



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE GEOGRAFIA

CRISTIANA DE OLIVEIRA MARCOLINO

**Diagnóstico dos impactos socioambientais da lagoa Barragem de Areial e sua
revitalização como proposta de sustentabilidade.**

CAMPINA GRANDE – PB

2011

CRISTIANA DE OLIVEIRA MARCOLINO

Diagnóstico dos impactos socioambientais da lagoa Barragem de Areial e sua revitalização como proposta de sustentabilidade.

Monografia apresentada ao curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do grau de Licenciada em Geografia.

Orientador: Prof^a MS. Marília Maria Quirino Ramos

CAMPINA GRANDE – PB

2011

M321d Marcolino, Cristiana de Oliveira

Diagnóstico dos impactos socioambientais da lagoa Barragem de Areial e sua revitalização como proposta de sustentabilidade [manuscrito]: / Cristiana de Oliveira Marcolino. – 2011.

78 f.: il. color.

Digitado.

**Trabalho de Conclusão de Curso
(Graduação em Geografia) –
Universidade Estadual da Paraíba,
Centro de Educação, 2011.**

“Orientação: Prof. Ma. Marília Maria Quirino Ramos,
Departamento de História e Geografia”.

1. Recursos Hídricos 2. Ação Antrópica 3. Degradação Ambiental I. Título.

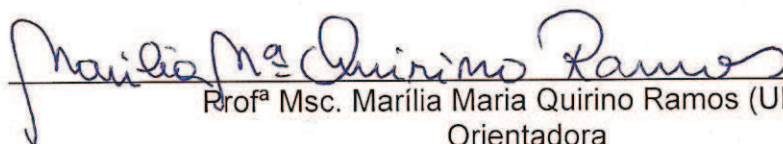
21. ed. CDD 333.91

CRISTIANA DE OLIVEIRA MARCOLINO

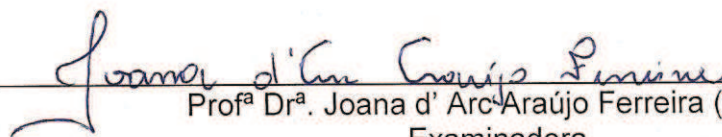
Diagnóstico dos impactos socioambientais da lagoa barragem de Areal e sua revitalização como proposta de sustentabilidade.

Monografia apresentada ao curso de geografia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento dos requisitos necessários para obtenção do grau de Licenciada em Geografia.

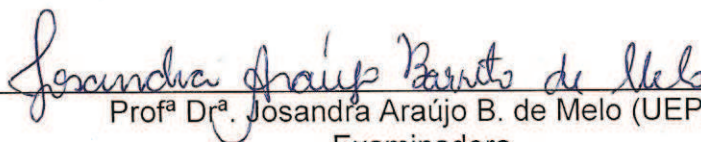
Aprovada em 20 / 06 de 2011



Profª Msc. Marília Maria Quirino Ramos (UEPB)
Orientadora



Profª Drª. Joana d'Arc Araujo Ferreira (UEPB)
Examinadora



Profª Drª. Josandra Araujo B. de Melo (UEPB)
Examinadora

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos e amados pais José Marculino Filho e Luzia Izidório, pelo apoio e amor que sempre demonstraram por mim.

A minha irmã Juliana de Oliveira Marcolino, por ser uma das pessoas mais especiais da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao Senhor Deus que sempre está presente em minha vida, protegendo-me, guiando-me pelo caminho certo a seguir, mesmo quando as barreiras são enormes.

A minha mãe Luzia Izidorio, que em todos os momentos de minha vida deu-me a força necessária para continuar lutando na árdua jornada da vida, acalentando-me e incentivando-me.

A meu pai José Marculino Filho, que mesmo distante incentiva-me a continuar batalhando pelos meus sonhos mesmo quando estes pareciam impossíveis.

A minha querida irmã Juliana de Oliveira Marcolino, que sempre esteve comigo, protegendo-me e animando-me, mesmo quando as forças existentes em mim estavam se esgotando.

A minha orientadora Prof^a MSc. Marília Quirino, pela paciência que demonstrou em todos os nossos encontros.

Aos meus familiares, tios (as), primos (as) avôs que sempre estiveram rezando e torcendo por minha vitória.

Aos queridos (as) amigos (as) que encontrei nesta jornada acadêmica, principalmente aqueles que dividiram seus medos e alegrias comigo nestes últimos anos.

Todas as coisas estão interligadas como sangue que une uma família. Tudo está relacionado. O que fere a Terra fere também os filhos e filhas da Terra. Não foi o homem que teceu a trama da vida: ele é meramente um fio da mesma. Tudo o que fizer à trama, a si mesmo fará. (Chefe índio Seattle)

RESUMO

MARCOLINO, Cristiana de Oliveira. **Diagnóstico dos impactos socioambientais da lagoa Barragem de Areial e sua revitalização como proposta de sustentabilidade.** Campina Grande, UEPB, 2011. 77 p. (Monografia para Graduação em Licenciatura em Geografia).

Um dos grandes problemas que a humanidade enfrenta na atualidade é a degradação ambiental, principalmente dos recursos hídricos, em decorrência da utilização dos recursos que a natureza oferece sem preocupações, com as consequências que causará as gerações futuras. Pode-se destacar como um exemplo os problemas encontrados na lagoa Barragem de Areial – PB, um reservatório de água que começou seu processo de degradação nas décadas de 1980 a 1990. Os impactos causados foram inúmeros, já que a água da barragem beneficiava boa parte da população local em períodos de estiagem. Dentro deste contexto, o presente estudo pretende analisar este processo de degradação, os principais problemas e impactos que se apresentam perante a população após esta degradação e as medidas que estão sendo tomadas por parte do Poder Público para reverter esta situação. Para a realização deste trabalho, utilizou-se uma abordagem fenomenológica, observando-se as relações sociais cotidianas que resultaram essa realidade. Como procedimentos foram realizadas pesquisas de caráter bibliográfico, entrevistas com agentes públicos, e com os moradores das áreas próximas bem como dados coletados por historiadores da cidade. Os principais fatores que influenciaram este desgaste ambiental foram o crescimento da população urbana, já que a barragem se localiza no interior da cidade e, com seu desenvolvimento, muitas casas foram construídas em seus arredores, acarretando em graves problemas como o despejo de esgotos nas suas águas, lançamentos de resíduos sólidos e orgânicos, além de animais amarrados em suas margens e outros. A partir desse estudo, foram detectados os fatores que ocasionaram o desgaste ambiental como também a visão da comunidade sobre a problemática abordada.

Palavras chaves: Recursos Hídricos, ação antrópica, degradação ambiental

ABSTRACT

MARCOLINO, Cristiana de Oliveira. **Diagnosis of social and environmental impacts of dam lake and its revival as Aerial proposed sustainability**. Campina Grande, UEPB, 2011. 77 p. (Monograph for Undergraduate Degree in Geography).

One of the biggest problems that humanity has come up against on modernity is the environmental degradation specifically the resources hydric one. the later is produced by men that use resources that nature offers without worrying about the consequences which future generation will cause. It can be emphasized as an example of this type of case the notorious problems found on pond levee of Aerial city – PB, a water deposit that began its degradation process from 1980's to 1990's. The impacts caused were numberless once that the water of the levee benefited a great part of the local population in dry periods. Within this context, this current study aims to analyze this deterioration process, the main problems and impacts that present before the population after this degradation and the measures that are being provided by Public Power to revert this reality. As procedures were performed researches of bibliographical character referring to the theme of this study, interviews with Aerial city's mayor who explained that about the project of revitalization and the inhabitants living around there as well as collected data by historiographers of the city The main factors that influenced that environmental wastage were the urban population growing because by that time the levee is located in the interior of that city and with its development many houses were built around there, bringing serious problems like sewerage eviction, solid and organic residues besides having bound animals around it and others. From this study, were collected the factors that caused the environmental deterioration and also the view of the community about the approached problem.

keywords: resources hydric; antropic action; environmental degradation

LISTA DE FIGURA

Figura 01: Localização geográfica do município de Areial - PB.....	18
Figura 02: Área de abrangência da Barragem, que está localizada dentro da cidade de Areial.....	19
Figura 03: Mapa urbano da cidade de Areial.....	20
Figura 04: Mapa explicativo contendo o perfil do solo encontrado em Areial - PB.....	22
Figura 05: Distribuição espacial da vegetação no Estado da Paraíba.....	23
Figura 06: Gráfico do crescimento demográfico do Município de Areial.....	24
Figura 07: Distribuição do PIB por áreas da economia.....	26
Figura 08: Área próxima a Barragem onde se predomina a agricultura.....	38
Figura 09: Ruas que contribuía com o despejo de detritos sólidos e líquidos nas água.....	40
Figura 10: Área da Barragem antes e depois das construções de algumas casas.....	41
Figura 11: Esgotos domésticos que caem diretamente na Barragem.....	42
Figura 12: Detritos sólidos e animais dentro da água da Lagoa.....	42
Figura 13: Principais culpados pelo desgaste da Lagoa Barragem.....	44
Figura 14: Barragem no ano de 1998, quando ela estava seca. Percebe-se claramente a quantidade de rochas que cobre sua superfície.....	45
Figura 15: Área onde eram construídas as caeiras.....	46
Figura 16: : Pastagem de animais.....	46
Figura 17: Perfil da EA não- formal.....	50
Figura 18: Limpeza da Lagoa Barragem promovida pela Comunidade Ativa.	52
Figura 19: Rua João Batista da Silveira após sua pavimentação.....	54
Figura 20: Detritos dispostos nas margens da Lagoa Barragem.....	55
Figura 21: Construção dos dutos de drenagem dos esgotos.....	57
Figura 22: Drenagem das águas da Lagoa Barragem.....	58

Figura 23: Casas construídas ilegalmente em terrenos públicos as margens.....	58
Figura 24: área onde percebe-se a quantidade de detritos que eram jogados na Barragem a partir destas moradias.....	59
Figura 25: Etapas equivalentes ao projeto de revitalização.....	60
Figura 26: Opinião da comunidade ribeirinha sobre o projeto de revitalização.....	61
Figura 27: Restos de alvejantes e detritos orgânicos.....	64
Figura 28: Construções de casas as margens da Barragem com o risco de infiltração.....	65
Figura 29: Formação de uma Lagoa me decorrência do aterramento.....	65
Figura 30: Área onde o risco de inundação é visível A e duto da vazão B	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Destino do lixo das ruas próximas Lagoa Barragem.....	54
Tabela 02 - Destino dos esgotos: Fezes e urina.....	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Descrição de algumas das premissas da Lei nº 9.433	35
---	----

LISTA DE SIGLAS

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MIN - Ministério da Integração Nacional

CAGEPA - Companhia de Água e Esgotos da Paraíba

PIB - Produto Interno Bruto

RDHB - Relatório do Desenvolvimento Humano no Brasil

ABRH - Associação Brasileira de Recursos Hídricos

SUDEMA- Superintendência de Administração do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos da Paraíba

EA – Educação Ambiental

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

FORUM DLIS- Desenvolvimento Local Integrado Sustentável

IDH- Índice de Desenvolvimento Humano

CEF - Caixa Econômica Federal

GIDUR -Gerenciamento de Desenvolvimento Urbano

PDDU - Plano Diretor de Drenagem Urbana

LISTA DE ABREVIATURAS

PB – Parafba

P. – Página

Nº - Número

Art.- Artigo

Inc.- Incisos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
1 METODOLOGIA.....	17
2 CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO ESPAÇO ESTUDADO	
2.1- LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA.....	18
2.2- PROCESSOS DE OCUPAÇÃO	20
2.3- CARACTERIZAÇÃO FÍSICA-AMBIENTAL.....	21
2.4- PERFIS DEMOGRÁFICO SÓCIO-ECONÔMICO	24
3 FUNDAMENATÇÃO TEÓRICA	
3.1- AÇÕES ANTRÓPICAS <i>VERSUS</i> DEGRADAÇÃO AMBIENTAL.....	27
3.2- MEIO AMBIENTE <i>VERSUS</i> URBANIZAÇÃO DESORDENADA.....	29
3.3-GESTÃO DAS ÁGUAS NO BRASIL: ASPECTOS INSTITUCIONAIS.....	32
4 - RESULTADOS E DISCUSSÕES	
4.1 - AÇÃO ANTRÓPICA <i>VERSUS</i> POLUIÇÃO DA B.....	37
4.2 - DINÂMICA DA COMUNIDADE ATIVA DE AREIAL: EDUCAÇÃO E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL.....	47
4.3- PROJETO DE REVITALIZAÇÃO: ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS.....	52
CONSIDERA FINAIS	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
APÊNDICES	
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO APLICADO A COMUNIDADE RIBEIRINHA.....	73
APÊNDICE B - ENTREVISTA APLICADO AO PREFEITO DA CIDADE DE AREIAL-PB	76
APÊNDICE C - ENTREVISTA A MEMBROS DA COMUNIDADE ATIVA - PB.....	77

INTRODUÇÃO

A degradação ambiental está presente na vida de todos os seres vivos, o que muda muitas vezes é a forma como ela se apresenta. As pessoas com nível social mais elevado apresentam certa consciência ambiental, pois dispõem de mais informações no seu dia-a-dia, informações estas adquiridas por meio dos jornais televisionados, onde sabe-se que a questão ambiental é muito focalizada. Já pessoas que não dispõem de uma consciência ambiental adequada, tendem a poluir ou desmatar os recursos naturais sem se preocuparem com o desgaste que estão causando. Muitos agem dessa forma por não terem uma educação ambiental formada decorrente, por vezes da falta de oportunidade. Isso não quer dizer que apenas pessoas de nível social mais baixo degradem o ambiente, porém são mais suscetíveis a adquirirem hábitos que prejudicam a natureza.

