutando contra a exploração e expropriação (Medeiros, 2005).

Algumas experiências relativas à construção de estradas e barragens concorrem para desencadear lutas populares contra a expropriação. Desprovidas de informações para compreender os impactos negativos de tais empreendimentos algumas famílias se pronunciam em favor de acordos injustos, perdendo suas terras para a construção de um progresso disfarçado, muitas vezes, orientado por discursos políticos em projetos fadados ao insucesso (Matos e Villegas, 2013).

É importante salientar que a resistência do MAB no Estado do Ceará, no caso do Açude Castanhão, denunciou falhas de planejamento do Estado para a resolução dos problemas dos atingidos no meio rural, dando maior visibilidade a estas questões, organizando manifestações, encaminhando documentos, conseguindo meios para resolver de imediato algumas dificuldades em que se encontrava a maioria dos atingidos, e procurando uma interlocução direta com os órgãos envolvidos, principalmente com o DNOCS (Cernea e McDowell, *apud* Monte 2008).

O processo de reassentamento dos atingidos do meio rural envolveu diversos órgãos públicos e privados, entretanto, desde o início, a construção do Açude Castanhão esteve cercada de problemas. O desenvolvimento ou modernização pretendido com a implantação da barragem passou longe do processo descrito, que tem em vista elevar o padrão de vida, saúde, alfabetização, reduzir a pobreza e fortalecer o meio ambiente (Cernea e McDowell *apud* Monte, 2008).

A excelência no gerenciamento de construção de barragens ou de outras obras hídricas similares sugere a ausência de pessoas sem terra e sem teto, desempregadas, marginalizadas, sofrendo de insegurança alimentar, com falta de acesso aos recursos comunitários e sem desarticulação dos laços comunitários. Neste sentido, imprescindível seria definir políticas públicas capazes de garantir proteção aos direitos civis, dignidade humana e os direitos econômicos dos que são sujeitos à realocação involuntária. Se nessa perspectiva, reassentamento e restabelecimento das condições de vida são domínios nos quais se afirmam os direitos humanos, estendendo a justiça social e promovendo a inclusão em vez de

exclusão proeminente nas agendas políticas, pode-se afirmar que aconteceu no Castanhão um processo de modernização excludente porque desconsiderou recomendações da Comissão Mundial de Barragens (*Ib.id.*, 2008).

Para fins de implantação da gestão participativa dos recursos hídricos, algumas experiências administrativas têm sido efetivadas no sentido de buscar a descentralização do processo decisório, com maior envolvimento da população. Entretanto, não podemos esquecer que o Estado brasileiro vivenciou longo período autoritário, sempre restringindo a possibilidade e os espaços de participação das camadas populares em processos decisórios importantes (Monte, 2008).

É importante ressaltar que o processo de democratização da sociedade brasileira, inaugurado nos anos de 1980 e referendado pela Constituição Federal de 1988, contemporaneamente, passados mais de vinte anos, ainda se mostra restrito, principalmente quando uma tomada de decisão pode afetar a vida de populações rurais, carentes de acesso à educação e às informações.

Nesta perspectiva, podemos entender que a participação democrática da sociedade efetivamente não ocorreu no caso do processo decisório que culminou com a construção da Barragem do Castanhão se entendemos que a participação não se restringe a frequentar encontros, reuniões técnicas, seminários ou afins onde algum técnico expõe os problemas, mas os que ali se fazem presentes não tem a possibilidade de influir nos resultados (Monte, 2008).

Não há que se negar a importância do progresso, especialmente quando incorpora investimentos em recursos hídricos, sendo necessário alertar que tais iniciativas devem promover escuta pública para a compreensão das reais necessidades sociais, pois não é justo privilegiar o capital em detrimento dos interesses da população (Medeiros, 2005)

Sem desprezar o significado das reivindicações e lutas urbanas, alguns estudiosos consideram que os alicerces do sistema autoritário brasileiro se autodestruíu por problemas internos e pelos desacertos que ocorreram no interior dos grupos dominantes (ALHADEF, 2012).

Nas palavras de Souza (1991, p. 39) *apud* ALHADEF (2012): "embora concorde com outras análises que a abertura foi em grande parte um processo promovido pelas elites, também concordo que os movimentos sociais tiveram um impacto na situação política". Esse pensamento é compartilhado por Matos:

É difícil sustentar a hipótese segundo a qual as mobilizações populares tenham levado a uma democratização do Estado autoritário, posto que suas finalidades sociais e o controle de sua aplicação escapam totalmente ao âmbito de ação dos movimentos sociais (MATOS, 1998, p. 236 *apud*, 2012).

Neste sentido, se expressou Oliveira *apud* Medeiros (2005). Um planejamento de base sustentável, ancorado em princípios de justiça social, é imprescindível para a efetivação do progresso. As ações de caráter autoritário que descartam a participação popular, em geral, convergem para a decadência tanto ecológica quanto social. Diferentes experiências tem revelado que não basta apenas investir no crescimento econômico de um país, é preciso promover investimento capaz de fazer crescer seu povo, através de condições igualitárias, criando políticas sociais e democráticas para uma organização equilibrada de espaço, ou seja, ver o homem e a terra como parceiros e não como simples mercadoria.

Avanços significativos, em relação à democracia, foram observados no Brasil, nos últimos vinte anos. Com efeito, observa-se uma modernização das instituições no país, um crescimento econômico e um refinamento das leis, voltadas à garantia de direitos dos cidadãos. Todavia, percebe-se ainda a existência de uma precária funcionalidade da lei, isto é, das regras fundamentais para a democracia. A própria Constituição Federal de 1988 está recheada de leis que nunca saíram do papel, quer seja no que diz respeito às liberdades individuais, à ordem econômica ou mesmo em relação às questões sociais.

A busca por uma política agrária que não se resuma na luta pela terra justifica-se quando o trabalhador rural passa a ter sua força de trabalho explorada, com seu produto desvalorizado, ampliando-se as condições de desemprego. Neste sentido, suas reivindicações referem-se às condições dignas de trabalho sem que sejam esmagados pelas altas taxas de juros (OLIVEIRA, 1986 *apud* Medeiros, 2005).

Diante desta realidade, verifica-se o aprimoramento dos movimentos sociais para a busca de alternativas focadas em propostas planejadas e encaminhadas por gestores capazes de assumir posturas de negociação com um nível de conhecimento do cotidiano dos que vivenciam a exclusão social, a exploração, de quem perdeu seu espaço e sua dignidade. É por meio dos movimentos sociais que trabalhadores excluídos encontram espaço para retomar suas lutas (OLIVEIRA, 1986 *apud* Medeiros, 2005).

.Sem uma renda justa, na luta pela sobrevivência com apenas o indispensável para o sustento da família, esses trabalhadores são deixados à mercê do mercado em uma competição injusta e desigual. Tal fato leva à migração de alguns desses trabalhadores em busca de trabalho urbano no intuito de complementar a renda, sendo necessário para tanto, deixar sua família no campo ou até mesmo vender sua pequena propriedade para o pagamento de dívidas (OLIVEIRA, 1986 *apud* Medeiros, 2005).

Neste sentido, Oliveira *apud* Medeiros (2005) afirma:

E mais, as condições de baixa rentabilidade do capital no campo, comparativamente à indústria, fizeram com que esse capital (na essência industrial) desenvolvesse mecanismos de dominação sobre esses camponeses, explorando-os sem expropriá-los (OLIVEIRA, 1986, p. 27).

A instalação da indústria no campo acarreta o agravamento da crise social. Com a mecanização da mão de obra, o pequeno proprietário rural transforma-se em assalariado, em razão de não conseguir os meios para pagar a tecnologia e insumos agrícolas. Nesse contexto, o trabalhador desqualificado para a indústria é obrigado a vender sua mão de obra por baixo custo aumentando o lucro para o capitalismo e diminuindo sua qualidade de vida com a exploração do seu trabalho. Segundo Oliveira (1986) *apud* Medeiros, 2005):

De uma maneira geral, poderíamos dizer que todos os estudiosos da questão agrária concordam, tanto para o campo como para a cidade, com o processo de generalização progressiva por todos os ramos e setores da produção – o assalariamento, relação de produção específica do modo capitalista de produção (OLIVEIRA, 1986, p. 6).

Na busca pela justiça social, a trajetória de luta dos movimentos sociais revela-se de fundamental importância. Nesse esteio, tais movimentos têm fortalecido uma corrente alternativa para se chegar a uma sociedade inclusiva (Medeiros, 2005).

Compreendendo essa realidade, o Estado passou a investir em programas e projetos voltados, dentre outros objetivos, a promover o diálogo com o homem do campo e garantir sua inclusão no processo decisório em torno da gestão dos recursos hídricos.

A partir dos elementos expostos, este estudo se desloca para o próximo capítulo onde os caminhos da pesquisa são delineados para em seguida adentrarmos aos achados colhidos por ocasião do trabalho de campo.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta temas integrantes e sequenciais cujo conteúdo vai determinar a complementaridade e convergência para a consolidação deste estudo. Inicialmente apresentamos o referencial metodológico adotado para corresponder aos objetivos delineados nesta pesquisa. Em seguida o destaque se dá para a área de abrangência do estudo quando apresentamos indicadores dos municípios de Itapipoca e Trairi, limites geográficos onde está situada a Barragem Gameleira descrevendo em subitens seus aspectos físicos, ambientais, bióticos e socioeconômicos. Concluída esta etapa, passamos a discorrer sobre os achados da pesquisa de campo onde a opinião dos entrevistados é apresentada em tabelas e quadros cujo conteúdo é analisado conforme o referencial teórico e documental elencados nesta dissertação.

3.1 Aspectos metodológicos

Este estudo foi desenvolvido em dois momentos: primeiro, a pesquisa bibliográfica para fundamentar a abordagem conceitual relacionada ao tema sobre a realocação dos atingidos e a gestão das Áreas de Proteção Permanente - APP.

Conforme Gil (2002) a realização da pesquisa bibliográfica da Barragem Gameleira na qual o estudo foi baseado, realizou-se a partir de um levantamento de material com dados já analisados, e publicados por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos, científicos, página de web sites, sobre o tema que me interessava, do qual haviam muitas interrogações. Concomitante a pesquisa bibliográfica, desenvolvemos um estudo documental quando analisamos a legislação que norteia procedimentos governamentais e estabelece regras para a convivência com o trato das questões que envolvem as relações humanas com o meio ambiente, e como essa pessoas se sentiram com relação a construção da Barragem, e como eles se sentem a respeito da mudança e do novo modo de vida imposto pela nova situação.

Realizou-se, a pesquisa na Agrovila da Barragem Gameleira, onde foram aplicados 16 questionários e 2 questionários na localidade de Porão, onde esses moradores foram mais atingidos quer por meios físicos ou econômicos. Ao todo foram aplicados 18 questionários e foi usado como referência os estudos de Lakatos

e Marconi (1999) para referendar uma abordagem qualitativa e descritiva. A pesquisa teve início em janeiro de 2013 com uma visita à área e com intervalos variados de tempo. Nos meses de maio e junho aconteceram mais duas viagens para averiguar a situação das APPs e como a população estava vivenciando a atual situação.

Segundo Lakatos e Marconi (1999) a pesquisa quantitativa e descritiva tem uma investigação empírica, com o objetivo de conferir hipóteses, delineamento de um problema, O presente estudo tem o intuito de buscar referências para elucidar as questões sobre o que pensam os moradores do entorno da Barragem Gameleira quanto à construção da referida obra.