Muitas dessas características estão presentes na cidade de Areial, PB, onde encontra-se uma barragem que sempre serviu como reservatório de água para uso da população, e que durante as décadas de 1980 e 1990 foi muito poluída pela própria comunidade. Tendo como principal agravante o crescimento populacional desordenado, visto que muitas famílias começaram a firmar residência às margens da barragem sem se preocuparem com as consequências.

O descaso das autoridades públicas da época também contribuiu para a presente situação da barragem. O atual gestor de Areial conta com um projeto de revitalização desta, pois ele espera que a população possa voltar a beneficiar-se deste manancial. Talvez não como em seus primórdios, quando esta era uma fonte de água limpa e toda a comunidade a utilizava, mas sim como uma área de lazer e renda para a população.

Com base no que foi supracitado, a proposta deste estudo é analisar a importância da Barragem, bem como os impactos ambientais e sociais que a degradação da mesma acarretou à população de Areial. É proposta ainda refletir sobre os planos que estão sendo elaborados para que a comunidade adquira hábitos de preservação ambiental e possa utilizar o projeto de revitalização (já começado), como forma de sustentabilidade socioambiental.

Assim, tendo em vista a importância da Barragem para a população areialense e levando-se em conta seu desgaste ambiental, faz-se necessário compreender os efeitos sociais deste impacto devido ao descaso das autoridades públicas e a pouca informação da comunidade, e também encontrar respostas para questionamentos acerca do assunto como: Qual a importância da barragem para o espaço urbano de Areial? Que fatores contribuíram para estes impactos e sua desativação? Que estratégias podem ser utilizadas para um projeto sustentável?

A pesquisa será pertinente, porque levantará questões acerca de como preservar este manancial, após sua revitalização, uma vez que, ao encontrar as principais causas de seu desgaste, podem-se criar projetos para que ele não volte a ocorrer e a população possa usufruir da Barragem de maneira sustentável sem agredi-la.

METODOLOGIA

Para que se pudesse analisar a dinâmica ambiental e social encontrada em torno da Lagoa Barragem, a metodologia utilizada consistiu basicamente em realizar uma pesquisa direta, aplicando entrevistas específicas, com visitas “*in loco*” nas áreas próximas à Barragem e a revisão bibliográfica sobre autores que tratam da questão ambiental, mais especificamente, a questão da poluição das águas.

A aplicação de questionários e entrevistas para a população ribeirinha contribuiu, para o enriquecimento da pesquisa, já que estas pessoas são a parte da população mais afetada pela degradação da Lagoa Barragem e também será a mais beneficiada com o projeto de revitalização desta.

Desta forma, viu-se a necessidade de aplicar um questionário, a população ribeirinha que já contribuíram para o desgaste e ou até mesmo para preservação deste manancial.

Este questionário foi dividido em duas partes uma socioeconômica e outra ambiental, que fora aplicado a um universo de 60%, ou aproximadamente 108 moradias das famílias que residem às margens da Lagoa.

Das entrevistas, foram selecionados cidadãos areialenses que possuem um acervo de informações, sejam elas bibliográficas ou vividas que contribuíram para o enriquecimento da pesquisa.

O método utilizado foi o fenomenológico em que, num primeiro momento, abordou-se o cotidiano da população ribeirinha para poder desvendar a realidade destes e mostrar que não existe uma única realidade, ou seja, não foi apenas um fator que contribuiu para este desgaste ambiental e nem apenas a população ribeirinha sofreu com o processo, mas, sim a comunidade como um todo.

2- CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO ESPAÇO ESTUDADO

2.1- Localização Geográfica

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a cidade de Areial está localizada na Região Nordeste, no Estado da Paraíba. No Estado está inserida no Agreste paraibano, na Microrregião de Esperança, faz divisa com as cidades de Pocinhos, Montadas e Esperança e está situada a 180 km da capital, João Pessoa (Figura 01), no ano de 2011 sua população está estimada em 6.470 habitantes. Tendo uma área territorial de 33, 94 km².

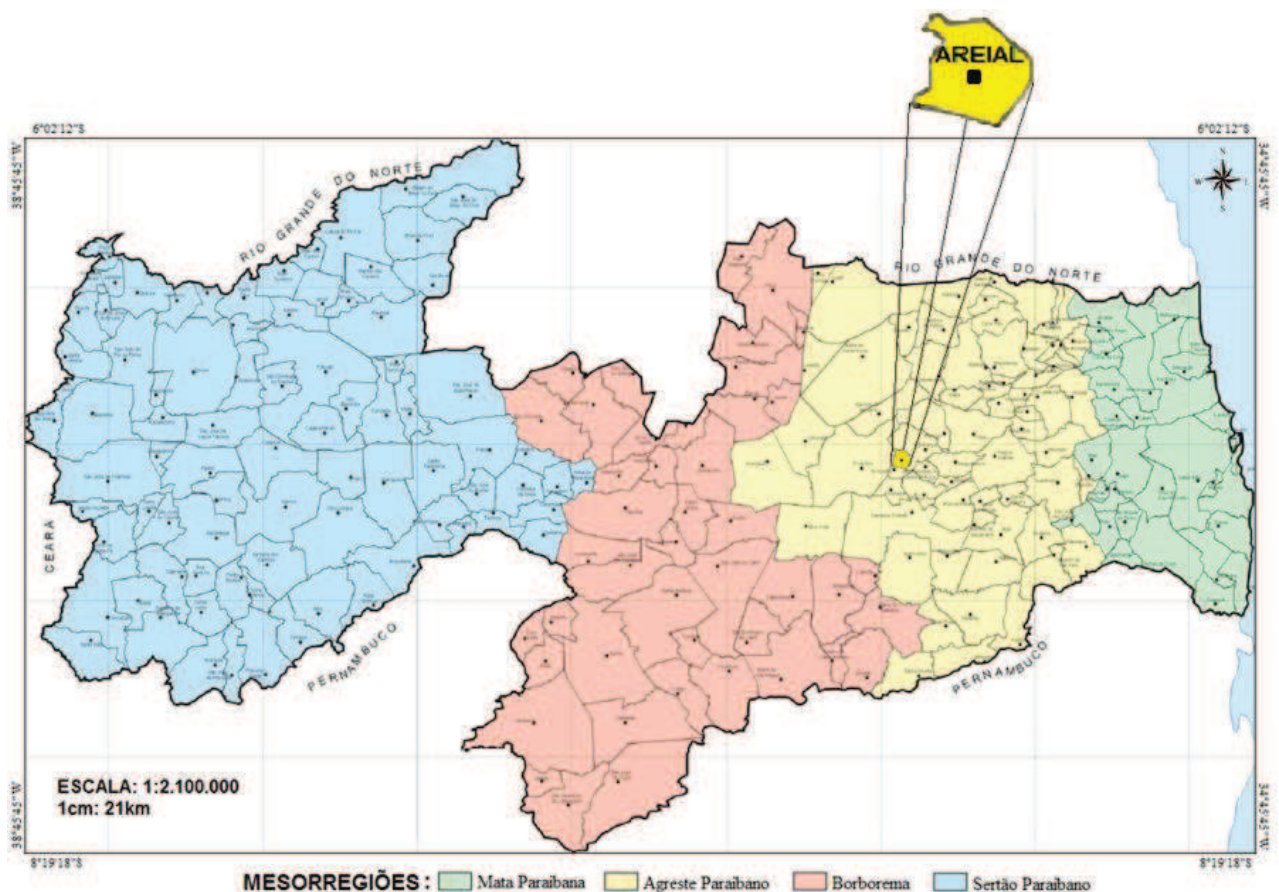


Figura 1: Localização geográfica do município de Areial-PB.

Fonte: Sedes Municipais (DER, 1999); Limites Municipais e Estadual (IBGE, 2000).
Adaptado por Gilvando da Silva

O município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional (MIN) em 2005. Esta delimitação tem como critérios o índice de precipitação pluvial, o índice de aridez e o risco de seca.

O objeto de estudo desta pesquisa, está localizado em uma área considerada centro da cidade, devido à proximidade que esta tem com a Rua São José que é a rua central da cidade. A (Figura 02), mostra uma imagem via-satélite da área que abrange o objeto de estudo desta pesquisa, bem como na (Figura 03) um mapa urbano da cidade. A Lagoa está totalmente ladeada por construções residenciais, uma escola e pequenos comércios.



Figura 2: Área de abrangência da Barragem, que está localizada dentro da cidade de Areial.

Fonte: Google Earth, 2010.

Percebe-se pela Figura 02, a localização da Lagoa que está inserida dentro da cidade. As ruas às margens desta, hoje são utilizadas para caminhadas pela comunidade. Tanto pela Figura 02 como pela Figura 03, percebe-se que este manancial já está incluído na área urbana.



Figura 3: Mapa urbano da cidade de Areal – PB

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areal-PB

2.2- Processos de ocupação territorial

De acordo com relatos verbais de algumas pessoas, Areal foi uma parada de tropeiros que ali paravam para dar dessedentação¹ aos animais. A primeira casa foi construída em 1918, pelo Senhor Manoel Clementino. A partir daí começou a instalação de outras casas e pequenos sítios e fazendas.

Areal - PB figurou como distrito de Esperança em 1938, nesta época, conhecido com Areal, passando para Ariús e depois Novo Areal. Em 196, desmembrou-se do município de Esperança, quando o então deputado Francisco Souto interessou-se pela próspera povoação e apresentou projeto na Assembleia Legislativa para sua emancipação política. O que veio a ocorrer pela lei número

¹ Dessedentação – ato de dar de beber, matar a sede.

2.606 de 05 de Dezembro de 1961, sendo instalado oficialmente a 10 do mesmo mês e ano, desmembrado de Esperança, formando apenas um Distrito, o da sede, com o topônimo de Areial.

Durante o processo de ocupação do território arealense, viu-se a necessidade de construção de um reservatório de água que atendesse a toda população, já que a cidade não era cortada por nenhum rio que pudesse atender às necessidades dos habitantes que ali já residiam. Assim, o Senhor Francisco Sebastião, morador da cidade, mandou no ano de 1956, um ofício ao então prefeito de Esperança, pedindo a ampliação de uma lagoa que existia nos arredores da cidade para que, assim, a população não sofresse com a falta d'água. Naquele mesmo ano, a lagoa foi ampliada e passou a ser conhecida como a Barragem de Areial.

Com o crescimento da cidade, a população passou a construir suas casas às margens da Barragem. Este processo deu-se de maneira lenta e só foi mais sentido nas últimas duas décadas, o que coincidiu com a época em que a Barragem sofreu um desgaste ambiental, tendo em vista a construção destas sem infra-estrutura e saneamento básico, adequados.

2.3- Caracterização física-ambiental

O município de Areial está inserido numa área do Agreste da Borborema, formação típica da região semiárida.

Das características hídricas encontradas no município de Areial, que contribuem para a riqueza da região, pode-se encontrar rios como o Araçagi, os riachos Covão e do Boi, as lagoas Salgadas, Três Lagoas dos Trovoes, Marcela, Estivas, Lagas e Açude Velho.

Alguns destes reservatórios de água, não são utilizados pela população arealense, fator este que é determinado pelo fator localidade e outros por não possuírem uma água realmente limpa para o consumo. Dentre estes, o que abastece a cidade é o riacho Covão, que mesmo a água sendo tratada pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), não é adequada para o

Sua geologia, basicamente, se caracteriza por rochas vulcânicas e plutônicas de idades diversas, como os granitos. Os conglomerados de rochas no município são vários, o que resulta em uma área com uma areia tão fina como as das encontradas nas praias.

A vegetação encontrada é própria da caatinga, mais especificamente a vegetação encontrada no Agreste da Borborema, com Floresta ²Caducifólia e ³Subcaducifólia

Na área onde localiza-se a lagoa Barragem, podia-se encontrar plantas como: o Coqueiros, o Sabiá, a Jurema, a Coroa de Frade entre outras. Algumas destas espécies são vistas apenas em terrenos particulares, tendo em vista a desmatamento das áreas públicas para construção de casas.

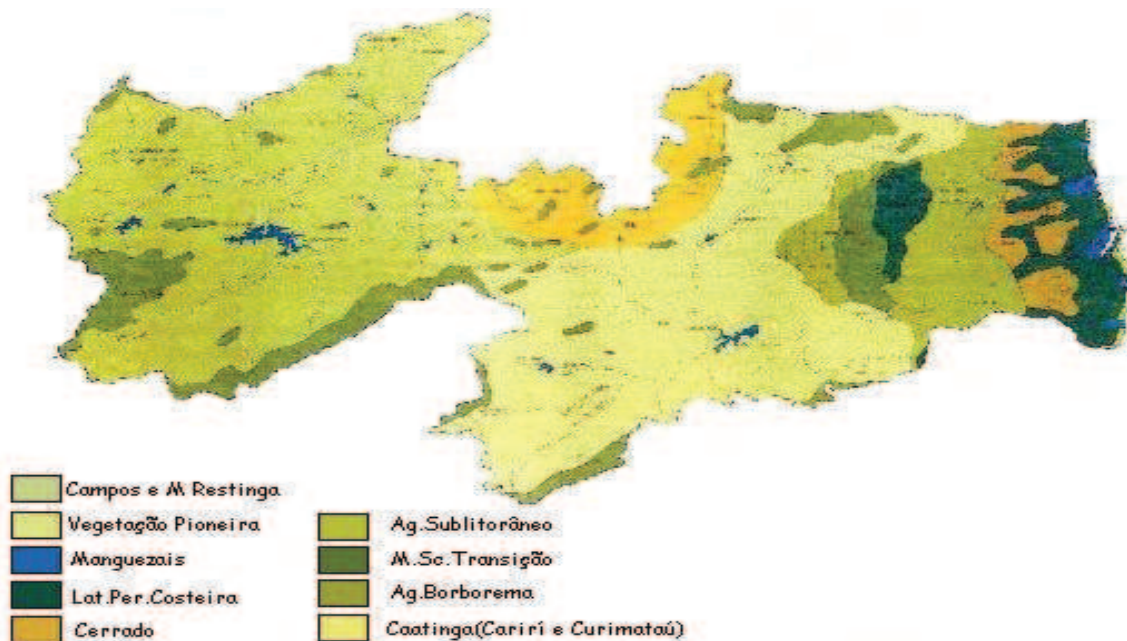


Figura 5: Distribuição espacial da vegetação no Estado da Paraíba.

Fonte: Atlas Geográfico do Estado da Paraíba 1985.

² Caducifólia – São Plantas consideradas caducas que durante certas épocas do ano perdem suas folhas, para que, assim, não percam uma grande quantidade de água através da transpiração.

³ Subcaducifólia – Apresenta as mesmas características das plantas caducifólicas, sendo esta espécie perde apenas parcialmente suas folhas.

2.4- Perfis Demográfico e Sócio- econômico

O município de Areial segundo o IBGE, possui uma área territorial de 33 Km² e uma população total de 6.470 habitantes, dos quais estão distribuídos na zona urbana (4.600) e na zona rural (1.870). O crescimento natural ou vegetativo do município é pequeno (Figura 06).

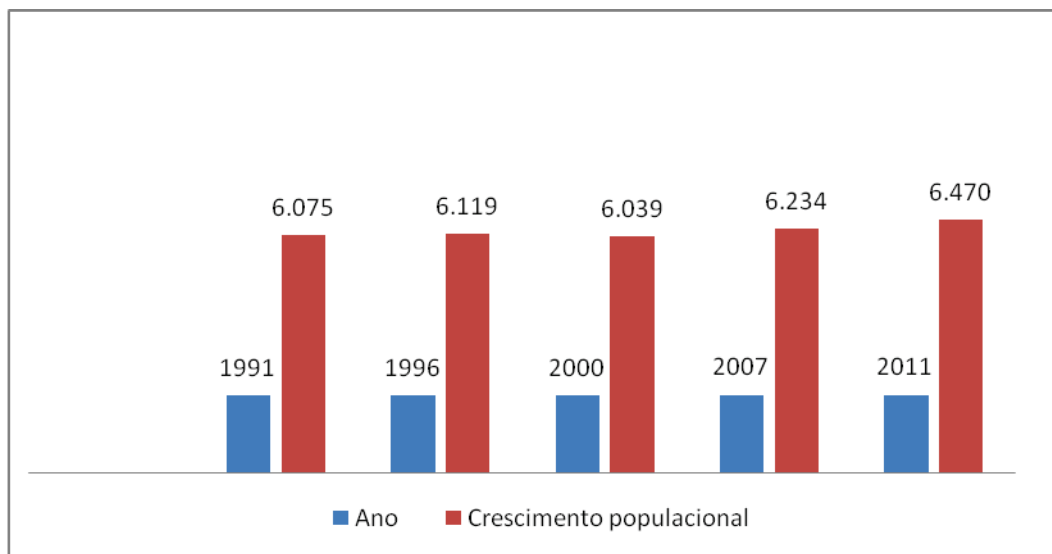


Figura 06: Gráfico do crescimento demográfico do Município de Areial entre os anos de 1991 e 2011.

Fonte: IBGE, 2011

Os dados dispostos no gráfico referem-se ao crescimento populacional do município de Areial, tendo como base os dados coletados pelo IBGE nos censos realizados nos últimos vinte anos. Percebe-se que este crescimento chegou a ter uma queda no ano de 2000 e logo após, no ano de 2007, conseguiu repor esta perda.

Nos últimos quatro anos, o crescimento populacional foi superior a média dos anos anteriores. Esta ocorrência deve-se ao fator migratório, pois diversas famílias que migraram para outras regiões como Sudeste estão retornando à cidade, por já terem construído um patrimônio considerável e pela incidência em maior escala no fator violência urbana encontrada nas localidades para a qual tinham migrado anteriormente.

A maior parte destes habitantes da cidade vive exclusivamente, da agricultura, pecuária , artesanato ou aposentarias, além de uma quantidade elevada de funcionários públicos.

O perfil social da comunidade é bem homogêneo, pois não existem muitas empresas privadas para diferenciar o *status* da população na questão de renda. Os poucos trabalhos disponíveis são de caráter público (rede municipal e estadual) e, como ocorre em muitos municípios, para se conseguir um emprego em uma destas repartições precisa-se, muitas vezes, de um apadrinhamento político. Desta forma, os jovens buscam empregos em outras localidades, como Esperança, cidade geradora de um número elevado de empregos na região, Campina Grande e, até mesmo migram para outras regiões, a exemplo da Região Sudeste para São Paulo ou Rio de Janeiro.

A economia local, desta forma, vai ser dirigida pelos pequenos comerciantes que estão instalados na cidade, e uma pequena cooperativa de calças que emprega cerca de 50 jovens, onde os salários destes, serão rígidos pela produtividade, regra esta que, segundo alguns, não é posta em prática, pois independentemente da produção, recebem por mês aproximadamente R\$ 200,00 (duzentos reais).

Na agricultura, o que rege este segmento é a plantação do milho (*Zea mays*) e do feijão (*Phaseolus vulgaris*). Há algumas décadas atrás, Areial era grande produtora de batatinha (*Solanum tuberosum*), valendo salientar que a cidade é conhecida por este nome “Areial cidade da batatinha”. Sua produção caiu muito nos últimos anos, mesmo assim, alguns produtores locais ainda plantam e vendem na própria cidade e em outras localidades.

Alguns produtores locais estão investindo na produção de fumo, segmento este que algumas décadas atrás, já fez parte da monocultura desta cidade. De um modo geral, a economia da cidade e seu PIB são regidos unicamente pela agropecuária, indústria e serviços, como mostra a Figura 07:

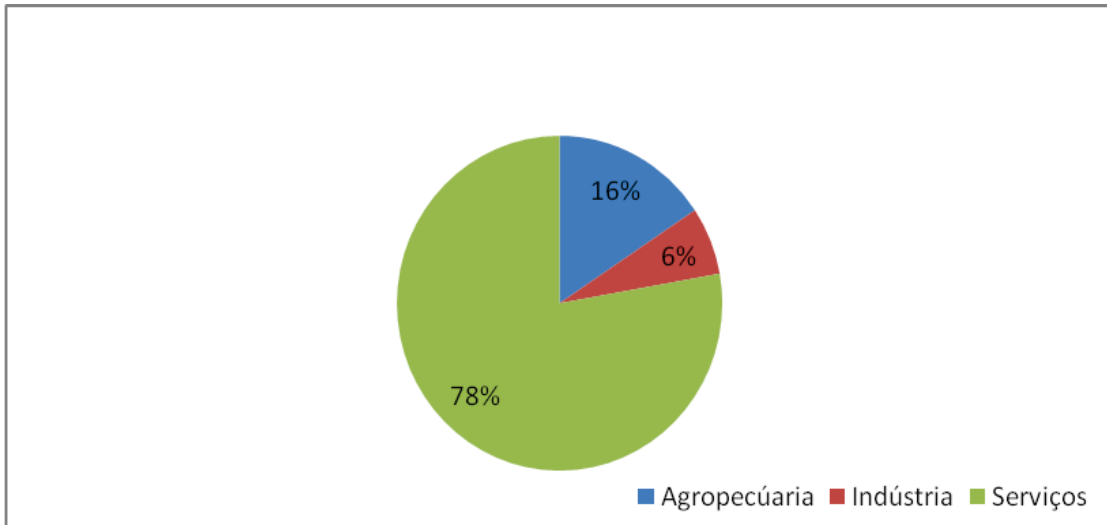


Figura 07: Distribuição do PIB por áreas da economia

Fonte: IBGE, 2011

É importante ressaltar, que a agropecuária apresenta uma participação pequena no PIB, devido a dificuldade de chuvas regulares nas regiões semiáridas. Desta maneira, no município de Areial a agropecuária é voltada para a agricultura familiar, não havendo assim o investimento apropriado para o crescimento desta.

3- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1- Ações antrópicas e degradação ambiental

Degradação ambiental é um processo de degeneração ambiental ocorrendo, desta maneira, uma alteração na fauna e flora original. O desgaste ambiental é normalmente associado à ação antrópica, contudo pode ocorrer degradação através de meios naturais, como afirma Guerra (2006, p. 99)

A mudança que vem ocorrendo no uso da terra, nesses séculos, repercutem em diversos aspectos ambientais (...). A ocupação humana e o crescimento populacional, tanto nos meios rurais quanto urbanos, principalmente nas grandes metrópoles, são responsáveis pelo maior número de processos antrópicos modificadores do ambiente ao longo de sua história (...)

Devido a esta utilização dos recursos naturais sem controle, o meio ambiente está passando por diversos estágios de degradação. Estes problemas são antigos e se agravam nos últimos séculos, culminando assim num desgaste ambiental presente em todas as partes do mundo, e como tal, se apresenta constante na vida da população mundial.

De acordo com Lucci: (2005, p.283):

Os problemas ambientais são antigos, mas, somente nas últimas décadas começou a se formar uma consciência mundial da gravidade desses problemas e da necessidade de se buscar soluções que envolvem toda sociedade humana.

Os desgastes causados pela ação antrópica, podem ter sua origem industrial, pelo uso das reservas ecológicas quando o ser humano a agride através de queimadas, desmatamento e entre outros.

O ser humano busca na natureza suprir suas necessidades mais básicas, não entende desta maneira, que ela necessita de um espaço de tempo para se recuperar, desta forma, ocorre o desgaste ambiental que muitas vezes não há meios de detê-lo.

O Brasil um dos países com maior índice de degradação do meio ambiente, tem desde seu descobrimento há mais de 500 anos, sofrido com a degradação que ameaça suas faunas e floras originais.

O estresse ambiental pelo qual a natureza passa, não se restringe apenas ao desmatamento das florestas, mas, também a poluição dos mananciais de água doce. No Brasil este é um fator que se destaca, uma vez que, o país detém aproximadamente 12% da água doce existente no mundo.

A situação de poluição dos recursos hídricos brasileiros é complexa e merece muita atenção, devido à riqueza que o país possui. As principais causas desse desgaste se apresentam pelo crescimento desordenado da urbanização, e conseqüentemente pelo crescimento da população que muitas vezes instalam-se às margens de mananciais de água doce e a polui, a partir da falta de projetos, tendo em vista que muitos Estados não buscam saídas propícias para esta situação.

As lutas, leis e projetos de preservação dos recursos hídricos no Brasil são antigas e ainda não alcançaram o objetivo.

Boligian (2003, p.313) afirma que:

Uma retrospectiva da questão ambiental no Brasil mostra que as primeiras iniciativas governamentais mais objetivas de proteção ao meio ambiente ocorreram na década de 1930. Por exemplo, em 1934, foi instituída por lei o Código de Águas (aplicado até os dias atuais), que regulamentou a utilização e a proteção dos recursos hídricos, e aprovado o Código Florestal.

E segundo o Relatório do Desenvolvimento humano no Brasil: (PNUD, 1996, p.84)

Um dos passos concretos foi a criação em 1972, de uma Secretaria Nacional do Meio Ambiente. Foi o Embrião do Sistema Nacional de Meio Ambiente, um aparato institucional destinado a implantar as regras definidas pela Lei 6.938, de 1981 que estabelece instrumentos importantes de preservação ambiental, (...).

Estas leis contribuem para a luta da preservação do meio ambiente, mas não acaba com a problemática, apenas ameniza situações que poderiam ser piores.

3.2- Meio ambiente e urbanização desordenada.

Compreender a importância de uma urbanização que respeite o meio ambiente está longe de ser alcançada, mas pode-se tentar conscientizar as sociedades da importância de planejar e executar uma área urbana. Dentre os impactos mais presentes no meio urbano está a questão das águas.

A água no meio urbano, tem vários aspectos, o primeiro que qualquer pessoa tem sempre em mente é o abastecimento da população. No entanto pode-se considerar outros, principalmente os ocasionados pelo aumento e a densificação populacional que o mundo vem sofrendo nos últimos tempos, como afirma Silva et al (2006, p.399):

Com o crescimento populacional e a densificação, fatores como a poluição doméstica e industrial se agravam, criando condições ambientais inadequadas, propiciando o desenvolvimento de doenças de veiculação hídrica (...) este processo se agravou no fim a década de 1960, mostrou que o desenvolvimento urbano sem qualquer planejamento ambiental resulta em prejuízos significativos para a sociedade.

A afirmação de SILVA (et al, 2006, p. 399), reflete uma realidade vivida em diversas localidades do mundo, onde diversas sociedades já sofrem com a falta de água e comprova que “a crise do próximo século será de água, principalmente pelo aumento do consumo e deterioração dos mananciais existentes que tem capacidade finita”.