A partir dos elementos expostos, constitui-se o problema a ser investigado delineado sob a perspectiva de questionamentos das medidas a serem tomadas sobre os impactos sociais e ambientais causados pela retirada das famílias do seu habitat, do convívio diário com sua terra, ambiente de moradia, trabalho e subsistência, e de laços culturais e podem ser minimizados através de sua realocação na agrovila e na participação da gestão da APP, bastante degradada, devido a fatores antrópicos e a participação da gestão integrada com esferas do governo.

A pesquisa quantitativa usou técnicas de coleta de dados através entrevistas, questionários.

Idealizou-se o presente estudo, no intuito de buscar referências para elucidar as seguintes questões: o que pensam os moradores do entorno da Barragem Gameleira sobre a construção de tal empreendimento? A partir de tal questionamento, outras perguntas foram surgindo e passaram a compor um quadro de referências para orientar este estudo. Interessava compreender como garantir a permanência desta população com condições dignas de vida.

A partir dos elementos expostos, o problema a ser investigado neste estudo pode ser delineado sob a perspectiva de respostas para os seguintes questionamentos: até que ponto é importante para as pessoas do entorno de açudes a gestão da sua APP? Por estarem bastante degradadas, devido a fatores locais e necessitarem de gestão integrada por parte da população e esferas do governo, quais medidas podem e devem ser tomadas?

A investigação científica depende de um “conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos”, para que seus objetivos sejam atingidos: os métodos científicos (GIL, 2002, p. 26). Através da pesquisa bibliográfica por livros, em meio digitais e em mapas da área do entorno da Barragem citada.

Para a consolidação desta pesquisa foi necessário envolver atores sociais residentes na área de abrangência deste estudo que vivenciaram diferentes etapas da construção da Barragem da Gameleira. Para tanto, além do levantamento bibliográfico e documental relacionado ao tema, efetivamos pesquisa de campo tomando por referência o cadastro e a aplicação de 18 questionários, (APENDICE-I); coleta de dados técnicos e sociais; tabulação; sistematização e análise de resultados cujos achados são apresentados neste estudo.

4 ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO ESTUDO

Tendo em vista a disponibilidade de informações e por ser uma das barragens mais recentes construídas no Ceará, optamos por desenvolver esta pesquisa na área de abrangência da Barragem Gameleira implantada em um boqueirão do rio Mundaú, na divisa dos municípios de Itaipoca e Trairi, nas proximidades da localidade de Gameleira, distando aproximadamente 16,0 km a leste da sede do município de Itaipoca (Figura 1).

Figura 1 – Mapa de localização do Açude Gameleira/CE.



Fonte: Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Açude Gameleira

O município de Itapipoca situa-se na região litorânea norte do Estado do Ceará e pertence à Microrregião de Itapipoca. O acesso ao eixo do barramento, partindo-se de Fortaleza, é pela BR-222 percorrendo-se 9,0km até o entroncamento com a CE-090. Deste ponto, é necessário o deslocamento de cerca de 2,0 km no rumo norte até o entroncamento à esquerda com a CE-085 pela qual percorre-se cerca de 93km até a localidade de Tamanduá, tomando-se o entroncamento no rumo sul até a localidade de Cemoaba, percorrendo-se cerca de 12,0km até o trecho onde está construída a barragem.

Alternativa de acesso ao sítio do barramento, partindo-se de Fortaleza, é através da rodovia BR-222 percorrendo-se cerca de 85,0km até a cidade de Umirim tomando-se nesta a CE-402 até a cidade de Tururu. Daí segue-se no rumo norte por estrada que dá acesso ao povoado de Cemoaba, percorrendo-se cerca de 15km até a fazenda Gameleira, onde se localiza o boqueirão barrado (EIA/RIMA – Açude Gameleira, 2008).

Feitos esses esclarecimentos destacamos a seguir os aspectos físicos que concorrem para caracterizar a região onde se situa a Barragem da Gameleira.

4.1 Aspectos Físicos e Ambientais

A região onde está sendo implantada a Barragem Gameleira é constituída predominantemente por rochas cristalinas do Pré-Cambriano, ocorrendo os sedimentos cenozóicos na porção norte de Itapipoca, próximo ao litoral. O elemento estrutural marcante na região é a falha de Forquilha, que apresenta uma direção NE-SW e rejeito dextrógiro. Sua extensão é de aproximadamente 130 Km, passando por Groaíras, Forquilha e adentrando na calha do rio Cruxati, onde é coberta pelos aluviões e pelos sedimentos terciário-quadernários existentes na porção setentrional da região (Plano de Gestão Ambiental - PGA - Barragem Gameleira, 2008).

Com base nos estudos realizados através de investigações geotécnicas, verificamos que na área da barragem, predominam superficialmente, solos representados por argilas variegadas e arenitos avermelhados com níveis caulíníticos. Nas épocas de estiagem, este solo apresenta-se totalmente seco, dificultando a escavação manual com pá e picareta, e no inverno, o mesmo se apresenta argiloso e maleável. Sua espessura varia de 1,0m a 2,5m confundindo-se

muitas vezes com o próprio manto de alteração das rochas (PGA - BARRAGEM GAMELEIRA, 2008).

De modo geral, os solos da região possuem de médio a alto potencial agrícola e seu uso se faz com culturas de subsistência (mandioca, milho, feijão), com cultivo de cajueiro, com o algodão e com pastagem para a pecuária.

O clima é caracterizado pela existência de uma estação chuvosa concentrada no primeiro semestre do ano, apresentando uma pluviometria média anual de 1.087,40mm. As temperaturas são elevadas. A média anual oscila entre 25,90°C e 27,50°C e a média das máximas atingem 31,20°C. Os elevados índices de evapotranspiração potencial, média anual de 2.427,00mm, induzem a um déficit de umidade na maioria dos meses do ano (PGA – Barragem Gameleira, 2008).

A bacia hidrográfica do rio Mundaú está inserida nas Bacias do Litoral, conforme definida pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).

A drenagem de maior porte encontrada na bacia é o próprio rio Mundaú que nasce na Serra de Uruburetama tendo este como principais contribuintes os riachos Cachoeira, do Ipu, do Retiro e Salgado, todos na sua margem esquerda.

O padrão da drenagem superficial é do tipo subparalelo sendo controlada pelo padrão estrutural do bloco de Itapipoca.

Devido às características do regime hídrico, o represamento de águas superficiais para a regularização de vazões, ainda que com baixa eficiência, tem sido prática habitual, impondo-se como uma das poucas alternativas de satisfação das necessidades de água para a irrigação de culturas e para o consumo da população.

Segundo dados da SRH, a maior reserva de águas subterrâneas é encontrada nos sedimentos que compõem a Formação Barreiras. Estes aquíferos fissurais ocorrem condicionados por uma porosidade dita secundária representada por fraturas e fendas nos domínios do embasamento cristalino o que se traduz em reservatórios aleatórios, descontínuos e de pequena extensão. Dentro deste contexto, em geral as vazões produzidas por estes poços são pequenas e a água, em função da falta de circulação e dos efeitos de clima semiárido e, em maior parte das vezes, é salinizada (PGA – Barragem Gameleira, 2008).

Para além desses indicadores, passamos a considerar os aspectos bióticos da região da Barragem da Gameleira.

Predomina na região da Barragem Gameleira a vegetação mata ciliar, caatinga e campos antrópicos. Lateralmente ao curso dos rios e aos ambientes lacustres desenvolve-se uma vegetação densa de gramíneas e ciperáceas, além de grande número de espécies cujas sementes são disseminadas pelas águas, predominando no estrato arbóreo a *Copernicia cerifera* (carnaúba), com uma progressiva instalação de espécies da caatinga. Na faixa foi identificada uma diversidade de vegetais, principalmente arbóreos e arbustivos, como também herbáceos.

As espécies de porte arbóreo são altíssimas, com altura superior a 8m, atingindo cerca de 10,0m, enquanto que os substratos apresentam em média 4m. A fauna da mata ciliar compreende também a presença de animais de criação (caprinos, bovinos, suínos) (PGA – Barragem Gameleira, 2008).

São encontradas espécies da caatinga, cerrado, com porte arbustivo/arbóreo (superior a metros). No período de estio, parte desse contorno apresenta deciduidade foliar. Neste segmento também ocorrem muitas plantas herbáceas e lianas.

Os animais de criação também participam da cadeia trófica dessa área, pois se alimentam de plantas (principalmente gramíneas), realizam a disseminação de sementes e seus dejetos são consumidos pelas aves. Campos antrópicos podem ser benéficos, fornecendo abrigo e alimentação para algumas espécies da fauna nativa, porém inversamente também podem se constituir em agentes de eliminação de outras espécies de fauna e de elementos da flora nativas (PGA – Barragem Gameleira, 2008).

As queimadas que afetam inclusive os carnaubais, ainda são utilizadas como um meio rápido e econômico de limpeza de áreas naturais, para ocupação e cultivo, enquanto a pecuária permanece em regime extensivo de livre pastoreio, podendo ocorrer pecuária semi-intensiva com uso de plantas forrageiras como o *Pennisetum purpureum* (capim–elefante) (PGA – Barragem Gameleira, 2008).

Outro aspecto importante no estudo sobre a preservação ambiental é o uso de agrotóxico. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, (OMS), as intoxicações agudas por agrotóxicos são da ordem de 3 milhões anuais, com 2,1 milhões de casos, só em países em desenvolvimento.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou, em agosto de 2004, o Relatório de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, no

qual revela que o uso de agrotóxicos no Brasil, aumentou de 2,3 Kg/ha para 2,8kg/ha, registrando uma elevação de 22%. (IBGE, 2004)

Dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINTOX), da Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ) indicavam que 10% dos casos de intoxicação registrados por esse órgão haviam sido provocados pelo uso indevido de agrotóxicos. (de 1999) imputavam aos agrotóxicos 10% dos casos de intoxicações registrados pelo órgão, com 6.710 vítimas. com 18.824 casos.

No ano 2000, o número de vítimas subiu para 7.914 casos, com 149 mortes e porcentagem de 11% em relação ao total de intoxicações (SINTOX/FIOCRUZ, 2000).

Para além de tais riscos, em maio de 2004 um estudo da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) revelou que as frutas, saladas consumidas por brasileiros tem alto índice (81,2%) de contaminação por agrotóxicos, especialmente a alface, a batata, maçã, banana, morango e mamão, sobretudo estes dois últimos, comprometidos em boa parte da amostra.

No Brasil, hoje, estima-se que morrem 5.000 trabalhadores/ano, vítimas de agrotóxicos. Grande parte dessas mortes poderiam ter sido evitadas se houvesse o uso efetivo de equipamentos de proteção individual - *E.P.I.* (luvas, máscara, óculos de proteção, avental, outras vestimentas de proteção, botas e chapéu) por parte dos agricultores que manuseiam o produto. (DIAS FILHO, 2007)

Quanto ao extrativismo, a Lei 12.651/12, em seu Art.52, determina: A intervenção e a supressão de vegetação em APPs e RL para as atividades eventuais de baixo impacto ambiental, quando desenvolvidas em pequena propriedade ou posse rural familiar (até 4 módulos fiscais), dependerão de simples declaração do órgão ambiental, desde que o imóvel esteja cadastrado no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Para os fins desta Lei, entende-se por manejo eventual, sem propósito comercial, o suprimento, para uso no próprio imóvel, de lenha ou madeira serrada destinada a benfeitorias e uso energético nas propriedades e posses rurais, em quantidade limitada a retirada anual de material lenhoso a 2 (dois) metros cúbicos por hectare.