Mesmo presente em todas as partes do mundo, a degradação ambiental se apresenta com maior frequência em países industrializados e em países com elevado índice de pobreza, pois, em sua maioria, o desenvolvimento desses países ocorre de uma maneira, desordenada, a urbanização é precária e a população em sua maioria vive em situações inadequadas sem saneamento básico, coleta de lixo e outros serviços básicos.

Em relação a esta afirmação, Almeida (2005, p.24) relata que:

A pobreza e as desigualdades sociais, sem dúvida agravam a poluição dos recursos hídricos. A falta de saneamento básico (água tratada e esgoto), e de coleta de lixo e os loteamentos clandestinos em áreas de mananciais são fatores que muito contribuem para poluição das águas.

Deve-se salientar também que, muitas vezes, a falta de interesse das autoridades públicas, desencadeia com maior rapidez o desgaste ambiental, uma vez que, qualquer cidade (metrópole ou pequena), se não houver um projeto que favoreça a harmonia entre a natureza e o ser humano que seja resultante de Políticas Públicas de cada sociedade, ocorrerá um desgaste, muitas vezes, irreversível.

Segundo Sawyer (1996, p.164):

Há de ressaltar que a relação entre população e meio ambiente é mediada pela forma de desenvolvimento e pelas políticas públicas. (...), percebe-se que a dinâmica demográfica no país e na região influi fortemente nos impactos ambientais. Encontramos degradação e poluição geradas tanto pela expansão da pobreza quanto pelo acúmulo de riquezas. Os estresses ambientais não podem ser reduzidos a problema populacionais (...)

Casas erguidas em margens de barragens, lagoas, e rios, tendo sua origem de assentamentos ilegais, contribuem diretamente no desgaste dessa área que se apresenta a população como ponto positivo, tendo em vista que o acesso a água é mais rápido e eles podem usufruir mais abertamente desses mananciais. Muitas vezes essas áreas dispõem de água, mas de difícil acesso, com riscos de enchentes, desmoronamentos sendo dessa maneira um risco para a comunidade em questão.

Mas, tendo em vista que o homem é um ser que consegue se adaptar em situações e climas diferentes, no caso das comunidades carentes eles não levam em consideração estas características no momento em que estão buscando áreas para se assentar.

De acordo com Smolka: (1996, p.138-139)

Ocupações ilegais, por vezes até cuidadosamente orquestradas em movimentos de invasores, como alternativa à suposta impotência do Estado em providenciar terrenos acessíveis, acabam por acarretar dispêndios públicos de urbanização ainda elevados do que os que seriam envolvidos no caso de uma ação antecipatória em áreas mais adequadas. Não são poucos os assentamentos de baixa renda originados dessa forma e que hoje apresentam sérios problemas ambientais, hajam visto os deslizamentos de encostas de triste memória recente.

De acordo com Gonçalves: (1989, p.094)

O homem é um animal que vive nos mais diferentes ecossistemas, mas não só se adaptando a eles, mas, também, sobretudo a partir da revolução neolítica, moldando-os a ele, em virtude das suas necessidades históricas - culturais desenvolvidas

Para tentar resolver os problemas ambientais, as diversas escalas do poder público, elaboram diretrizes a serem seguidas, estas surgem a partir da observação dos problemas apresentados em cada localidade. Dentre os impactos observados, pode-se citar:

Aumento da produção de sedimentos, devido a desproteção da superfície e a produção de resíduos sólidos (lixo); Deterioração da qualidade de água, devido a lavagem das ruas, transporte de matérias sólidos e as ligações clandestinas de esgotos ⁴cloacal e pluvial; além dos impactos gerados pela desorganizada infraestrutura urbana como: projetos de obras de drenagem inadequadas , dentre outros.

No Brasil, estes impactos tendem a produzir um ambiente degradado, que nas condições atuais brasileiras somente tende a piorar. As ações públicas em cidades brasileiras têm o enfoque individualmente voltado para medidas de visão pontual, o que não contribui para conter a crescente ampliação dos limites urbanos.

O planejamento, desta forma, não tem resolvido o problema ambiental, mas sim ampliado este processo, já que em muitos dos casos o planejamento é mau feito e mau executado, tendo em vista que, nem sempre, é analisada a geomorfologia do lugar.

De acordo com Guerra (2006, p.59)

(...) a geomorfologia pode dar a sua contribuição efetiva ao saneamento básico, em especial em países em desenvolvimento, onde saneamento precário tem sido responsável pela disseminação de doenças, assoreamento de rios, lagos (...)

⁴ Cloacal – Refere-se aos esgotos domésticos

Neste sentido, a utilização de um planejamento que vise conhecer a geomorfologia do lugar será fundamental para que as Políticas Públicas elaborem projetos de saneamento básico que realmente atenda às necessidades da sociedade.

3.3-Gestão das águas no Brasil: Aspectos institucionais

Com uma grande extensão territorial (8.511.965 km²), o Brasil se caracteriza como um país riquíssimo em recursos hídricos. Tendo em vista o desgaste que estes recursos sofrem, já foram elaboradas leis, códigos e incisos que visam a preservação das águas.

Um dos primeiros registros está no Código das Águas, de 1934, estabelecido por decreto (Decreto Federal de 24.643/19340), que estabelece as seguintes orientações: o uso direto para necessidades essenciais à vida; a necessidade de concessão e/ou autorização para a derivação de águas públicas; o conceito poluidor - pagador, que previa a responsabilização financeira e penal para atividades que contaminassem os mananciais hídricos.

O Código das Águas foi dividido em 3 livros: Livro I – As águas em geral e sua propriedade; Livro II – Aproveitamento das águas; e Livro III – Forças hidráulicas-Regulamentação da indústria hidráulica e, como afirma Braga et al: (2006, p.640 e 641)

O livro I classifica as águas quanto ao seu domínio em águas públicas, águas comuns e águas peliculares. As águas públicas podem ser de uso comum ou dominical. As de uso comum são (...) lagos ou lagoas navegáveis ou fluviais, e correntes de que se façam estas águas, as fontes e reservatórios públicos, as nascentes (...) e as águas situadas nas zonas periodicamente assoladas pelas secas.

O livro II, assegura em seu Art. 34, que para as águas comuns de todo, o uso gratuito de qualquer corrente ou nascente de águas para as primeiras necessidades da vida, se houver caminho público que o torne acessível. Se não houver esse caminho, assegura o direito à servidão de passagem. E no Art. 36, a permissão de todos a quaisquer águas públicas, desde que em conformidade com os regulamentos administrativos, e assegura o uso prioritário para abastecimento da população. (...)

O livro III não será abordado, pois os preceitos deste não condizem com as questões abordadas na pesquisa, pois este aborda as forças hidráulicas e a regulamentação da indústria hidrelétrica.

Mesmo com a implantação deste decreto, o Código das Águas passou mais de meio século sem ser regulamentado, situação esta que ocorreu devido às dificuldades impostas pela intervenção estatal, que utilizava os recursos hídricos para seu bem próprio, em muitos casos, como gerador hidrelétrico. No mundo, o Código das Águas brasileiro é conhecido como um dos mais completos e inovadores no contexto dos direitos dos recursos hídricos, servindo de exemplo para diversos países.

Entre as décadas de 1930 a 1980, ocorreram muitas transformações na questão hídrica do país, com o surgimento de diversos órgãos e entidades que tratavam de resolver todas as mudanças que surgiram com a implantação dos Código das Águas.

A hegemonia das empresas estatais sobre os recursos hídricos chegaria ao seu término na década de 1980, com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que acarretou em diversas mudanças na questão hídrica do país.

Os preceitos que seriam abordados e a maneira que seriam manejados o gerenciamento de recursos hídricos no Brasil, foram elaborados pela Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH) elaborando, assim, os preceitos da Constituição Federal, que estão dispostos a seguir, e posteriormente ajudam na implantação da lei nº 9.433/1997.

Alguns dos Preceitos institucionais – A Constituição Federal de 1988 e as águas:

- A Constituição Federal de 1988 estabelece que “são bens da União os lagos, rios, e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países , ou se estendem a território estrangeiro ou dele provenham , bem como terrenos marginais e as praias fluviais”.

- Estabelece, ainda, como “bens dos Estados, as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósitos, ressalvadas, neste caso, na forma da Lei, as decorrentes de obras da União”.
- Constituem competência comum aos Estados, do Distrito Federal e dos municípios: proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; promover a melhoria das condições de fiscalização de recursos hídricos em seus territórios; legislar sobre a defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição, responsabilidade por dano ao meio ambiente e proteção e defesa a saúde.

Pode-se perceber, dentre os preceitos citados, que ficará a cargo da União, do Estado e dos Municípios controlar seus mananciais, bem como utilizá-los para fins econômicos e como patrimônio público.

A realização dos encontros ministrados pela (ABRH), resultou em alguns movimentos de origem (civil e industrial), em algumas localidades que buscavam preservar alguns mananciais de água dos quais a comunidade fazia parte. Foram de fundamental importância para o desenvolvimento da Lei 9.433, como ressalta Junior (2004, p.52)“O desdobramento dessas experiências pioneiras resultou na concepção da Lei nº9.433, promulgada em 1997, que instituiu a política nacional de recursos hídricos e os fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos para gestão hídrica do Brasil”. O (Quadro 01), resume algumas das premissas da Lei nº 9.433.

Quadro 01: Descrição de algumas das premissas da Lei nº 9.433

Premissa	Art.	Inc.	Descrição
FUNDAMENTOS	1°	I	A água é um bem de domínio público.
		II	A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico
		IV	A gestão deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas
		VI	A gestão de recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários
OBJETIVOS	2°	I	Assegurar à atual e às gerações futuras a necessidade de disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos
		III	A prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequados dos recursos naturais.
DIRETRIZES	3°	I	A gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade;
		II	A adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País;
		III	A integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental

É importante ressaltar que as premissas, da Política Nacional de Recursos Hídricos são diversas e muitas não são aplicadas a presente pesquisa, desta forma, não serão abordadas.

Com a promulgação desta Lei, só foram acrescentados, novos incisos, se comparados com o Código das Águas. Estes incisos sofreram a influência do modelo Francês de gestão das águas, instituído em 1964, e segundo Junior (op, cit, p.54) estes novos incisos trouxeram de novo:

O primeiro aspecto citado determinou a cobrança pelo uso das águas, o segundo estabeleceu a compartimentação do território nacional em bacias hidrográficas (...) e o terceiro caracteriza a sociedade civil como componente fundamental do processo de gestão dos recursos hídricos.

Com base na Lei Federal, cada Estado passou a adotar sua lei que, em muitos casos, teria a participação ativa ou descentralizada da população. Desta

maneira, a participação civil em comitês para gestão dos recursos tornou-se de fundamental importância na sociedade, pois estes fiscalizam e buscam a execução dos incisos promulgados na Constituição Federal.

Apesar das mobilizações, alguns comitês encontram dificuldades em inserir um número maior de civis nas ações, pois muitos não tem um vínculo com a vida social local e sua participação tende a ser enfraquecida, num primeiro momento.

No Estado da Paraíba, a Lei n° 4.033 de dezembro de 1978, dispõe sobre a criação da Superintendência de Administração do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos da Paraíba (SUDEMA), que visa dar suporte as Leis já aprovadas na Constituição Federal e no Código das Águas.

A SUDEMA atua em todo território paraibano, na competência de Órgão Estadual que fiscaliza obras que possam prejudicar o meio ambiente, como também aquelas que visam a preservação de certas áreas como previsto na Lei n° 4.033/78 no Art. 3° Inc. I, acompanhar as transformações do Meio Ambiente estadual e executar ou propor medidas corretivas.

Outro órgão que atua na Paraíba, tendo como foco a questão hídrica é o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH foi criado pela Lei N.º 6.308, de 02 de julho de 1996, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos. Este atua fiscalizando os recursos hídricos em todo território paraibano.

4-RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1- Ações Antrópicas e poluição da Barragem

A lagoa Barragem de Areial foi construída com objetivo de abastecer a população arealense em épocas de estiagem, uma vez que a maior parte dos açudes e lagoas do município encontra-se a uma distância considerável da cidade.

Este projeto ocorreu em 1954, quando um vereador o Sr. Francisco Sebastião Pereira projetou a obra que teve como resultado a atual Barragem. Em seus primórdios, a água existente servia a todas as atividades relacionadas ao cotidiano (beber, cozinhar, entre outras), e toda população se beneficiava com esta, conforme a Lei nº 9.433/ 1997 o Art. 1ª Inc. I da PNRH, onde a água é um bem de domínio público.

É importante ressaltar que, naquela época, a cidade era pouco desenvolvida e a maioria da população vivia na zona rural do município. Na década de 1970, foi construído um muro de arrima em uma das partes da Lagoa para que esta comportasse um volume maior de água. Apenas no início das décadas de 1980 e 1990, começou um processo de construção de casas aos arredores das já existentes, principalmente às margens da lagoa Barragem, o que resultou em dois pontos negativos: a retirada da flora original e o despejo direto ou indireto de detritos sólidos e líquidos dentro da água.

Segundo moradores mais antigos da cidade, o desgaste da flora foi sentido no contexto de haver reduzido uma variedade considerável de plantas e em muitos casos, até mesmo o desaparecimento de algumas espécies naquela localidade. É importante comentar que estas não são mais encontradas, tendo em vista a quantidade de casas existentes e a utilização do restante da área para a agricultura familiar. Estes locais se caracterizam por serem pequenos minifúndios, o que acarreta em pontos negativos pelo fato destes deixarem a maior parte do ano a camada do solo desprotegida sem a cobertura vegetal, ocasionando no período

chuvoso, o escoamento superficial e conduzir todos os sedimentos para dentro da Lagoa. Em muitos casos, estes se caracterizam por ser de origem doméstica.