Os limites para utilização previstos para a retirada anual de material lenhoso a 2 (dois) metros cúbicos por hectare no caso de posse coletiva de populações tradicionais ou de agricultura familiar serão adotados por unidade familiar.

7.6. Estas propriedades são desobrigadas da reposição florestal se a matéria-prima florestal for utilizada para consumo próprio.

Em seguida, destacamos os aspectos socioeconômicos da região de abrangência da Barragem de Gameleira, onde nossa pesquisa de campo se desenvolveu.

4.2 Aspectos Socioeconômicos

Os municípios de Itapipoca e Trairi, que abrigavam, em meados de 2000, uma população de 94.340 (sendo 51,40% na zona urbana) e 44.528 (sendo 51,49% de homens e 48,5% de mulheres) habitantes respectivamente, vêm a muito padecendo com a falta de um sistema de abastecimento d'água regular. (PGA - BARRAGEM GAMELEIRA, 2008).

Atualmente o sistema de abastecimento d'água de Itapipoca possui como fonte provedora, os açudes Poço Verde e Quandu, responsáveis pelo atendimento de 87% dos domicílios da sede e cerca de 60% dos da sede distrital do Deserto. Outro manancial utilizado é o açude Garapa que atende o bairro Ladeira. Estes três açudes barram afluentes dos rios Mundaú e Cruxati. O açude Poço Verde, principal fonte de abastecimento, acolhe água do riacho das Almas que atravessa a cidade e ao longo de seu percurso recebe efluentes de esgotos em trechos de áreas de maior densidade de ocupação urbana, localizadas nos bairros Centro e Coqueiro. Esta água, depois de tratada, é bombeada para abastecer a sede. Os demais distritos que não possuem serviço de abastecimento captam água de cacimbas ou de pequenos barramentos durante a estação chuvosa. Na estação seca, a água é coletada de um cacimbão próximo ao bairro Centro da sede municipal e distribuída através de carros pipa (PGA – Barragem Gameleira, 2008).

O abastecimento de água na Sede do município de Trairi é feito pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), onde esta água é captada do reservatório da lagoa de Piancó, localizada a 3km da Sede, para uma caixa d'água e distribuída por elevação para a população. O tratamento da água é feito por filtração e a aplicação de hipoclorito, sendo recolhido uma amostra e levado a cada 2 meses para análise. Os demais distritos são abastecidos por poços profundos e/ou chafarizes públicos, todos sob orientação da CAGECE e administração da Prefeitura Municipal (PGA – Barragem Gameleira, 2008).

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) constitui importante parâmetro para análise da qualidade de vida e o progresso humano de populações.

Leva em conta para seu cálculo, além do Produto Interno Bruto (PIB) per capita, variáveis como expectativa de vida, longevidade e nível educacional.

Com base no Perfil Básico Municipal desenvolvido pelo IPECE, para os municípios de Itapipoca e Trairi os IDH-M em 2000 atingiram 0,63 e 0,632, respectivamente, índices considerados médios, mas bastante satisfatório se comparados ao IDH-M do Estado (0,629). A taxa de analfabetismo da população em Itapipoca e Trairi atingem 22,41% e 28,37% respectivamente. Este quadro é comum em quase todos os municípios do Estado, um fato realista, porém não desanimador, pois a educação tem que ser levada mais a sério, como prioridade nas questões governamentais. Em termos de indicadores médico-sanitário, a taxa de mortalidade infantil nos municípios de Itapipoca e Trairi em 2000, foi de 30,00% e 32,20% respectivamente (PGA – Barragem Gameleira, 2008).

O enfoque da importância da participação da população local na preservação das Áreas de Preservação Permanente (APP's) pode ter como ponto de partida o conhecimento da existência de graves doenças de veiculação hídrica e da importância da boa higiene na qualidade da saúde, advindas da qualidade da água dos mananciais.

Por outro lado, a Organização Mundial da Saúde entende que o conceito de saúde não se limita à ausência de doenças, mas está relacionada às condições objetivas de garantia de qualidade de vida. A educação popular nesse sentido contribui para a redução da necessidade de atendimentos na rede pública de saúde.

A análise da área de estudo do presente trabalho, a APP do Açude Gameleira, localizado no município de Itapipoca-Ce, se deu a partir de um levantamento da literatura tendo por referência, o rio Mundaú onde foi construído o açude.

Segundo Teófilo da Silva (1999) o rio Mundaú, com o ecossistema manguezal disposto ao longo de toda a faixa de terra a leste da TI, representa um fundamental manancial de biodiversidade e de disponibilidade de recursos naturais para a comunidade.

A população indígena Tremembé se manteve nas proximidades do litoral cearense mesmo após vários processos de expropriação promovidos por regionais, pecuaristas e agroindustriais, além de fenômenos de ordem geológica (como o “movimento das dunas” nas praias e as secas) num processo que já perdura por mais de um século, diversas famílias migraram e passaram a ocupar com roçados e

residências, sempre em caráter permanente, às margens dos córregos da região. O nomadismo exprime o nível de dependência dos nativos em relação ao meio, dependência que gera deslocamentos frequentes e em busca de alimentos, pois a pesca, a caça e a agricultura praticadas individualmente não forneciam quantidade de produtos suficientes para alimentar a tribo. Portanto, o fluxo de tribos a habitar o litoral e dirigido para o interior, e em sentido contrário, é frequente em determinadas épocas do ano.

A título de exemplo, temos: a) a tribo Tremembé, habitante do litoral, se deslocava no inverno para o interior, buscando mel e frutos silvestres na serra de Uruburetama; b) os Cariris, habitantes do sertão, na época de Martim Soares Moreno, se deslocavam durante os meses de outubro e novembro para o litoral, para escapar dos rigores do clima semiárido e aproveitar-se da época do caju e/ou dos frutos do mar (Meireles, 2004).

Tais considerações ilustram e revelam as estratégias dos nativos habitantes de terras cearenses para a preservação da identidade de suas tribos com relação ao local onde viveram seus ancestrais. Assim considerando, passamos a descrever aspectos peculiares relativos aos resultados de nosso trabalho de campo.

5 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1 A Experiência da Barragem Gameleira sob a Visão dos Moradores do Entorno

As indagações iniciais referendaram a formulação dos seguintes objetivos

A pesquisa de campo foi efetivada em meio a uma gama de dificuldades operacionais, cujos entraves foram superados ao longo do percurso, permitindo, portanto, a realização das entrevistas, sistematização dos dados coletados em tabelas e quadros e, por fim apresentar seus achados.

A amostra utilizada neste estudo envolveu a participação de 18 (dezoito) moradores da área de entorno da Barragem Gameleira. Passamos, portanto, a considerar a opinião dos mesmos sobre um rol de questões inerentes a este estudo e cujas respostas nos permitem delinear um quadro de referências e formular uma análise socioambiental da Barragem Gameleira em Itapipoca-Ce.

5.2 Opinião dos entrevistados

Sobre a Construção da Barragem inicialmente indagamos se haviam sido favoráveis ou não. A opinião dos entrevistados foi unânime, com 100% de respostas foram favoráveis.

As Áreas de Proteção Permanente (APP) foram idealizadas, mapeadas e planejadas, com a função ambiental, dentre outras, 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.

Para identificar a opinião dos moradores da Barragem da Gameleira quanto ao uso anterior da área, foi perguntado: preservar a área do entorno da Barragem é importante? Como resposta obtivemos mais uma vez a unanimidade dos entrevistados (100%) em resposta afirmativa.

Foi perguntado quanto ao cercamento da APP pelo interesse de saber se os entrevistados haviam participado dessa decisão, enfim, se concordavam ou não com essa medida. Como resposta, 100% dos entrevistados convergiram para a opção "SIM". Para ser mais incisivos na compreensão do foco de análise indagou-se: o cercamento interfere no seu dia a dia? Para essa questão, 94,5% dos entrevistados responderam negativamente, ou seja, o cercamento da área de Preservação Permanente não interfere no seu dia a dia, sendo mínimo (5,5%) a opinião em contrário, afirmando que o cercamento da APP interfere em seu cotidiano, conforme descrito nos dados da Gráfico 1, a seguir.

Gráfico 1 - Quanto ao Cercamento da Área de Preservação Permanente (APP)



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013.

As opiniões dos entrevistados sobre essa questão foram dispostas no quadro que se segue. Observou-se entre eles a preocupação com o cercamento para evitar o acesso de animais. Afirmaram que a passagem ou presença de animais na APP poderia prejudicar a vegetação. Para além dessa preocupação a fala dos entrevistados assume tom de denúncia quando afirmam: “já estão jogando garrafa”, ao mesmo tempo, há quem apresente tom reivindicatório quando acrescentam: “Devem cercar, mas devem deixar que o povo entre para alguma necessidade, contanto que não afete a preservação”. O Quadro 3 apresenta as respostas individuais:

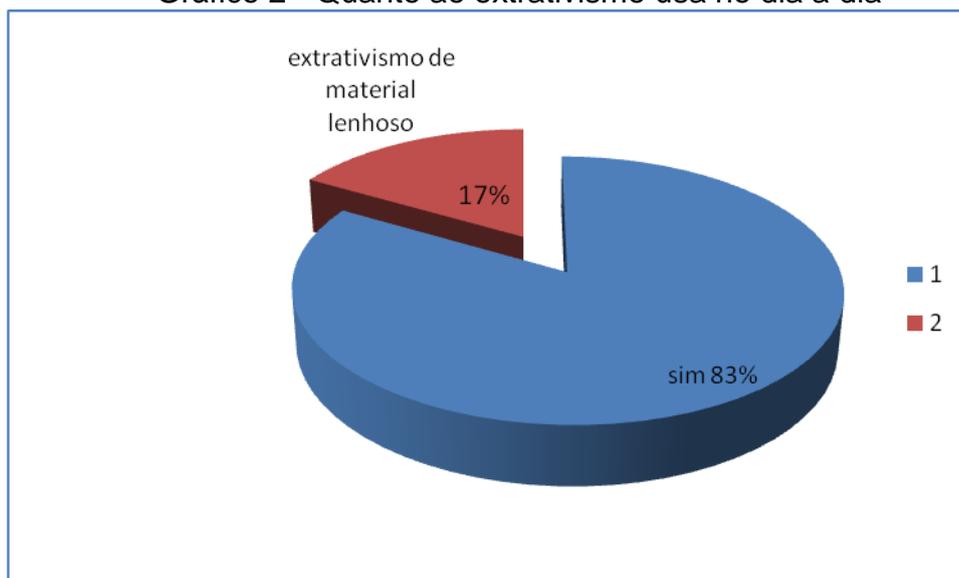
Quadro 3 - Opinião dos entrevistados sobre o cercamento da área de preservação permanente

OPINIÃO DOS ENTREVISTADOS SOBRE O CERCAMENTO DA ÁREA DE PRESEVAÇÃO PERMANENTE
1. Deve ser cercada
2. Seria bom, por causa da passagem dos animais. Assim não prejudicariam a vegetação
3. Deve ser cercada
4. Se cercasse mais cedo seria melhor. Tanto a agrovila quanto o açude, tudo é poluição
5. Vai servir para nós. Tanto a da agrovila quanto a do açude
6. A cerca evita que os bichos entrem
7. Devem cercar, mas devem deixar que o povo entre para alguma necessidade, contanto que não afete a preservação
8. Quanto mais breve, melhor para retirar os bichos que estão dentro
9. É bom que seja cercado. Já estão jogando garrafa
10. A cerca evita que os bichos entrem e prejudiquem a água
11. Seria bom se fosse cercado e abrissem três estradas
12. É melhor, pois não entram bichos pra fazer sujeira
13. Deve ser cercado para que a água não seja suja, pois no momento existem 2.000 cabeças de gado dentro do APP
14. Seria bom o quanto antes, pois não existiriam pessoas de fora desmatando
15. A área precisa ser preservada
16. Seria bom se cercasse e deixasse um acesso para agricultores e proprietários
17. Acho bom porque fico mais tranquilo. O mundo só tem gente irresponsável. Estando cercado as pessoas mal intencionadas não entram
18. Preserva a natureza

Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Sendo o extrativismo no Gráfico 2, uma prática usual do sertanejo, principalmente no que se refere ao material lenhoso, foi indagado aos entrevistados se eles faziam uso desta prática no seu dia a dia. Obteve-se como resposta afirmativa a participação de 83,34% dos entrevistados, contra 16,66% dos que negaram esse costume em seu cotidiano.