É certo que, hoje em dia, ainda pode-se encontrar algumas espécies de árvores, como o cajueiro, a mangabeira e a jaqueira. Como mostra a Figura 08, nela pode-se observar uma área reservada para a agricultura, neste encontram-se algumas das espécies de plantas citadas e, logo à frente, algumas das casas que constituem as residências próximas à Barragem.



Foto: Cristiana de Oliveira Marcolino

Figura 8: Área próxima a Barragem onde se predomina a agricultura.

Pesquisa de campo: Outubro de 2010

O descaso com a importância da Barragem comporta o segundo problema desta pesquisa: o despejo de resíduos sólidos e líquidos de origem doméstica, que ocasiona a eutrofização das águas acumuladas e, conseqüentemente seu desgaste, como também a falta de Políticas Públicas de preservação.

A construção de casas e o aumento da zona urbana de uma cidade é um fator positivo para qualquer sociedade, mas esta também trás conseqüências indesejadas, como a poluição, principalmente das águas, como é o caso da lagoa Barragem, que a cerca de 25 anos atrás, segundo uma moradora de 55 anos, “tinha a água tão limpa que chegava a ser transparente, bebíamos diretamente dela sem medo algum, hoje até mesmo o cheiro dela é insuportável”.

É necessário comentar que, nas últimas décadas, a Barragem serviu à população arealense, mesmo quando foi construído um reservatório de água que hoje, abastece a cidade. Sua importância foi tanta que até mesmo uma lavanderia pública foi construída, tendo a água drenada diretamente da Lagoa Barragem. Esta lavanderia beneficiava toda comunidade, uma vez que as pessoas deslocavam-se da zona rural para utilizá-la.

Mesmo com a lavanderia sendo utilizada por toda a comunidade, algumas pessoas preferiam lavar suas roupas em algumas zonas da Barragem que estocavam água como pequenas piscinas e jogavam os alvejantes utilizados no mesmo local. Durante vários anos, a rotina da utilização da água da Barragem era a mesma. Esta realidade só começou a mudar quando o número de casas e ruas aumentou. Conseqüentemente, o número de problemas ambientais e sociais também, a exemplo: a falta de saneamento básico resultando no despejo direto dos esgotos na água, o aumento no número de fossas sépticas, ademais como não tinha coleta de lixo devido às condições geomorfológicas locais serem irregulares e a dificuldade da passagem do transporte encarregado pela coleta deste, a comunidade jogava o lixo a céu aberto.

Quando existiam poucas casas às margens da Barragem, a quantidade de dejetos era menor ou quase nula, o que não prejudicava tanto a água. Mas, a partir do momento em que as casas foram erguidas num local inapropriado, tendo em vista as características geomorfológicas e falta de infra-estrutura do local, o volume de despejos que eram jogados diretamente ou escoados pela chuva cresceu, uma grande proporção, sendo impossível controlar o desgaste encontrado no local. Isso pode ser observado através da Figura 09 (A e B).



Foto: Cristiana de Oliveira Marcolino

Figura 9: Ruas que contribuíaam com o despejo de detritos sólidos e líquidos no manancial
 Pesquisa de campo: maio de 2011

Na Figura 9 (A e B), observa-se as duas ruas que mais contribuíaam no despejo de resíduos sólidos e líquidos dentro da Barragem. Estas casas começaram a ser construídas há mais de 30 anos. Na Figura (A), observa-se a Rua João Batista da Silveira, na área demarcada pela seta à esquerda encontra-se a Rua Antônio Barbosa Alves e a seta no centro da imagem mostra o restante das casas, que junto com as outras moradias formaram o principal fator responsável pela degradação.

Na Figura (B), encontra-se a Rua da Barragem, que se caracteriza por estar numa área de risco, tendo em vista sua proximidade da Lagoa.

É importante lembrar que esta urbanização desordenada não ficou estagnada às décadas passadas. O cenário encontrado hoje, comprova que o elevado número de casas construídas está crescendo num ritmo rápido, como observa-se a Figura 10(A e B)



Foto: Cristiana de oliveira Marcolino

Figura 10: Área da Barragem antes das construções 1998 (A) e área da Barragem após ocupação humana 2011(B).
 Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB (Fotografia A)
 Pesquisa de campo: maio de 2011 (Fotografia B)

Através da Figura 10 (A) percebe-se que, mesmo havendo uma quantidade significativa de construções, existiam algumas áreas que apresentavam uma vegetação rasteira que cobre locais usados para agricultura. É necessário ressaltar que o processo de desgaste estava em seu apogeu devido aos despejos de esgotos e resíduos das ruas já citadas anteriormente. Na foto B, do ano de 2011, analisa-se a mesma área tomando como base a foto A, mas precisamente a área demarcada pelas setas, onde em vez de encontrar um terreno tido como desocupado verifica-se uma quantidade significativa de casas, não apenas nos locais às margens da lagoa Barragem, mas também adentrando no interior desta área.

Nesse cenário, o número de casas que não contavam com saneamento básico adequado (Figura 11) prejudicou não apenas as águas do manancial mas, também resultou no aumento de áreas onde o risco de acidentes ou a propagação insetos eram enormes.



Figura 11: Esgotos domésticos que caem diretamente na Barragem.

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB

Através da Figura 11 percebe-se a quantidade de lixo e sedimentos levados pela chuva que estão acumulados em todo o espaço da Lagoa, bem como seu acúmulo dentro do manancial como mostra a Figura 12.



Figura 12: Detritos sólidos e animais dentro da água da Lagoa.

Pesquisa de campo: junho de 2010

Percebe-se através da Figura 12 uma área da Barragem onde restos de lixo mistura-se com animais que aventuram-se a entrar dentro desta, tendo em vista que neste período ano de 2010 a Lagoa estava com uma capacidade de aproximadamente 10% do seu volume total.

Outro problema encontrado na Barragem foi o comprometimento das espécies de peixes que eram encontrados em suas águas como: a Tilapia, o pintado e outros. As pessoas pescavam até mesmo o camarão, pois o local era propício à sua criação. Os jovens tinham a pescaria como uma fonte de diversão que muitas vezes era complementado por banhos na Barragem. No ano de 1998, mesmo com a água do manancial em estado de eutrofização havia uma quantidade enorme de peixes, onde a comunidade ribeirinha contribuía na alimentação destes e, muitas vezes, pessoas de outras cidades como Esperança, deslocavam-se até Areial, apenas para observar as espécies ali criadas, pois segundo uma moradora de 50 anos, “tinha tanto peixe que eles pulavam um em cima do outro quando jogávamos comida para eles, era uma diversão”. (M.D, 50 anos)

Segundo outra moradora local (S.C, 65 anos) os peixes pescados na Barragem serviam de alimento para muitas pessoas que não possuíam um poder aquisitivo adequado, mesmo quando a água e os peixes ali encontrados não eram propícios para o consumo humano, pois segundo a mesma moradora as pessoas chegavam a pescar e comer peixes e nestes eram encontrados restos de comida e até mesmo pedaços de plásticos.

Os desgastes que atingiram a Barragem mudaram drasticamente a realidade vivenciada pela comunidade durante muitos anos. A lavanderia foi abandonada, acabaram-se os banhos e as pescarias, pois a água não era mais adequada para o uso humano, consequências estas que infringem o artigo 225 da Constituição Federal:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo essencial à saúde qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes futuras gerações. (BRASIL, 1998)

Neste contexto, começa a nova fase da Barragem, aquela que vai se caracterizar pelo descaso do Poder Público e da própria população para com este

manancial. Ao serem questionados sobre os responsáveis pelo descaso a qual a Lagoa Barragem foi submetida às pessoas, na maioria das vezes ficaram em dúvida, mas o resultado final está disposto na figura 13:

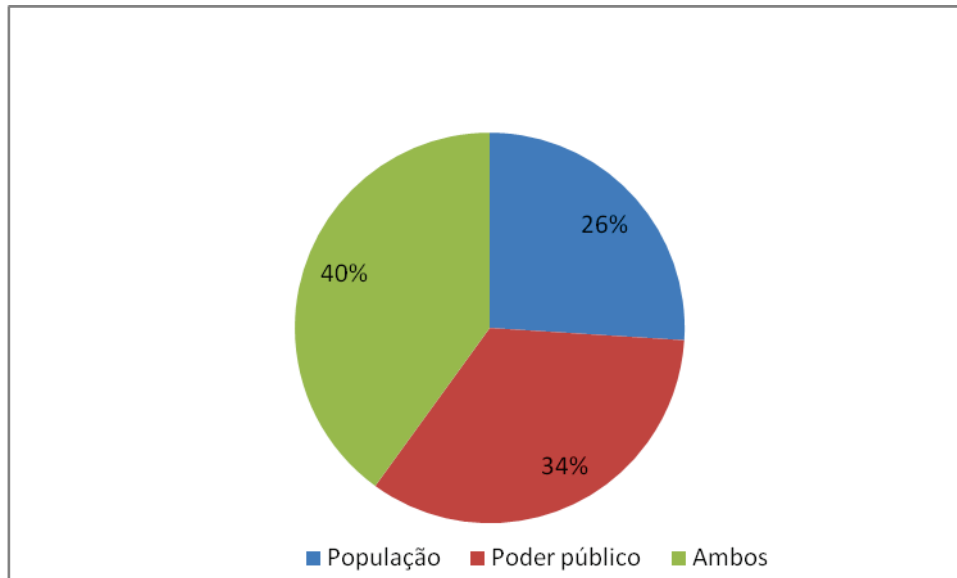


Figura 13: Os principais culpados pela degradação da Lagoa Barragem.

Fonte: IBGE, 2011

Ao analisar a amostragem de dados, observa-se que um número considerável de indivíduos (40% dos questionados), relaciona a culpa da degradação do manancial ao poder público, muitos deles comentaram a falta de incentivo e investimento da Prefeitura, para com a infra-estrutura das casas e falta de programas de Educação Ambiental (EA). Outros 26%, relacionam a culpa da degradação à população, tendo em vista que, no campo de visão destes, não adiantava promover programas ambientais e investir no desenvolvimento urbano da área, se a população, na maioria das vezes, não se preocupa com o meio ambiente. E, por fim, 40% dos questionados atribuiriam o descaso da Lagoa Barragem tanto ao Poder Público como à população, pois se estes tivessem agido em parceria para solucionar os problemas desta, a degradação não haveria atingido um grau de complexidade pela qual passou nas últimas décadas e a população teria usufruído de seus recursos, sem ter a necessidade de ter que se deslocar para buscar água limpa para seu consumo.

Faz-se necessário também analisar o relevo da área referente à localização da Barragem, tendo em vista que a mesma encontra-se na declividade da cidade tornando-se assim seu relevo muito irregular apresentando alta incidência de rochas, que cobrem cerca de 40% do terreno, como mostra a Figura 14.



Figura 14: Fotografia da Barragem no ano de 1998, quando ela estava seca. Apresentando claramente a quantidade de rochas que cobre sua superfície.

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB.

Na imagem, pode-se observar a profundidade de uma das áreas da lagoa Barragem, visto que esta encontra-se seca. A área rochosa esconde depósitos de água, chamados de “tanques naturais”, estes apresentam-se como um risco para população, devido aos fungos que ali se desenvolvem causando acidentes de escorregamento.

Nas localidades onde não são encontradas estas rochas foi, realizado outro tipo de agressão que mudou a forma original do relevo: a construção de caeiras para produção de tijolos que eram vendidos para a comunidade local. Além da retirada de sedimentos do local para este fim, estas caeiras eram construídas dentro da própria Barragem ou em suas margens, o que acarretava num acúmulo de substâncias que contribuía para esta agressão, pois quando ocorria a queima do tijolo os restos dos

materiais utilizados para a referida queimada ficavam no mesmo local e quando o manancial estava cheio estas substâncias se agregavam à água.



Figura 15: Área onde eram construídas as caeiras.

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB.

Na Figura 15, encontra-se uma das diversas áreas onde eram retirados sedimentos para a criação dos tijolos. Estes locais hoje, parecem grandes piscinas e muitas vezes, quando o volume de água da Barragem baixa estas continuam cheias. Outro fator negativo nesta área foi a pastagem de animais, como mostra a Figura 16:

A pastagem destes animais comprometeu a fisiologia do local, estes animais:



Foto: Cristiana de oliveira Marcolino

Figura 16: Pastagem de animais

Pesquisa de campo: junho de 2010

cavalos, bois, burros e até mesmo porcos e galinhas eram criados, em muitos casos, dentro dos limites da Barragem ou até mesmo dentro desta. A Figura 16 mostra alguns destes animais pastando numa das localidades da lagoa Barragem. É importante comentar que os criadouros destes animais eram construídos na maioria das vezes, dentro do próprio manancial e, na época da cheia, a água os invadia, fazendo com que esta se misturasse com os restos orgânicos produzidos por estes animais.

4.2 Dinâmica da Comunidade Ativa de Areial: Educação e preservação ambiental

Lutas e incentivos para preservação ambiental existem, mas o problema é a execução destas leis em um país com dimensões continentais, o que dificulta o rastreamento das áreas em risco. Durante décadas, observou-se a necessidade de criar órgãos e leis que tivessem como intuito principal a preservação do meio ambiente, como analisa Guimarães (2003, p.90) “A década de 1970 figura como marco de emergência de questionamentos e manifestações ecológicas, em nível mundial, que defendiam a inclusão dos problemas ambientais na agenda de desenvolvimento das Nações Unidas(...)”.

Mesmo com todas essas dificuldades, o Brasil amplia seus projetos de preservação e conscientização devido à crescente urbanização e industrialização. Estas buscas de preservação do meio são antigas e tendem a se fortalecer na nova dinâmica mundial.

No município de Areial Abordar a questão de programas ambientais, e conseqüentemente elaborar ações que facilitem o entendimento da importância de uma educação ambiental (EA), seria uma das saídas mais viáveis para acabar com a degradação encontrada na Barragem. O desenvolvimento de ações sócio educativas, deve ser prioridade em qualquer espaço onde a degradação ambiental é encontrado, para tanto este deve-se contar com apoio do Poder Público e órgãos educacionais em geral.

Na cidade de Areial, poucos são os incentivos para projetos que tenham como intuito principal minimizar as ações antrópicas sobre a natureza. Alguns indivíduos nem sabem o que significa programas ambientais e nem sua importância para a sociedade moderna.

Tendo-se como base o histórico ambiental da cidade, percebe-se que a comunidade e a Barragem foram submetidas a condições sistemáticas que ao evoluírem, facilitaram a impacto ambiental da área de estudo. Desta maneira, para facilitar a elaboração e execução destes projetos deve-se ter conhecimentos das finalidades, dos objetivos e princípios da EA.

Sobre as finalidades, a que mais interessa a esta pesquisa serão as de proporcionar, a todas as pessoas, as possibilidades de adquirir conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar meio ambiente, como também a finalidade de induzir novas formas de conduta nos indivíduos e na sociedade, a respeito do meio ambiente. Tomando como base estas duas finalidades da EA, a elaboração de qualquer projeto que vise à preservação do meio ambiente terá criado o ponto necessário para sua execução.

A partir das finalidades ,a EA elabora as Categorias de Objetivos, dos quais toma-se como base a *consciência* que mediará a sensibilidade do ser humano aos problemas ambientais e resultará em um *conhecimento* levando o individuo a compreender os problemas ambientais. Deste conhecimento, resultará o *comportamento* que medirá os valores adquiridos e ações tomadas perante o meio ambiente, que capacitará as *habilidades* existentes em cada individuo para que este possa identificar e resolver possíveis problemas ambientais e por fim a *participação* que será resultada da união dos objetivos comentados acima e possibilitará a execução das tarefas que visam preservar o meio ambiente.

No Brasil, a lei que promulga a educação ambiental como obrigatoriedade, está presente no inciso VI, do §1º do artigo 225, da Constituição Federal (Brasil, 1998), onde estabelece que o poder Público deve: “VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.”

A regulamentação desta lei, em muitos municípios, não é cumprida e em muitos casos, nem mesmo conhecida, o que torna sua aplicação não viabilizada. A população deve se conscientizar e exigir das Políticas Públicas, das Instituições Educacionais, dos Órgãos Integrados como do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), a aplicação desta Lei e compreender que caberá a própria sociedade o papel de agente realizador das benfeitorias advindas, pois a educação ambiental possibilita ao indivíduo e a coletividade a construção de valores sociais que será fundamental para o discernimento das ações postas em prática.

Em Areal, a abordagem da questão ambiental e seus preceitos só foi conhecidos no ano de 2003, quando um grupo de professores, agricultores, representantes de cooperativas e outros, promoveram ,em parceria com a Comunidade Ativa, um dia de conscientização sobre a importância do meio ambiente.

A Comunidade Ativa foi criada pelo FORUM DLIS em cidades onde o IDH estava abaixo da média e, segundo Fátima Apolinário umas das representantes da Comunidade, realizavam suas reuniões num prédio cedido pela Prefeitura Municipal e tinha por objetivo tratar dos problemas sociais e ambientais do município. Uma destas abordagens levou o programa a mobilizar a comunidade para uma limpeza da Lagoa Barragem e se conscientizarem da importância da EA e seus objetivos, como mostra o esquema a seguir:



A abordagem das categorias de objetivos da EA, foi aplicada de maneira informal, tendo em vista a falta de conhecimento sobre o assunto. Mesmo assim, estas foram estudadas e postas em prática não apenas tendo como objeto de estudo a Lagoa Barragem, mas também outras localidades da cidade que apresentavam problemas sociais e ambientais confirmando ,assim ,a afirmação de Mascarenhas (2008 p. 78): “ela (EA) deve estar presente em todas os níveis de modalidade do processo educativo, em caráter formal (...) ou não-formal, abrangendo ações e práticas educativas voltadas à sensibilização coletiva.”

A ação da Comunidade Ativa em parceria com a comunidade, também abordou os fatores que contribuíram para degradação e suas conseqüências, levando ,assim ,mesmo que de maneira informal, a abordagem dos objetivos mostrados acima, e desta forma, levou os alunos das escolas e a comunidade a uma EA não-formal que será representada no esquema abaixo.

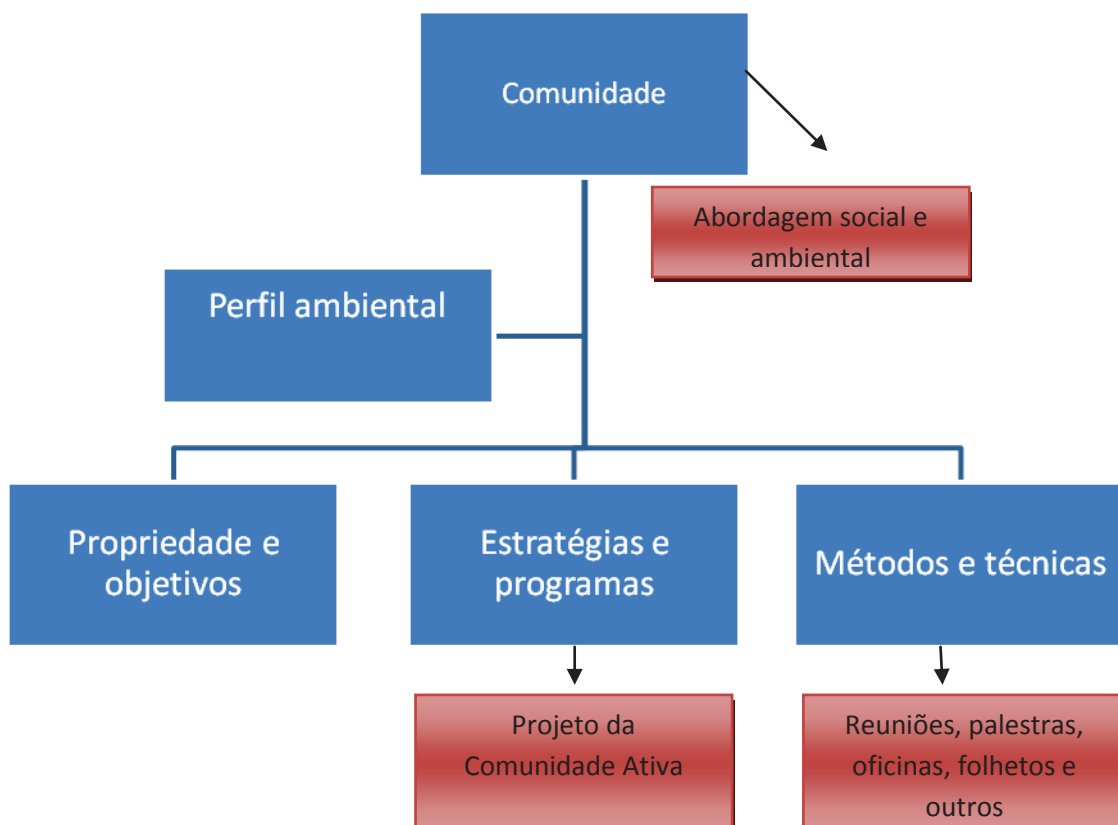


Figura17: Perfil da EA não- formal

Fonte: DIAS, Genebaldo Freires, 1999.

Adaptado por: Cristiana de Oliveira Marcolino

A comunidade Ativa, mesmo da maneira inconsciente elaborou uma ação que mobilizou diversas escalas da comunidade. Num primeiro momento, o problema ambiental da lagoa Barragem foi debatido nas reuniões da Comunidade Ativa e, logo depois, a ação foi colocada em prática levando a comunidade a reflexões sobre os princípios da EA, mostrados a seguir:

- Analisar o meio ambiente em sua totalidade, observando seus aspectos naturais e sociais;
- Construir um processo contínuo e permanente da EA, sendo esta de maneira formal e não – formal;
- Utilizar as escolas como instrumento de viabilizar a EA na sociedade, visando assim sua aplicabilidade de forma interdisciplinar;
- Examinar as principais questões ambientais, seja do ponto de vista local, nacional ou internacional;
- Ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais e utilizar todos os métodos disponíveis para que estes se resolvam.

Desta forma, a Comunidade Ativa elaborou a ação a ser aplicada na Lagoa Barragem e conseguiu colocar em prática diversos dos princípios encontrados na EA, como mostra a figura 18 (A, B, C e d)



Figura 18: Limpeza da Lagoa Barragem. Ação promovida pela Comunidade Ativa.

Fonte: Arquivo da Comunidade Ativa de Areal-PB

Através da Figura 18, percebe-se membros da Comunidade Ativa, alunos e moradores ribeirinhos atuando juntos, na tentativa de remover os resíduos acumulados às margens da Lagoa Barragem.

4.3-Projeto de Revitalização: aspectos positivos e negativos

Para tentar reverter o processo de desgaste encontrado na Barragem, o Prefeito Adelson Benjamim levou à Câmara dos Vereadores um projeto que visa revitalizar esta área. A obra é uma parceria da Prefeitura Municipal com a Caixa

Econômica Federal (CEF), que atua como principal agente das políticas públicas do Governo Federal.

Esta parceria entre Prefeitura e a CEF tem em vista o Programa Nacional de Sustentabilidade Ambiental e Responsabilidade Social, que busca alcançar as metas nacionais dos *Objetivos do Milênio*⁵. A maior parte das ações deste projeto é voltada para Requalificação e Revitalização de áreas degradadas, desta forma, no município de Areial, foi aplicado o Gerenciamento de Desenvolvimento Urbano (GIDUR).

Ao firmar o acordo, a CEF atribui metas a serem alcançadas pela Prefeitura Municipal, que ficou encarregada das obras de revitalização e saneamentos básicos (esgotos e pavimentação), já a CEF se encarregará da pavimentação de um dos trechos da obra, da implantação da iluminação, da arborização e da construção de um quiosque.

Tendo em vista a aprovação do projeto, este teve seu início no ano de 2008 e ainda está em fase de andamento. A ideia central do projeto é criar uma área de lazer para comunidade arealense em geral, com a construção de quiosque, pista para caminhada, pequenos barcos para passeios e outros.

Algumas das etapas deste projeto já foram concluídas como a pavimentação das ruas (Figura 19) e implantação do saneamento básico da rua principal da Barragem, bem como das suas adjacentes. Com esta pavimentação, a coleta de lixo nestas localidades já é uma realidade vivenciada por toda comunidade ribeirinha, cumprindo assim o que diz a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 Art. 2º do inciso III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente.

⁵ Objetivos do Milênio - Metas estabelecidas levando em consideração o desenvolvimento sustentável e humano



Figura 19: Rua João Batista da Silveira após sua pavimentação

Pesquisa de campo: maio de 2011

A Figura 19 mostra a Rua João Batista da Silveira responsável pela maior quantidade de detritos sólidos e líquidos despejados dentro da Barragem, hoje a coleta de lixo já é posta em prática e observa-se as mudanças referentes à diminuição de resíduos jogados tanto diretamente na Barragem como os que eram dispostos a céu aberto. Isso pode ser observado na Tabela 01.

Tabela 01: Destino do lixo das ruas próximas Lagoa Barragem

DESTINO DO LIXO	
DIAS DE COLETA	MORADIAS
Todos os dias	30
A cada 2 dias	70
Número de residências	100

Fonte: Pesquisa de campo maio de 2011

Ao serem questionados sobre onde é depositado o lixo, nos dias em que a coleta não é realizada, todos responderam que este é depositado num lixeiro

comunitário que se encontra na Rua Antonio Barbosa Alves que interliga-se a todas as ruas

Mesmo com todo este incentivo para não jogar o lixo na Lagoa Barragem e mesmo havendo placas informativas com: *proibido jogar lixo*, em algumas áreas isoladas ainda percebe-se o descaso da população, como mostra a Figura 20 (A e B).



Foto: Cristiana de Oliveira Marcolino

Figura 20: Detritos dispostos nas margens da Lagoa Barragem

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB. (Fotografia A)

Pesquisa de campo: janeiro de 2011 (Fotografia B)

Através da Figura 20, observa-se que apesar de todos os incentivos contra a disposição do lixo a céu aberto, ainda encontra-se uma quantidade isolada deste em alguns lugares do manancial, ou seja, são casos isolados.

É importante comentar que um dos grandes problemas encontrados na área de abrangência do manancial é a utilização das fossas sépticas. Ao questionar a comunidade ribeirinha sobre a utilização destas, uma minoria assumiu que ainda a utilizam em suas casas, pelo fato de não possuírem um poder aquisitivo que cubra os gastos para implantação dos esgotos (Tabela 02).