Gráfico 2 - Quanto ao extrativismo usa no dia a dia



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

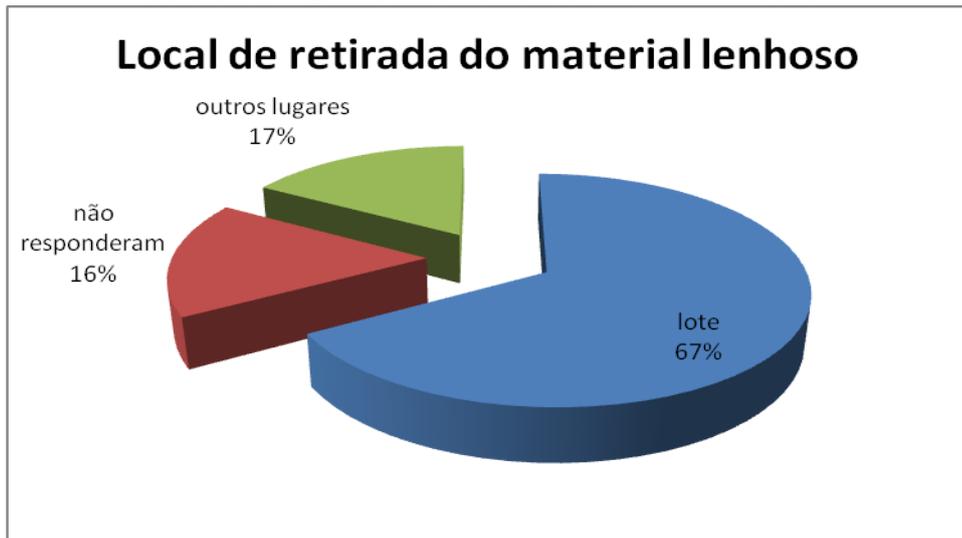
Interrogados sobre: "De onde o material lenhoso é extraído?", a maioria referiu como procedência, seus próprios lotes, onde fazem o roçado. Obteve-se as respostas no Quadro 4 e Gráfico 3 uma amostra dos percentuais:

Quadro 4 - De onde o material lenhoso é extraído?

De onde o material lenhoso é extraído?
1. É retirado dos lotes
2. Se precisar retiro do lote agrícola
3. Da minha terra (31 ha)
4. Marmeleiro – porque queima melhor e não faz fumaça
5. Do roçado
6. Retiro de outra propriedade, fora da agrovila
7. Retiro dos lotes
8. Do porão
9. Do próprio lote
10. Retiro da APP ou dos lotes agrícolas
11. Do lote agrícola, onde faço o roçado
12. Dos lotes
13. Do próprio lote
14. Do próprio lote
15. Do cajueiro faço carvão
16. Não respondeu
17. Não respondeu
18. Não respondeu

Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

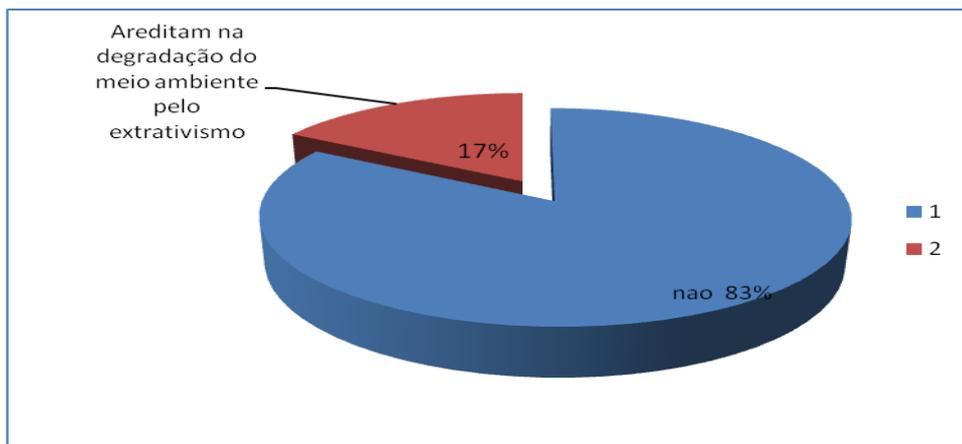
Gráfico 3 – Local de retirada do material lenhoso



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Ainda sobre a mesma questão no Gráfico 4, perguntou-se aos entrevistados: “O extrativismo causará degradação ao meio ambiente?”. Na visão da maioria, representada por 83,34% o extrativismo de material lenhoso, não provoca degradação do meio ambiente. De modo contrário, 16,66% opinaram que sim, ou seja, o extrativismo causará degradação ao meio ambiente.

Gráfico 4 - Sobre a degradação do meio ambiente pelo extrativismo (material lenhoso)



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Assim considerando, investigou-se no Gráfico 5, quanto ao uso de agrotóxicos, foi perguntado: “usa produto químico no cultivo de sua lavoura?” 83,34% dos entrevistados responderam negativamente a esta pergunta, contra 16,66% dos que afirmaram fazer uso de agrotóxicos. Mesmo em minoria a realidade

expressa pelos entrevistados sugere a necessidade de orientações por parte dos gestores estaduais que dinamizam processo de capacitação e informações a esses agricultores.

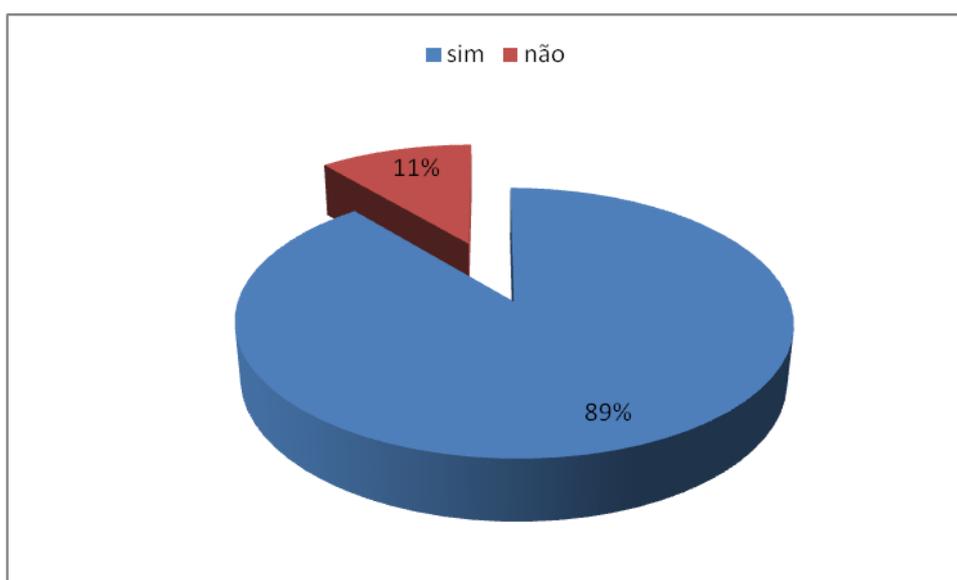
Gráfico 5 - Quanto ao Uso de Agrotóxicos



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Pesquisou-se sobre o conhecimento dos riscos do agrotóxico utilizado, 88,88% responderam que sim, contra 11,12% dos que desconhecem esses riscos, como mostra o Gráfico 6.

Gráfico 6 - Conhece os Riscos do Agrotóxico Utilizado?

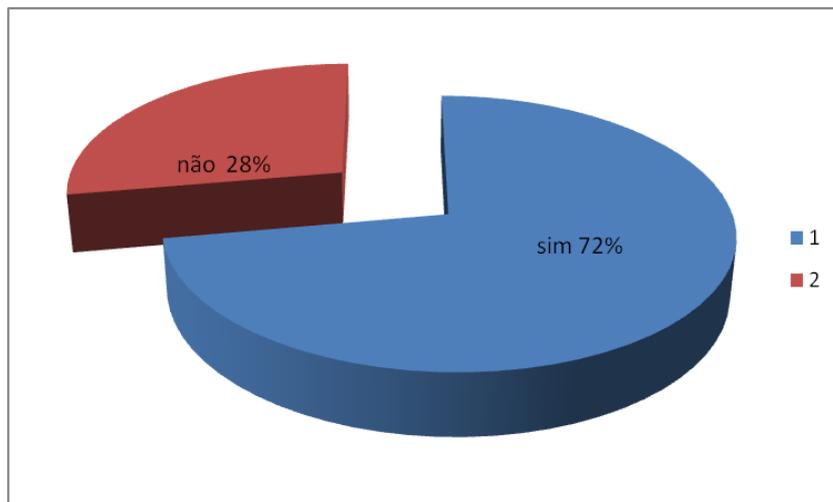


Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013.

Assim considerando, indagou-se aos entrevistados: “Usa Proteção Individual ao Aplicar Agrotóxico?”, é visto no Gráfico 7 abaixo.

Muito embora a maioria, representada por 72,22% dos entrevistados tenha respondido que sim, restam 27,78% dos que negaram esse uso, estando colocando suas vidas em risco. O fato sugere a necessidade de gestão dos órgãos públicos responsáveis com medidas de orientação e proteção sobre o problema.

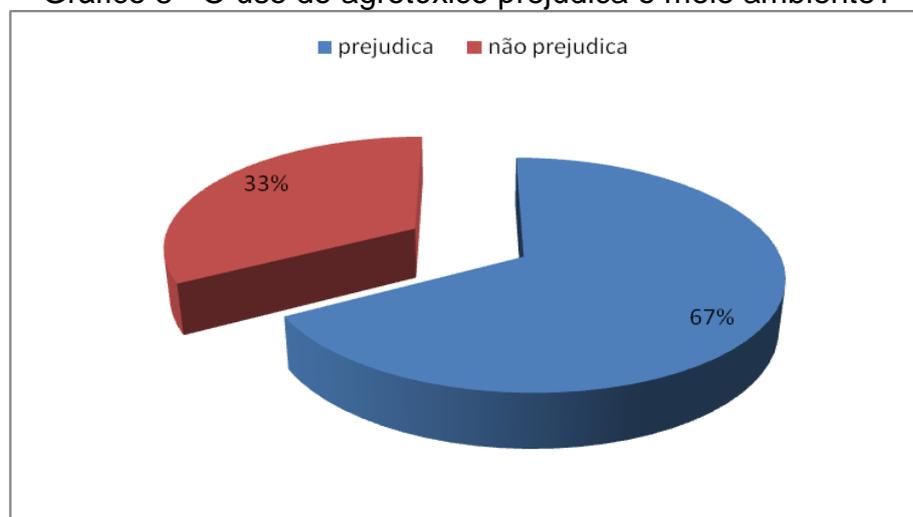
Gráfico 7 - Usa equipamento de proteção individual ao aplicar agrotóxico?



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Sobre os indicadores apresentados no gráfico 8, a seguir, é preocupante perceber que, embora em minoria, 33,33% dos entrevistados, (bastante significativa), entendem que o uso de agrotóxicos não prejudica o meio ambiente.

Gráfico 8 - O uso do agrotóxico prejudica o meio ambiente?



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Interessados em compreender qual o destino dado pelos usuários de agrotóxicos aos vasilhames do produto utilizado elaborou-se esse questionamento e como resposta, a prática comum de queimar ou enterrar foram as opções mais escolhidas e apontadas pelos entrevistados.

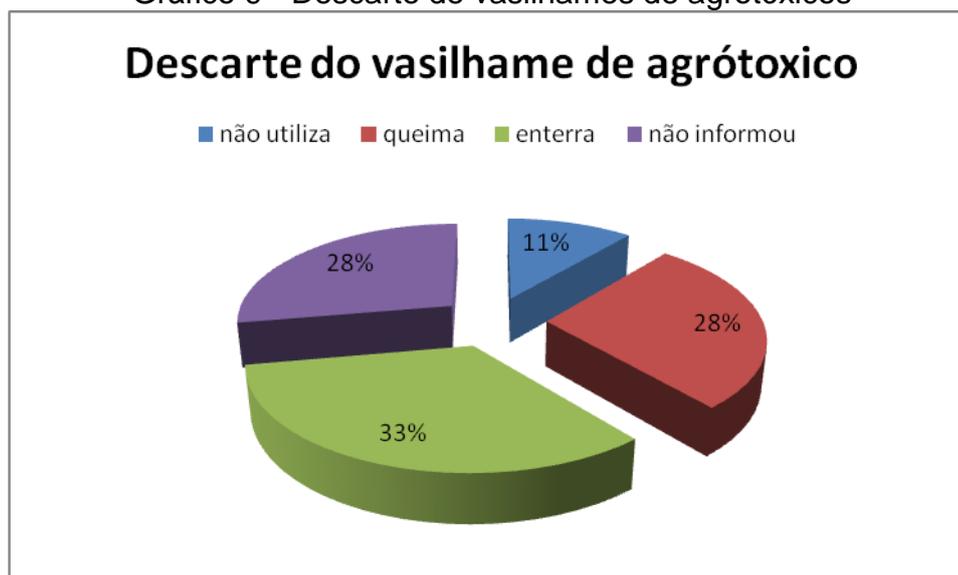
O Quadro 5, a seguir demonstra a problemática do descarte do vasilhame do produto agrotóxico utilizado e em seguida o Gráfico 9 mostra em percentuais.

Quadro 5 - Quanto ao descarte do vasilhame do produto agrotóxico utilizado, como é feito?

Quanto ao descarte do vasilhame do produto agrotóxico utilizado, como é feito?	É Reutilizado?
1. Não utiliza	-
2. Não utiliza	-
3. Cava um buraco de 40cm e enterra	-
4. Queima	-
5. Enterra	-
6. Queima e enterra	-
7. Queima	-
8. Enterra ou descarta	-
9. Enterra	-
10. Queima	-
11. Não informou	-
12. Não informou	-
13. Não informou	-
14. Não informou	-
15. Queima	-
16. Enterra	-
17. Não informou	-
18. Enterra	-

Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Gráfico 9 - Descarte de vasilhames de agrotóxicos



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

5.3 Opinião dos entrevistados quanto ao uso das vazantes para cultivo

A agricultura de vazante consiste em opção de cultivo para o período seco, sendo oportuno o uso de solos úmidos das margens de barragens e açudes descobertos pela água que no período seca formam áreas de cultivo que os produtores podem utilizar para aumentar os estoques de alimentos para as famílias e de forragens e manter o rebanho em boas condições nutricionais no período de estiagem.

Questionou-se aos entrevistados: “Usa área da vazante para o cultivo?” A maioria, representada por 83,34% respondeu que não, contra a minoria de 16,66% que optaram pelo sim. Mostrado no Gráfico 10 a seguir.

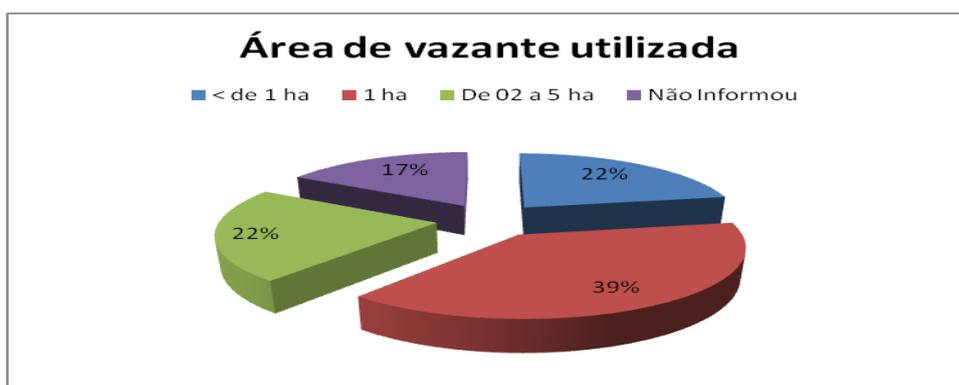
Gráfico 10 - Usa Área das Vazantes para Cultivo?



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce -- Setembro/2013

Sobre o tamanho da área utilizada na vazante para o cultivo, observa-se que há variações entre < de 1 até 5 ha, predominando a área de 1 ha, onde 38,90% dos entrevistados utilizam para o cultivo. Exposta no gráfico abaixo.

Gráfico 11 Tamanho da Área Utilizada na Vazante para Cultivo



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

As espécies de vegetais cultivados na vazante estão descritas no Quadro 6, a seguir e em sua grande maioria (94,44%) cultivam milho e feijão.

Quadro 6 - Tipos de vegetais cultivados na vazante

Tipos de Vegetais Cultivados na Vazante		
TIPO	Nº ABS	%
Milho	17	94,44
Feijão	17	94,44
Capim	01	5,56
Macaxeira (Mandioca)	12	66,67
Cajueiro	04	22,22
Pepino	01	5,56
Jerimum	01	5,56
Melancia	01	5,56
Batata	01	5,56

Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Os entrevistados responderam no Quadro 7 sobre a criação de animais e foram identificadas criações de caprinos (11,10%); bovinos (22,22%); suínos e asininos (5,56%), aves (5,56%) e 50% responderam não criar nenhuma espécie.

Quadro 7- Quanto à criação de animais

Quanto à Criação de Animais		
Espécie	Nº ABS	%
Caprino	02	11,10
Bovino	04	22,22
Suíno	01	5,56
Aves	03	16,66
Burros	01	5,56
Não Cria	09	50,00

Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

5.4 Opinião dos entrevistados quanto ao saneamento

A Organização Mundial da Saúde entende que o conceito de saúde não se limita à ausência de doenças, mas está relacionada às condições objetivas de garantia de qualidade de vida. Assim considerando, a condição de saneamento

básico em que vive uma comunidade interfere diretamente na sua qualidade de vida. Assim considerando, buscou-se saber junto aos entrevistados quanto ao destino da água servida na sua residência. Obteve-se como resposta os dados elencados no Gráfico 12 a seguir.

Gráfico 12 - Quanto ao Destino da Água Servida na Residência



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itaipoca-Ce - Setembro/2013

A fossa séptica é uma unidade que trata, a nível primário, os esgotos domiciliares. Nela, é feita a divisão físico-química da matéria sólida presente no esgoto. É encontrada principalmente, como destino de resíduos domésticos em residências da zona rural. Geralmente é. Mesmo em formas rudimentares, as fossas sépticas colaboram para a prevenção de doenças originadas pela falta de cuidados básicos com a higiene sendo muito utilizada em domicílios nos quais não há um serviço de tratamento de esgoto.

Sondou-se dos participantes desta pesquisa: “Sua residência tem fossa séptica?”, dos entrevistados, 94,44% responderam afirmativamente, e 5,56% disseram que não possuem essa alternativa em suas residências. Como está no gráfico 13 abaixo.

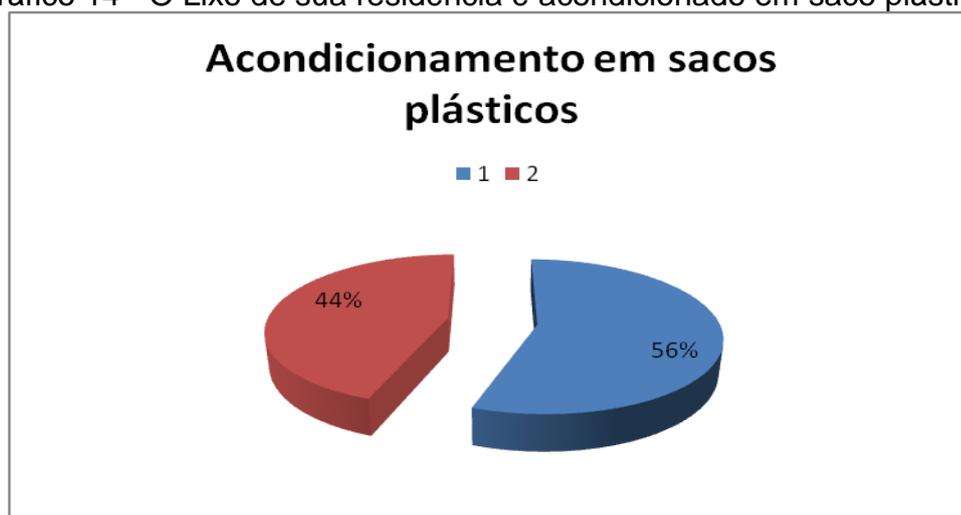
Gráfico 13 - Sua Residência tem Fossa Séptica?



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Um indicador importante sobre a educação popular de base ecológica consiste na maneira como acondicionam o lixo doméstico. Para compreender essa realidade entre os entrevistados foi indagado se “o lixo de sua residência é acondicionado em saco plástico?”. Como está informado no gráfico 14 abaixo, obteve-se respostas que 55,56%, portanto a maioria faz esse uso, e 44,44% afirmaram não se utilizarem de sacos plásticos para acondicionarem o lixo que produzem. Uma observação importante destacada por um dos entrevistados foi a de que não existe coleta de lixo. A maioria dos que ali residem, queima ou enterra seu lixo.

Gráfico 14 - O Lixo de sua residência é acondicionado em saco plástico?



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Obs.: Não existe coleta de lixo. A maioria queima ou enterra.

Perguntou-se no Gráfico 15, aos entrevistados: separa material reciclável do lixo orgânico? A maioria, representada por 94,44% respondeu que sim e a minoria de 5,56% que afirmou não cultivar essa prática.