Tabela 02: Destino dos esgotos: Fezes e urina

DESTINO DOS ESGOTOS: FESES E URINAS	NÚMERO DE REISDÊNCIAS
Fossas sépticas	20
Possuem esgotos	80
Total de moradias	100

Fonte: Pesquisa de campo maio de 2011

Desta maneira, observa-se que das 100 casas visitadas 20 utilizam as fossas sépticas, e 80 já contam com a linha de esgoto adequada e que respeitam a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.

Tendo por base as metas do projeto, foi feita a drenagem dos esgotos residenciais que antes caíam diretamente na Barragem, através da criação de linhas de esgotos que foram construídos e passam por dutos inseridos dentro da Barragem. Estes ligam-se com a rua contrária que já possuía rede de esgotos, que é drenado para o esgoto central da cidade.

Na etapa em que estes dutos de drenagem estavam sendo construídos (Figura 21), a SUDEMA compareceu na área para verificar se as mudanças ocorridas no local estariam causando algum dano maior ao manancial. Desta forma a SUDEMA assumiu seu papel de Órgão que fiscaliza qualquer obra Estadual que possa agredir o meio ambiente como observa-se a Lei 4.033, de 20 de dezembro de 1978, Art. 3º Inc. “acompanhar as transformações do Meio Ambiente estadual e executar ou propor medidas corretivas”. Como não foi encontrada nenhuma irregularidade, tendo como base o Art. 3º, a SUDEMA aprovou o andamento da obra.



Figura 21: Construção dos dutos de drenagem dos esgotos

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB.

A Figura 21 (A e B) mostra a obra em andamento, nesta etapa estavam sendo construídos os dutos de drenagem dos esgotos, estes foram erguidos com um suporte de aço e concreto, numa altura equivalente ao outro muro de arrimo já existente numa das margens da Barragem.

Outra das exigências da CEF, foi a construção do muro deste arrimo em torno de toda Lagoa tendo em vista que apenas uma parte desta a possuía.

Neste contexto, ao questionar a comunidade sobre a importância da pavimentação e construção da rede de drenagem de esgoto, percebeu-se que 100% dos questionados acham estes positivos no âmbito de ter diminuído a contaminação da água do manancial. É importante comentar que a água encontrada na Barragem no período das obras, estava num grau de eutrofização, onde uma das saídas encontradas pelo Poder Público para o andamento da obra, naquela etapa sem o comprometimento das seguintes, foi a drenagem de 90% da água armazenada no manancial. Está foi feita e diversos indivíduos ,que fazem parte da comunidade, passaram o dia utilizando a água para banhos às suas margens, conforme Figura 22 (A e B)



Figura 22: Drenagem das águas da Lagoa Barragem

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB.

Através da Figura 22, observa-se pessoas da comunidade reunidas, para festejar e promover brincadeiras, em que o intuito final foi a diversão. Diante da discussão é importante analisar a falta da EA, pois estes indivíduos se submeteram a uma situação onde o risco de contaminação por parte de germes e bactérias foi alto. A próxima etapa foi demolir algumas construções que foram erguidas ilegalmente entre o terreno da Barragem e o espaço destinado a ser uma rua. Estas áreas eram usadas como muro para as casas ali existentes. Assim, estes foram demolidos e percebeu-se as condições inadequadas de saneamento básico encontradas ali como mostra a figura 23 (A- B).



Figura 23: Casas construídas ilegalmente em terrenos públicos as margens da Lagoa

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB.

Na Figura 23 percebe-se as construções ilegais erguidas na base do muro de arrimo da Barragem (A), observa-se claramente disposição de alguns detritos sólidos. Na imagem subsequente observa-se escavações irregulares, resultado da tentativa de desapropriar uma parte destas casas, visto que a área escavada é um terreno público e estas construções ocorrem sem as escrituras e alvarás.

Cerca de 3 casas ergueram muros neste espaço, basicamente, os moradores são pessoas que possuíam um poder aquisitivo pequeno e encontraram neste local as condições necessárias para erguerem suas moradias sem qualquer infraestrutura, contribuindo, assim para o desgaste da Barragem como observa-se na Figura 24.



Figura 24: Área onde percebe-se a quantidade de detritos que eram jogados na Barragem a partir destas moradias.

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB.

O esgoto das casas (Figura 24) corria a céu aberto, contribuindo para propagação de insetos que se apresenta como risco a saúde de qualquer sociedade. Hoje, este mesmo local apresenta uma paisagem referente, visto que existe uma rua calçada e apenas algumas casas restaram por terem toda documentação regularizada.

Com os principais agentes que contribuíam para o desgaste controlado, começaram as obras de construção do muro de arrimo e aterramento de uma parte da Barragem. Com este aterramento, a Barragem perdeu cerca de 30% de sua

capacidade total, tendo em vista que este condiz com a parte onde foram construídos os dutos da rede de drenagem de esgoto.

Tendo como base os dutos, as obras começaram e toda margem ladeada por estes foi aterrada e nivelada para que, assim, servisse como ponto de ligação entre as ruas, onde segundo o Prefeito será implantado um quiosque, a pista de caminhada e ciclismo (Figura 25). A construção desta passarela foi bastante positiva no âmbito de ter facilitado o traslado de pessoas naquela área que só passavam por ali em épocas de estiagem ou por dentro de terrenos particulares.



Figura 25: Etapas equivalentes ao projeto de revitalização.

Fonte: Arquivo da Prefeitura Municipal de Areial-PB. (Fotografia A e C)

Pesquisa de campo: maio de 2011 (Fotografia B e D)

Conforme a figura 25, pode-se perceber etapas distintas do projeto de revitalização. Na imagem A, pode-se observar as obras de construção do muro de arrimo no ano de 2009 e, logo após, imagem B analisa-se a mesma área em 2011

onde o local já foi aterrado. Nas imagens C e D, observa-se a área total da terraplanagem tendo como base as setas que mostram o mesmo ponto, um antes e outro depois do aterramento.

Alguns dos moradores locais se dizem satisfeitos com o andamento da obra, a paisagem encontrada na localidade já mudou e contribuiu para o crescimento urbano nas áreas que ainda eram desocupadas. Desta forma, hoje encontra-se uma paisagem onde percebe-se claramente o crescimento dos loteamentos para construção de casas, uma vez que, o preço do imóvel nesta área está crescendo. Outros moradores ainda não têm uma opinião formada sobre o assunto como mostra Figura 26.

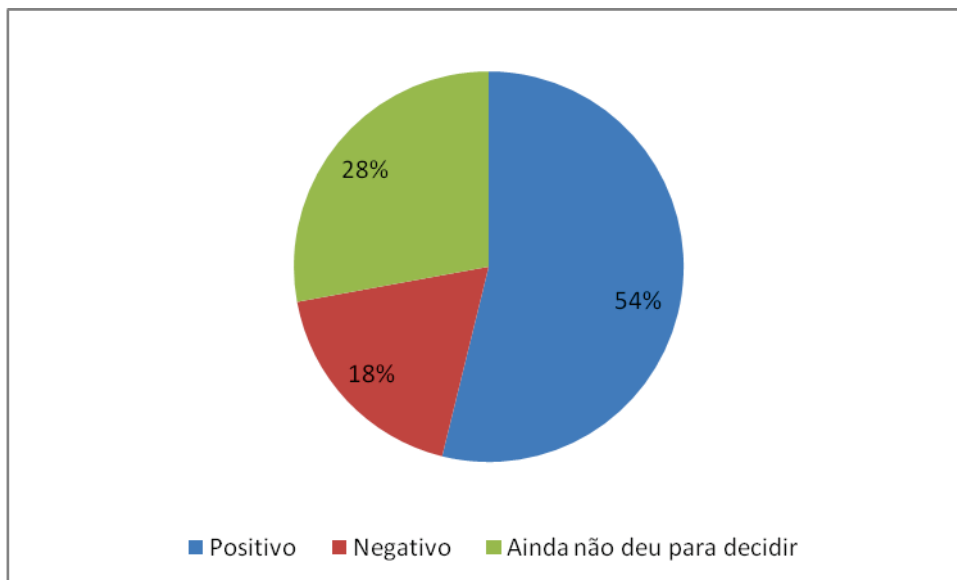


Figura 26: Opinião da comunidade ribeirinha sobre o projeto de revitalização.

Através da Figura 26 percebe-se que boa parte das pessoas que responderam ao questionário ficou em dúvida sobre as benfeitorias trazidas pelo projeto, uma vez que este ainda não terminou. Um ponto ficou em evidência nas respostas de várias pessoas, foi que o projeto contribuiu para uma mudança no modo de olhar as casas do local, pois segundo uma moradora de 40 anos (S. D) a área era vista como favela e muitas pessoas tinham medo de andar pela Rua João Batista da Silveira que apresentava a pior infra-estrutura do lugar. Um fato que se

caracteriza verídico, pois apesar o projeto já ter valorizado as casas, boa parte destas estão fechadas ou alugadas.

Em contrapartida, os imóveis e loteamentos da Rua Cândido Ribeiro ficam a cada dia mais valorizados, pois boa parte das casas desta rua foram construídas recentemente e com o andamento do projeto de revitalização, estas tendem a estar inseridas basicamente numa área privilegiada. Desta forma, ficou evidente nas respostas da maioria dos questionados, que eles não analisam o fator ambiental do projeto, mas sim a questão de desenvolvimento urbano.

Os imóveis encontrados na Rua Antônio Cândido, tiveram o seu preço em muitos dos casos valorizado em até seis vezes, tendo em vista o valor do imóvel antes do projeto. Desta maneira, as diferenças social e econômico, da comunidade ribeirinha cresce consideravelmente a cada dia. Estas diferenças foram vistas e encontradas tanto nas visitas *in loco*, como nos resultados referentes aos questionários. Em muitas das casas, as pessoas que ali residem não sabem nem ler e nem escrever o que dificultou a aplicação dos questionários.

Ainda não há uma estimativa para o término da obra, o que se sabe, segundo a entrevista aplicada ao ⁶gestor da cidade é que, no momento as obras encontram-se paradas, tendo em vista que as metas estabelecidas pelo GIDUR já foram cumpridas, falta agora a liberação da verba do Governo Federal, através da CEF.

Segundo o gestor, a partir do momento em que ocorrer a liberação da verba, será concluído o restante da obra, com a pavimentação da Rua da Barragem, a construção das pistas de caminhadas e ciclismo, a arborização da área e a construção de um quiosque, onde poderá ser implantada uma biblioteca municipal.

É importante comentar que, por estar localizada numa área urbanizada, a lagoa Barragem apresenta diversos riscos a integridade física dos indivíduos não apenas para comunidade ribeirinha, mas também para toda população arealense. Os riscos encontrados não se apresentam apenas como possíveis de ocorrerem, pois estes já foram vivenciados por diversos moradores.

⁶ Prefeito Adelson Beijamim

Num primeiro momento o risco mais preocupante, é o de afogamento, tendo em vista que cinco pessoas já foram a óbito. A última vítima foi uma criança de cinco (5) anos, que afogou-se no ano de 2005, quando saiu de casa em busca da mãe. Segundo esta ele caiu dentro das águas. Como a criança não sabia nadar e ninguém a viu a tempo de prestar socorro, ele foi a óbito.

Outro problema preocupante é o risco de enchente ocasionada pelo aumento do nível das águas da lagoa Barragem, tendo em vista que a vazão desta dar-se através da drenagem dos dutos de esgotos, e além disso, em abril de 1985, os moradores já tiveram a ocorrência de uma enchente ocasionada pelo aumento rápido das águas destas. Diversos casas foram inundadas e até mesmo derrubadas. Alguns moradores contam que, o nível da água subiu tão rápido que não deu tempo, de tomar nenhuma providencia para evitar esta enchente. Muitos indivíduos ficaram sem moradia e tiveram que mudar-se.

De 1985 até hoje, não houve mais a ocorrência de enchentes ou inundações ocasionadas pelo manancial. A preocupação, no presente momento, ocorre pelo fato da terraplanagem de uma das partes da Lagoa e diminuição do duto que liga a vazão à rede de esgotos, tendo em vista que este aterramento diminuiu o espaço reservado ao acúmulo de água e que a quantidade de água que cai dentro desta não irá diminuir apenas por este fator.

Em entrevista realizada com o Prefeito Adelson Beijamim, foi abordada esta questão da Lagoa estar localizada numa área de risco, mas segundo este, ela não apresenta nenhum risco à população, visto que segundo o mesmo não existe nenhum rio, açude ou lago nas proximidades da lagoa que possa contribuir para o aumento de suas águas.

Apesar da não existência destes rios e outros mananciais que contribuam para a enchente, deve-se levar em consideração o histórico da Lagoa e diminuição da capacidade de armazenamento de água desta devido ao projeto de revitalização, que, apesar de todas as suas benfeitorias, apresenta a falha já comentada e outras que serão mostradas a seguir.

Mesmo com a drenagem da rede de esgoto sendo utilizada e este não sendo despejado dentro da Lagoa ainda encontra-se alguns tipos de resíduos devido ao escoamento provocado pela água das chuvas como mostra a Figura 27.



Figura 27: Restos de alvejantes e detritos orgânicos dentro da lagoa Barragem

Pesquisa de campo: maio de 2011

A partir da Figura 27, observa-se uma localidade da Lagoa, onde foi possível verificar restos de esterco e alvejantes de uso doméstico que foram escoados para dentro do manancial. Não existe nenhuma evidência de que exista algum esgoto irregular desaguando nesta área, por isso acredita-se que os alvejantes sejam escoados junto com a água das chuvas.