Gráfico 15 - Separa o material reciclável do lixo orgânico?



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Respectivamente no Gráfico 16, os mesmos percentuais foram atribuídos entre aqueles que reutilizam o material reciclável 94,44%, e 5,56% daqueles que não reutilizam material reciclável sendo que um deles afirmou que junta todas as garrafas tipo “pet” para vender.

Gráfico 16 - Reutiliza materiais recicláveis em sua residência?



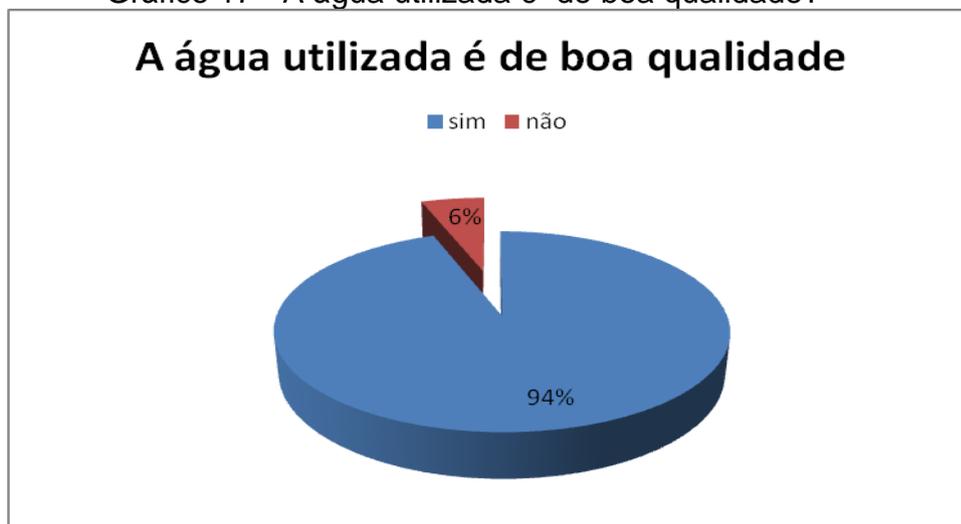
Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

*Garrafas PET: Junta e vende.

5.5 A água e a gestão da Barragem Gameleira

O Gráfico 17 abaixo representa a opinião dos entrevistados com relação à qualidade da água utilizada, onde a grande maioria (94,44%) afirma que sim.

Gráfico 17 - A água utilizada é de boa qualidade?



Fonte: Pesquisa Direta- Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Perguntamos aos entrevistados o que o açude representa para o cultivo da área, estando suas respostas no Quadro 8, a seguir:

Quadro 8 - Para o cultivo da área, o que o açude representa?

Para o Cultivo da Área, o que o Açude Representa?
1. Só coisas boas
2. Algo muito bom
3. A redenção dos moradores
4. Vai melhorar quando fizerem a irrigação
5. É fundamental para o plantio
6. É a fonte hídrica
7. Não respondeu
8. Quando tiver irrigação vai ser bom
9. Será muito bom
10. Será muito bom
11. Vamos precisar de irrigação
12. Para regar meu capim
13. Vai trazer riqueza
14. Muitas melhorias
15. Não respondeu
16. Representa a nossa produção
17. Não vai ter água no Trairi
18. No futuro, quando sangrar, pois está suja

Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

A experiência vivenciada no campo da gestão de recursos hídricos no estado do Ceará tem revelado que o envolvimento de uma comunidade na participação gerencial da área de proteção ambiental da qual é diretamente beneficiada, exige mais que objetivos declarados em projetos técnicos. Para além de estar inserida nos processos de inclusão oferecidos durante a construção da obra hídrica, a participação dos moradores precisa ser compreendida como determinante e indispensável e para tanto, os mesmos devem ser mobilizados, informados, estimulados e convocados a compartilhar decisões. Assim compreendendo, perguntamos aos entrevistados: Participou de alguma forma da gestão do açude?

Como resposta positiva a essa pergunta, 88,90% dos entrevistados se posicionaram afirmativamente, porém 11,10% daqueles, no Gráfico 18 que se segue, informaram não ter participado do processo de tomadas de decisões. Mesmo em quantitativo reduzido, o fato de alguns não assumirem posturas interventivas deixa para os gestores um alerta porque tal atitude precisa ser enfrentada. Os moradores das áreas inseridas no campo da gestão de recursos hídricos necessariamente devem ser mobilizados, convocados a participação ativa no processo decisório que envolva qualquer intervenção na área.

Gráfico 18 - Sobre a gestão do açude



Fonte: Pesquisa Direta Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce Setembro/2013

No Quadro 9, estão descritas as formas de participação dos moradores do entorno sobre a gestão do Açude Gameleira. Nesse aspecto, a participação em reuniões é afirmada pela maioria dos entrevistados, sendo essa uma estratégia

gerencial positiva para a escuta pública e ao mesmo tempo para a transmissão de informações importantes.

Quadro 9 - Como se deu sua participação sobre a gestão do açude

Como se deu sua Participação sobre a Gestão do Açude?
1. Pelo município de Trairi – Açude Carpa
2. Valeu a pena o aprendizado
3. Reuniões, incentivos para quem não acreditava no açude
4. Participei de reuniões do CARPA, tendo como mediador técnico da SRH
5. Participação em reuniões
6. Participei por Itapipoca
7. Participei das reuniões do CARPA, representando Tururú
8. Tive participação ativa, mas nada foi posto em prática – AINDA
9. Participei de reuniões do CARPA por Itapipoca
10. Participando de reuniões – como proteger a natureza, organização, lixo, agrotóxico.
11. Participei de reuniões do CARPA
12. Meu marido era presidente da Associação
13. Como meu marido trabalhava na obra, não participou de todas as reuniões
14. Não participou
15. Trabalhou na construção do açude
16. Participou do CARPA
17. Não participou
18. Participou secretariando a Associação

Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

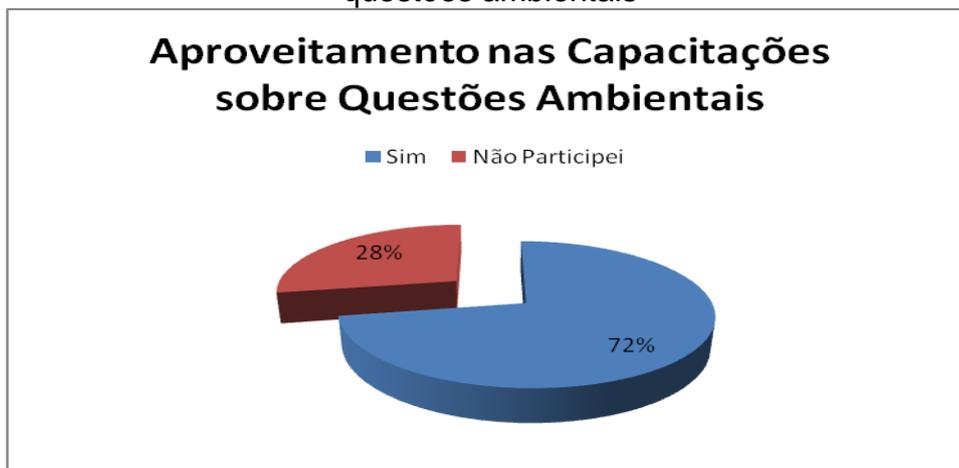
5.6 Opinião dos entrevistados sobre a barragem

Com relação à barragem, para as famílias dos entrevistados, 100% afirmam que trouxe diversos benefícios para as suas famílias.

5.7 Opinião dos entrevistados referente aos cursos de capacitação ou seminários sobre a questão ambiental

Questionados sobre se os Cursos de Capacitação ou Seminários sobre Questões Ambientais, Ministrados pela Empresa Supervisora da Obra foram Proveitosos, 72,22% representando a grande maioria, responderam positivamente, conforme o Gráfico 19.

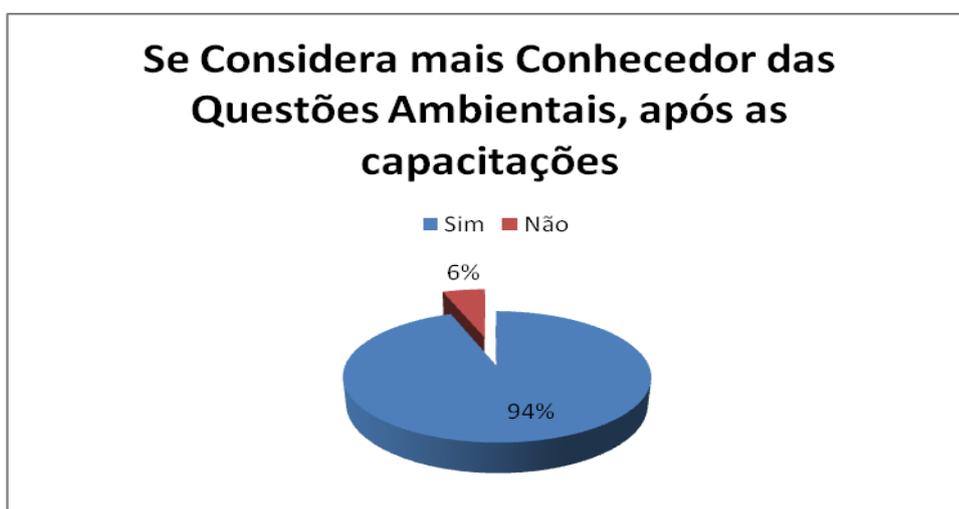
Gráfico 19 - Aproveitamento dos cursos de capacitação ou seminários sobre questões ambientais



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

No Gráfico 20, observa-se que 94,44% dos entrevistados consideram-se mais conhecedores das questões ambientais, que estão mais envolvidos com o meio ambiente, portanto consideraram positivas as capacitações.

Gráfico 20 - Com as capacitações realizadas com a construção da barragem, você se considera mais conhecedor das questões ambientais?



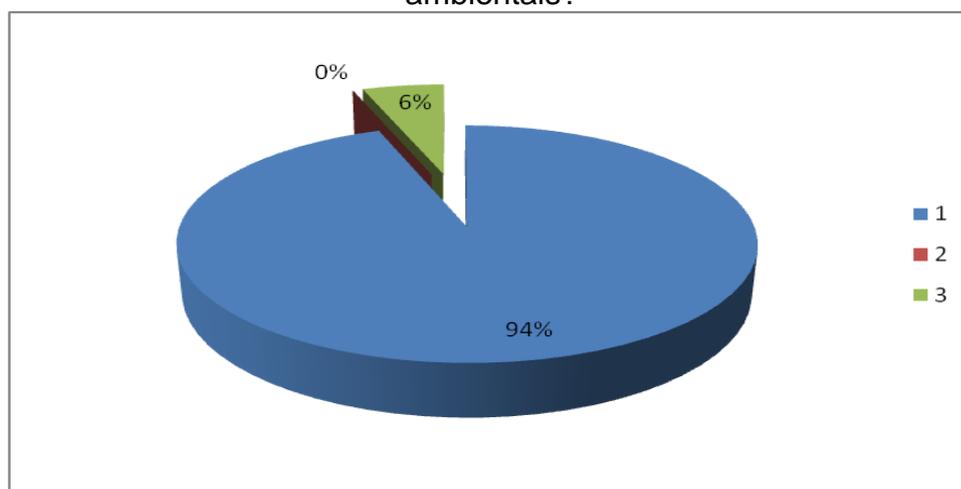
Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Capacitar comunidades para a compreensão da realidade que delinea seu ambiente e todas as formas de sustentabilidade e qualidade de vida é um requisito indispensável para a garantia do alcance dos objetivos de todo e qualquer projeto de dimensões ambientais. Envolver a participação das comunidades no processo decisório é condição essencial para a garantia dos resultados esperados a

curto, médio e longos prazos. Com essa compreensão indagamos aos entrevistados: Os Cursos ou Seminários Mudaram seu Modo de Ver as Questões Ambientais?

Observou-se que o nível de satisfação dos entrevistados deu-se da seguinte forma: 94,44% responderam que sim, enquanto 5,56% responderam que não (Gráfico 21)

Gráfico 21 Os cursos ou seminários mudaram seu modo de ver as questões ambientais?

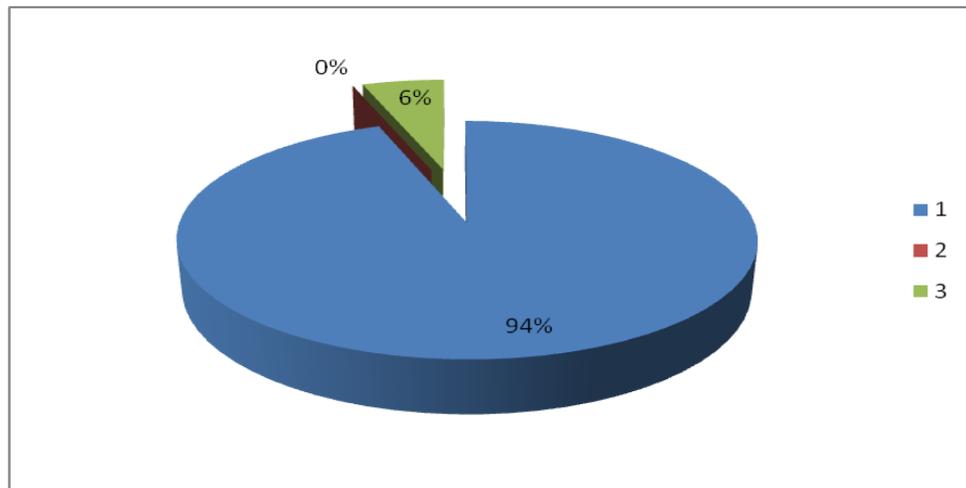


Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce-Setembro/2013

5.8 Opinião dos entrevistados sobre a intervenção do Poder Público na questão ambiental

Com relação à intervenção do Poder Público na questão ambiental, 94,44% dos entrevistados afirmaram que a mesma foi satisfatória, conforme se observa no Gráfico 22 abaixo:

Gráfico 22 - A Intervenção do poder público na questão ambiental foi satisfatória?



Fonte: Pesquisa Direta Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce Setembro/2013

5.9 A APP e a preservação do meio ambiente

No tocante à influência da APP sobre a preservação ambiental do açude 94,44% afirmaram ter conhecimento de sua importância nesse aspecto, conforme o Gráfico 23 abaixo.

Gráfico 23 - Você sabe o que representa a APP para a preservação ambiental do açude?



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Durante a realização da entrevista pediu-se aos participantes que dessem sugestões para a preservação da APP do Açude Gameleira, as quais encontram-se descritas no Quadro 10, a seguir:

Quadro 10 - Sugestões dos entrevistados para a preservação da APP

Sugestões dos Entrevistados para a Preservação da APP
1. Não desmatar para preservar passarinhos e outros bichos como o tatu bola
2. Colocar um cercado e manter vigia direto
3. Não desmatar para sempre ter a vegetação preservando os animais
4. Cercar a área e contratar vigia
5. Cercar a área
6. Cercar a área
7. Cercar a área
8. Cercar a área
9. Cercar a área
10. As plantas evitam o aterramento do açude. Devem cercar logo
11. Devem cercar o açude e a área agrícola e impedir a entrada de animais
12. Cercar a área
13. Cercar a área
14. Cercar a área
15. Limpar para que não fique sujo e fiscalizar para evitar surpresa
16. Cercar a área
17. Cercar a área
18. Cercar a área

Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Por fim, indagamos aos participantes se trabalhariam como voluntários nas obras de preservação da APP, onde 94,44% responderam positivamente, conforme se observa no Gráfico 24, a seguir.

Gráfico 24 - Trabalharia como voluntário nas obras de preservação da APP?



Fonte: Pesquisa Direta - Barragem Gameleira – Itapipoca-Ce - Setembro/2013

Apresentados seus resultados, esta pesquisa converge para a elaboração das considerações finais.

6 CONCLUSÃO

Apresentam-se conclusões para este estudo, sem intenção de serem definitivas; os achados orientam a formulação de algumas considerações julgadas oportunas para animar outros estudiosos do tema a avançar em novas pesquisas de modo a contribuir para referendar novas posturas relativas à preservação de APPs.

Do conteúdo estudado para a elaboração desta pesquisa, foi possível compreender a questão do envolvimento da comunidade do entorno do Açude Gameleira e que para a participação gerencial das áreas de proteção ambiental, exige-se mais que objetivos declarados em projetos técnicos. Para além de estar inserida nos processos de inclusão oferecidos durante a construção da obra hídrica, a participação dos moradores precisa ser compreendida como determinante e indispensável para o alcance dos objetivos da gestão. Para tanto, os mesmos devem ser mobilizados, informados, estimulados e convocados a compartilhar decisões.

É também importante concluir que a questão do desenvolvimento econômico e social é inseparável da questão ambiental. Nessa perspectiva, o Estado tem buscado alternativas para mitigar impactos ambientais e conflitos entre produção e conservação dos recursos naturais. É neste contexto que a preservação da APP torna-se importante para assegurar a manutenção de ecossistema, responsável pela preservação da vida, proteção do solo e da água. Com isso identifica-se a participação da população nas atividades de inclusão na gestão da APP; o envolvimento e a integração das ações dos órgãos atuantes na região e a verificação sobre a existência de capacitação na área em estudo, das questões ambientais, como nas alternativas de produção.

Região de condições ambientais adversas, detentor de pobreza extrema, o semiárido apresenta pastoreio extensivo, desmatamento desordenado e o sobrecultivo, juntamente com a utilização da prática inadequada de agricultura e irrigação. Tais fatores aceleram a degradação do solo, dos recursos hídricos e, portanto, da qualidade de vida da população.

O resultado do estudo confirma a necessidade da existência de uma convivência do ser humano com a natureza como forma sustentável de desenvolvimento.

Também foram explicitadas algumas conexões entre a perspectiva da convivência com o semiárido com um novo paradigma do desenvolvimento sustentável que está ainda em construção, com destaque para os aspectos da percepção de complexidade informando o conhecimento da realidade; a busca do equilíbrio entre meio ambiente e produção de melhorias; a satisfação das necessidades e renovação das aspirações humanas como finalidade do desenvolvimento (Silva, 2003).

Do estudo empreendido é ainda de se concluir que somente a partir de uma tomada de consciência na utilização dos recursos naturais, baseada no consumo sustentável, será possível pensar o prolongamento da vida no planeta com toda a sua biodiversidade, nela incluída a existência humana.

Nessa perspectiva, a recomendação que se faz é de que a população seja esclarecida através de um processo contínuo com práticas preservacionistas, quanto às maneiras de utilização dos recursos naturais, valorizando-os; protegendo-os especialmente no uso de agrotóxicos, e assim, estabelecendo uma nova consciência ambiental.

Desse modo, entende-se que a gestão exitosa da APP da Barragem Gameleira passa obrigatoriamente pela inclusão da população local nas tomadas de decisão em todo o seu processo. No entanto, para tanto, se faz necessária a tomada de consciência quanto à sua participação e conhecimento, por parte dessa população.

Assim, há de se reconhecer que muito ainda tem que ser feito em termos de informação, através de cursos, seminários e chamada à participação na gestão dos recursos hídricos e da APP das barragens geridas pelo Estado.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE JUNIOR, D. M. **A invenção do nordeste e outras artes**. Recife: FJN/Ed. Massangana; São Paulo: Cortez, 1999.

ALHADEF, P. P. T. L. **Participação e controle social**: um estudo de caso sobre o conselho municipal de assistência social de Aquiraz. 2012. 177 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Políticas Públicas e Sociedade) – Centro de Humanidades, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2012.

ALMEIDA, R. Mobilidade social e questão territorial: mais que um ir e vir. **Revista da UNESP**, São Paulo, v. 2, n. 9, p. 207 – 227, 2002

ALVIM, A. A.; TANUS B.; KATO, V. R. C. Planos diretores e legislações ambientais em áreas de proteção de mananciais: conflitos e possibilidades de integração. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 13., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: MCT / CNPq, 2007.

AMARAL FILHO, J. **Reformas estruturais e economia política dos recursos hídricos**. Fortaleza: IPECE, 2003. (Texto para discussão, n.7).

ARAGÃO, R. B. **História do Ceará**. 2. ed. Fortaleza: Ed. do Autor. 1998.

ARAÚJO, T. B. Herança de diferenciação e futuro de fragmentação. **Revista Estudos Avançados, Dossiê Nordeste**, São Paulo, v. 11, n. 29, abr. 1997.

BASTOS NETO, J. **As áreas de preservação permanente do rio Itapicuru-açu: impasses e pertinência legal**. 2008. 223 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

BITENCOURT, N. L. R. **Uma proposta de cidadania para a preservação ambiental - estudo de caso**: comunidade de Vargem do Braço no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. 2000. 165 f. Dissertação (Mestrado em Gestão da Qualidade Ambiental) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

BRASIL. Secretaria do Meio Ambiente. **Resolução do CONAMA n.º 302**, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30202.html>>. Acesso em: 2 abr. 2011.

_____. **Código Florestal. Lei nº 12.651** de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 2012.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Casa Civil, 1988.

CÂMARA, A. A. F. **A Desterritorialização dos atingidos por barragens**: estudo de caso do aproveitamento hidrelétrico simplício e os danos socioambientais. Rio de Janeiro, 2013. (mimeografado).

CAMPOS, F. L. M. **Áreas de preservação permanente**: efetividade da legislação e novas propostas para gestão ambiental territorial. 2009. Tese (Doutorado). Disponível em: <http://www.pluridoc.com/Site/FrontOffice/default.aspx?module=Files/FileDescription&ID=5014&state=FD>. Acesso em: 20 nov. 2013.

CAMPOS, J. N. B. A gestão das águas e o desenvolvimento do estado do Ceará: uma perspectiva histórica. **Rev. T&C Amazônia**, [S. l.], v. 4, n. 9, p. 25 – 31, ago. 2006. (mimeografado).

CARVALHO, O. A. **Água sobre Terra**: lugar e territorialidade na implantação de grandes hidrelétricas. Porto Alegre: UFRGS/PPGEA, 2006.

CASTRO, A. P. [et al.] A agricultura familiar: Principal Fonte de Desenvolvimento socioeconômico e cultural das comunidades da área focal do Projeto PIATAM. In: FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. (Org.) **Comunidades ribeirinhas amazônicas**: modos de vida e uso dos recursos naturais, Manaus: EDUA, 2007. p. 53-88.

CASTRO, J. **Sete Palmos de Terra e um Caixão**: ensaio sobre o Nordeste, área explosiva. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1967.