Reconhecendo os diversos problemas vistos no local observa-se o crescente número de residências construídas em áreas aterradas, onde o risco de infiltração é visível, como também o escoamento destas águas, conforme Figura 28 (A e B), onde casas erguidas em trono da Lagoa, após a revitalização já apresentam este problema.



Foto: Cristiana de Oliveira Marcolino

Figura 28: Construções de casas as margens da Barragem com o risco de infiltração

Pesquisa de campo: maio de 2011

Na Figura 28, observa-se uma construção as margens da barragem onde a infiltração de água já está visível, bem como a falha criada pelo escoamento na área onde ocorreu a terraplanagem que conseqüentemente compromete a estrutura da obra como mostra também da Figura 29 (A e B)



Foto: Cristiana de Oliveira Marcolino

Figura 29: Formação de uma lagoa em decorrência do aterramento.

Pesquisa de campo: maio de 2011

A respeito da Figura 29 observa-se uma das áreas aterradas onde o acúmulo de sedimentos destinados ao restante da obra. Percebe-se também a inundação de um terreno particular que devido ao aterramento teve sua área inundada pela água. O acúmulo de água nesta área do manancial está ocasionando a erosão de algumas partes como podemos observar na imagem B onde este processo está num estágio tão onde a erosão já está atravessando a área aterrada.

Diante dessa problemática, analisa-se o fato que mais preocupa os moradores locais: o risco de inundação por parte da lagoa Barragem. Como já foi comentado o espaço destinado ao acúmulo de água e o duto de vazão em que é ligado esgoto foram diminuídos. No quadro atual, verifica-se uma Lagoa com, aproximadamente 90% de sua capacidade total, onde a água já encontra-se há menos de 30 centímetros do duto de vazão, figura 30 (A e B)

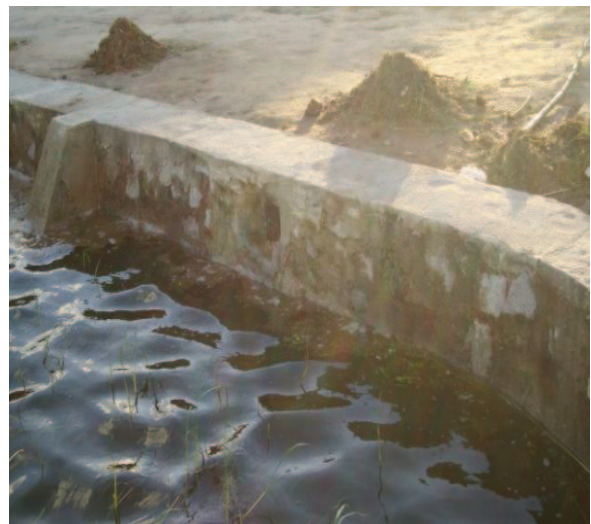


Foto: Cristiana de Oliveira Marcolino

Figura 30: Área onde o risco de inundação é visível A e Duto de vazão B

Pesquisa de campo: maio de 2011

Através da Figura 30 (A), observa-se a localização de risco da Rua da Barragem. Esta rua foi a mais afetada na enchente 1985, tendo em vista que do muro de arrima até a estrutura das casas, encontra-se um distância de menos de 3 metros, ou seja, as casas estão praticamente às margens da Lagoa.

Na Figura 30 (B), encontra-se o duto de vazão da Lagoa, este tem menos de 30 centímetros de largura, o que comprometerá a saída das águas quando o manancial alcançar sua capacidade total.

A maior dificuldade existente para solucionar este problema, dar-se pelo fato da cidade não contar com um Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDU), mas especificamente o aplicado às áreas ribeirinhas com riscos de enchentes. O projeto de revitalização não voltou suas obras para esta demanda da sociedade tendo em vista que o PDDU, exerceria um papel ativo no andamento da obra, para que esta pudesse desenvolver-se de forma adequada.

Em suma, pode-se observar que o Projeto de Revitalização proposto pela Prefeitura Municipal buscou resolver os problemas socioambientais que envolvem o manancial citado na pesquisa, embora, alguns aspectos de implantação de urbanização da área ainda esteja em andamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto, ficou evidente que o ser humano tem o meio ambiente como habitat original, rico em diversidade que contribui para seu desenvolvimento. Desde que este começou a viver a revolução técnica - científica, tem usufruído de todos os recursos naturais existentes, de forma inconsequente, não se preocupando, assim, com as futuras gerações.

A utilização dos recursos naturais visando apenas o fator econômico acarreta em problemas irreversíveis. As consequências sociais, na sua maioria, podem ser controladas e, até mesmo, solucionadas, mas os problemas ambientais já apresentam um grau de dificuldade mais elevado e, nem sempre, apresentam soluções possíveis, como foi o caso da Lagoa Barragem de Areial.

Ao analisar os dados referentes à abordagem prática da referida Lagoa ficou notório que as vantagens que este manancial disponibilizavam para a comunidade foram fundamentais para seu uso desenfreado a exemplo, do fácil acesso à água que servia para o uso domiciliar, que se caracteriza como o fator fundamental para a degradação ambiental.

Ficou evidente que a utilização da lagoa Barragem, de forma desordenada, e o descaso das autoridades públicas, bem como o da população foram fundamentais para sua degradação. Ao analisar todos os fatores que contribuíram e disseminaram esta degradação, percebeu-se a necessidade de desenvolver programas ambientais na cidade de Areial, visando inserir crianças, jovens e adultos numa política ambiental que seja capaz de realizar mudanças no modo de pensar e ver o meio ambiente, para que não ocorra mais o acúmulo de resíduos sólidos nas margens da Lagoa.

Foi notório que o projeto de revitalização contribuiu para diminuição do degradação pelo qual está foi submetida, favorecendo os lotes imobiliários da localidade, como também percebe-se as possíveis consequências negativas que proverá da construção de novas casas nas áreas suscetíveis a inundações por estarem às margens desta Lagoa.

É importante desta forma, buscar medidas cabíveis para solucionar o problema advindo do Projeto de Revitalização, pois independentemente, das melhorias criadas por este, é notório que a Lagoa está numa área de risco. A população que reside em torno da manancial deve tomar conhecimento dos riscos ao qual estão submetidos se houver uma enchente mesmo que em pequena escala.

A falta da defesa civil, especializada na nesta área também se apresenta como fator negativo, pois a comunidade não poderá contar com seus serviços se assim precisar.

Por fim, percebe-se que a problemática ambiental na cidade de Areial – PB deve ser mais aprofundada, tendo em vista que após o término do projeto de revitalização, se este não for desenvolvido a situação de desgaste da lagoa Barragem poderá voltar com proporções irreversíveis para sociedade e para o próprio manancial.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lucia Marina Alves. **Geografia: geografia geral e do Brasil**. Volume único. São Paulo: Ática, 2005.

ALDO, C.R. BRAGA, B. TUNDISI, J. G. (Org): **Águas doces do Brasil: Capital ecológico e uso de preservação**. 3 Ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

BOLIGIAN, Levon. **Geografia: espaço e vivencia**: Volume Único. 1ª Ed. São Paulo. Atual, 2004.

CONSTITUIÇÃO FERDERAL. **Política Nacional de Recursos hídricos**, Lei nº. 7.990. Disponível em <<http://www.ana.gov.br/Institucional/Legislacao/leis/lei9433>>.pdf acessado em 25 de maio de 2011.

DIAS, Genebaldo Freire. **Elementos para a capacitação em Educação Ambiental**. Ilhéus-BH, Editora da UNESCO, 1999.

GUERRA, Antônio José Teixeira. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro- RJ. Editora Bertrand Brasil, 2006.

EMBRAPA. Disponível em:<<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=pb>> Acessado em 15 de fevereiro de 2011.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des) caminhos do Meio Ambiente**. 14 ed. São Paulo. Editora Contexto,2006./

GOVERNO DA PARAÍBA. Lei nº 4.033- Disponível em-<http://www.sudema.pb.gov.br/legis_files/lei4033.html> acessado em 25 de maio de 2011.

IBGE- Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> Acessado em 02 de março de 2011.

JUNIOR, Wilson Cabral de Souza. **Gestão das Águas no Brasil: Reflexões, diagnósticos e desafios**. IEP- Instituto Nacional de Educação do Brasil. São Paulo- SP, 2004.

LUCCI, Elian Alabi. **Geografia: geral e do Brasil**.3ª Ed. São Paulo. Saraiva, 2005

MARTINE, George (org). **População, meio ambiente e desenvolvimento: Verdades e contradições**. 2º Edição, Campinas, SP. Editora da UNICAMP, 1996.

MASCARENHOS. Luciane Martins de Araújo. **Desenvolvimento sustentável:** Estudo de impacto ambiental e estudo de impacto ambiental de vizinhança. Curitiba: Letra da Lei, 2008.

Prefeitura municipal de Areial: Disponível em <<http://www.areialpb.com.br/>>Acessado em: 12/05/2010>

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA – Casa civil: Constituição da República Federativa do Brasil DE 1988. Disponível <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>acessado em 25 de maio de 2011

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA-Lei nº 11.445. Disponível em- <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm> acessado em 25 de maio de 2011

Relatório Sobre o Desenvolvimento Humano no Brasil. Rio de Janeiro: IEPA; Brasília, DF: PNUD, 1996.

SMOLKA, Martin O. Meio ambiente e estrutura intra-urbana. In: SAWYER, Donald e FRACO, Tânia (org). **População, meio ambiente e desenvolvimento**. 2ª Ed. Campinas-SP: Editora UNICAMP, 1996.

Anexos

Apêndice A- Questionário aplicado a comunidade ribeirinha

Questionário de pesquisa- O PAPEL DA LAGOA BARRAGEM DE AREIAL: Um diagnóstico dos impactos socioambientais e sua revitalização como proposta de sustentabilidade.

Cristiana de Oliveira Marcolino– Graduanda em Geografia

Questionário destinado aos moradores do município de Areial- PB, para um levantamento do perfil sócio econômico e ambiental desta área. Os dados aqui fornecidos só serão utilizados em trabalho de pesquisa acadêmica.

Data do preenchimento do questionário: ___/___/___ **Horário:** ___:___

QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO

Nome:

Data de Nascimento: ___/___/_____ Idade: _____anos.

Endereço: _____

Estado Civil: _____ Sexo: () Masculino () Feminino

1 – A renda básica da família tem por base:

- () aposentadoria () programas sociais () servidoria pública
 () agricultura e pecuária () outros, (especificar) _____

2- Quantas pessoas contribuem para a renda familiar?

- () apenas 1 () 2 ou 3 () 3 ou 4
 () 4 ou 5 () acima de 5

3 - Grau de escolaridade do entrevistado:

- () Ensino fundamental incompleto () Ensino fundamental completo
 () Ensino médio incompleto () Ensino médio completo
 () Ensino superior incompleto () Ensino superior completo

4 – A residência é:

- () própria () alugada
 () emprestada () outros

Questionário Ambiental

1-Desde Quando residem às margens da Barragem?

() 5 anos () 10 anos () 15 anos () 20 anos () Há mais de 25 anos

2- Chegou a conhecer e usufruir da Barragem quando está ainda servia a comunidade arealense?

() Sim () Não

OBS: Se a resposta for positiva fale um pouco sobre esta época:

3- Quando você veio morar nesta casa a Barragem já era poluída?

() Sim () Não

Se a resposta for afirmativa, fale sobre o tipo de poluição que você encontrou:

4- Existe coleta de lixo na sua rua? Quais os dias?

5- Quando o lixo não é coletado onde este é depositado?

6- Sua casa possui saneamento básico (esgotos)?

() Sim () Não

7- Se a resposta da questão acima foi positiva por onde este passa o esgoto de sua casa?

8- Qual papel da Barragem para o município e para a comunidade?

9- A pavimentação das ruas (calcamentos) e a implantação do saneamento básico foram positivas no âmbito de haver favorecido a diminuição de despejos de lixos jogados na Barragem? Por quê?

10- Quem são os principais culpados pela degradação da Barragem?

() A população. Por quê? () O Poder Publico. Por quê? () Ambas as opções. Por quê?

Apêndice B- Entrevista aplicado ao Prefeito da cidade de Areial- PB

Entrevista de pesquisa- O PAPEL DA LAGOA BARRAGEM DE AREIAL: Um diagnóstico dos impactos socioambientais e sua revitalização como proposta de sustentabilidade.

- 1- Qual a importância da Barragem para a comunidade arealense?
- 2- Como surgiu a ideia de criação do Projeto de Revitalização?
- 3- Qual principal objetivo do Projeto de revitalização?
- 4- Como ocorreu a execução da obra?
- 5- Quais as principais etapas da obra?
- 6- A uma data limite para o termino da obra?
- 7- Levando-se em consideração o fator historio a S. acredita que a Barragem esteja localizada numa área de ri

Apêndice C- Entrevista a membros da Comunidade Ativa - PB

Entrevista de pesquisa- O PAPEL DA LAGOA BARRAGEM DE AREIAL: Um diagnóstico dos impactos socioambientais e sua revitalização como proposta de sustentabilidade.

- 1- Como ocorreu a criação da Comunidade Ativa?
- 2- Quem fazia parte desta Comunidade?
- 3- Como ela atuava?
- 4- Como foi feito o diagnóstico do desgaste ambiental encontrado na Barragem?
- 5- De quem foi a ideia de realizar a limpeza da Barragem?
- 6- Quem participou da Limpeza da Barragem?
- 7- A ação teve resultados positivos?