_____. **Geografia da fome. O dilema brasileiro**: pão ou aço. 10. ed. rev. Rio de Janeiro: Antares, 1984.

CEARÁ. Secretaria dos Recursos Hídricos. Atualização - Plano de Reassentamento Involuntário Barragem Gameleira. (Parte A). In: _____. **Projeto de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Ceará**. Fortaleza: NCA, 2008. p. 4-59

_____. **Programa de desenvolvimento hidroambiental PRODHAM**. Disponível em: <<http://www.srh.ce.gov.br>>. Acesso em: 2 abr. 2011.

CERNEA, M.; MCDOWELL, C. **Risks and reconstruction**: experiences of resettlers and refugees. Washington: World Bank, 2000.

DIAS FILHO, L. **Agrotóxicos**: um caso de saúde pública. Rio de Janeiro: Universidade Cândido Mendes, 2007.

DIAS, M. E. B. e GONÇALVES, M. R. C. M. Ocupações de terra na cidade: desafios da reforma urbana. **O público e o privado**. Fortaleza, n. 1, p. 87 – 101, jan./jun. 2002.

DIEGUES, A. C. S. **O Mito moderno da natureza intocada**. 3 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 2001.

_____. **Sociedades e comunidades sustentáveis**. São Paulo: USP, 2003.

FERREIRA, A. R. L. **Investigando a concepção de formação política na luta por direitos da coletividade dos atingidos por barragens**. 2012. 197 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOHN, M. G. Abordagens teóricas no estudo dos movimentos sociais na América Latina. **Caderno CRH**, Salvador, v. 21, n 54, p. 439-455, 2008.

_____. **Movimentos sociais e lutas sociais na História do Brasil**. São Paulo: Loyola, 2007.

GOULART, M.; CALLISTO, M. Bioindicadores de qualidade de água como ferramenta em estudos de impacto ambiental. **Revista da FAPAM**, Pará de Minas, v. 2, n. 1. p. 02-20, 2003.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia e meio ambiente**. 6 ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2006.

IBGE. **Estatísticas**. Disponível em: <<http://www.ufrrj.br/institutos/it/de/acidentes/vene5.htm>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

IPECE. **Perfil básico dos municípios**. Disponível em: <<http://www.IPECE.ce.gov.br>>. Acesso em: 28 abr. 2011.

KUMMER, L. **Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar**. Conceitos, ferramentas e vivências. Salvador: GTZ, 2007. 155p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnica de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LANNA, A. E. A Inserção da gestão das águas na gestão ambiental. In: MUÑOZ, H. R. (Org.). **Interfaces da gestão de recursos hídricos -desafios da Lei de Águas de 1997**. 2. ed. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000.

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

MARTINS, M. L. R. **Moradia e mananciais. Tensão e diálogo na metrópole**. São Paulo: USP/ FAPESP, 2006.

MATOS, A. da C.; VILLEGAS, J. M. **Reassentamentos involuntários: a experiência do IICA em Itaparica, no Nordeste do Brasil**. ENCUESTRO DE LAS AGUAS, 3., 2001. Disponível em bvsde.paho.org. Acesso em: 01 de novembro de 2013.

MATOS, C. H. B.; MAMMARELLA, R. **Espacialização da exclusão social urbana no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: FEE, 1998. (Relatório de Pesquisa)

MENDONÇA, M. S.; FRANÇA, J. F.; OLIVEIRA, A. A. C. (Org.). **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007.

MEIRELES, A. J. A.; MARQUES, M. **Estudos e levantamentos ambientais, antropológicos e arqueológicos na terra indígena Tremembé de São José e Buriti, município de Itapipoca/CE**, Fortaleza: [s.n.], 2004. (Parecer técnico)

MONTE, F. S. S. Os paradigmas da modernização do Estado do Ceará e o processo de construção da Barragem do Castanhão. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, São Carlos, v. 10, n. 1, p. 92-95, maio 2008.

MOTA, S. **Gestão ambiental de recursos hídricos**. 3. ed. atual. e rev. Rio de Janeiro: ABES, 2008.

NOBRE, M. **Qualidade de vida**. São Paulo: INCOR/FMUSP, 1995.

OLIVEIRA, A. U. As abordagens teóricas da agricultura [...]. *In*: _____. **Modo capitalista de produção e agricultura**. São Paulo: Ática, 1986. p. 6-27.

PADILHA, J. A.; ZANGHETIN, M. F. L.; ORTEGA, E. **O uso da água nas micro-bacias hidrográficas do semi-árido do nordeste brasileiro e o conceito base zero**. 2004. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/fea/ortega/energy/Padilha.pdf>>. Acesso em: 2 abr. 2011.

REBOLLAR, N. A. P. **Indicadores para monitoramento de áreas de preservação permanente em paisagens degradadas por ocupações irregulares**. 2010. 184 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

REBOUÇAS, A. C. Água na região Nordeste: desperdício e escassez. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 11, n. 29, p. 127-154, 1997.

REIS, M. J. Projetos de grande escala e campos sociais de conflito: considerações sobre as implicações socioambientais e políticas da instalação de hidrelétricas. **Revista Inter. Interdisc.**, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 96-126, Jan./Jul. 2012.

RIBEIRO, R. R. G. **Usinas hidrelétricas e seus impactos, aspectos socioambientais**. 2006. 56 f. Monografia (Especialização em Direito Ambiental) – Pós-Graduação “Lato Sensu”, Projeto a Vez do Mestre, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2006.

RODRIGUES, R. A. **Vidas despedaçadas: impactos socioambientais da construção da Usina Hidrelétrica de Balbina (AM) Amazônia Central**. 2013. 369 f. Tese (Doutorado em Sociedade e Cultura na Amazônia). – Instituto de Ciências Humanas e Letras, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

SILVA, R. M. A. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 18, n. 1/2, p 361-385, jan./dez. 2003.

SKORUPA, L. A.. **Áreas de Preservação Permanente e Desenvolvimento Sustentável**. Jaguariúna: Embrapa, Meio Ambiente, 2003. 4 p.

SOUSA, A. S. M., OLIVEIRA, V. P. V. Reflexão acerca da importância ecológica de áreas protegidas, *In*: ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS, 16., 2010. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: AGB, 2010. p. 01-12.

_____. **Áreas protegidas no semi-árido cearense-Brasil: uma análise na dinâmica ambiental de Itapipoca**. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Procesosambientales/Ecologia/30.pdf> . Acesso em: 12 mar. 2014.

SOUZA, A. T. Os trabalhadores na Amazônia Paraense e as grandes barragens. *In*: SANTOS, L.; ANDRADE, L. **As hidrelétricas do Xingu e povos indígenas**. São Paulo: Comissão Pró-Índio de São Paulo, 1988, p. 122-154

SOUZA, D. V. **A construção da barragem de Araçagi - PB e as transformações espaciais e culturais da comunidade Tainha**. Guarabira: UEPB, 2010.

TEIXEIRA, M. M. Estudo de caso – Construção do açude público Gameleira no município de Itapipoca – CE *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE GRANDES BARRAGENS, 29., 2013, Porto de Galinhas. **Anais...** Porto de Galinhas: Comitê Brasileiro de Barragens, 2013.

VAINER, C. B. Deslocamentos compulsórios, restrições à livre circulação: elementos para um reconhecimento teórico da violência como fator migratório. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS DA ABEP, 11., 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ABEP, 1998. p. 800-821.

VIEIRA, V. P. P. B. Desafios da gestão integrada de recursos hídricos no semi-árido. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 7-17, abr./jun. 2003.

WORLD bank/environment department. **Resettlement and development**. The bankwide review of projects involving involuntary resettlement 1986-1993. [s.l.]: The World Bank Environment Department, 1994.

APÊNDICE A - Questionário Socioambiental da Barragem Gameleira em Itapipoca Ceará

1) Quanto a construção da Barragem Gameleira:

Você foi favorável a sua construção

Sim () Não ()

2) Quanto ao uso anterior da área do entorno da Barragem (APP):

Você acha importante manter esta área preservada

Sim () Não () Não faz nenhuma diferença ()

3) Quanto ao cercamento da Área de Preservação Permanente - APP:

Você concorda?

Sim () Não ()

Esse cercamento causa alguma interferência no seu dia a dia?

Sim () Não ()

Qual a sua opinião?

4) Quanto ao extrativismo:

Você utiliza material lenhoso no seu dia a dia?

Sim () Não ()

Se sim, de onde esse material e extraído?

Você acha que essa exploração causará algum tipo de degrada ao meio ambiente?

Sim () Não ()

5) Quanto ao uso de agrotóxicos

Você utiliza algum produto químico no cultivo da sua lavoura ?

Sim () Não()

Conhece os risco do produto utilizado?

Sim () Não()

Usa algum tipo de proteção individual no momento da aplicação?

Sim () Não()

Você acha que o uso de agrotóxicos prejudica o meio ambiente?

Sim () Não()

Quanto ao descarte do vasilhame do produto utilizado, como ele é feito?

É reutilizado?

6) Quanto a utilização das vazantes para cultivo:

Você utiliza alguma área de vazante para cultivo agrícola?

Sim () Não ()

Qual o tamanho aproximado da área utilizada?

Utiliza algum tipo de agrotóxico nesse cultivo?

Sim () Não()

Quais os tipos de vegetais cultivados nas áreas de vazante?

7) Quanto a criação animal:

Quais as espécies de animais que você mantém ?

Caprino

bovino

suíno

Você acha que a sua criação causa algum tipo de impacto ao meio ambiente?

Você se sente prejudicado com cercamento da barragem uma vez que a cerca impossibilita o acesso dos animais a fonte hídrica ? Qual a sua opinião?

8) Quanto ao saneamento:

Para onde vão as águas servidas de sua residência?

Sumidouro

Despejado a céu aberto

Reutilizado

Existe fossa séptica em sua residência?

Sim () Não ()

9) O lixo de sua residência é acondicionado em sacos plásticos?

Sim () Não ()

Você separa o material reciclável do lixo orgânico de sua residência?

Sim () Não ()

Você reutiliza os materiais recicláveis de sua residência?

Sim () Não ()

10) Água utilizada

A água que você utiliza é de boa qualidade?

Para o cultivo da área e o que o açude representa agora.

11) Você participou de alguma forma na gestão do açude durante sua construção?

Sim () Não ()

Se sim, como foi essa participação?

12) Você acha que a Barragem trouxe algum tipo de benefício para sua família, ou tudo era melhor antes da construção?

Sim () Não ()

Algumas reflexões sobre a intervenção do poder público na questão ambiental.

13) Os cursos de capacitação ou os seminários voltados para questões ambientais ministrados pela empresa supervisora da Obra da Barragem foram proveitosas?

Sim () Não () Não participei ()

14) Após a realização de um amplo trabalho de educação socioambiental durante a construção da barragem, você se considera mais conhecedor das questões ambientais ?

Sim Não

15) O curso de capacitação ou seminário mudou o modo como você vê as questões ambientais ?

Sim () Não () Não participei ()

16) Qual a reflexão que se faz sobre a intervenção do poder público na questão ambiental?

Foi positiva ou negativa

Sim Não

17) Você tem ideia do que representa a APP para a preservação ambiental e do açude?

Sim Não

18) O que você sugere para que a preservação da APP

19) Você trabalharia como voluntario nas obras de preservação da APP?

Sim

Não

Qual sua sugestão para a preservação da área de preservação permanente do açude?
