



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE TECNOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS NATURAIS**



MONALISA CRISTINA SILVA MEDEIROS

**PERCEÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES AO ENTORNO DO AÇUDE DE
BODOCONGÓ EM CAMPINA GRANDE - PB**

**Campina Grande – PB
2013**

MONALISA CRISTINA SILVA MEDEIROS

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES AO ENTORNO DO AÇUDE DE
BODOCONGÓ EM CAMPINA GRANDE - PB**

Dissertação apresentada ao Curso Interdisciplinar de Pós-graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, área de concentração Sociedade e Recursos Naturais, linha de pesquisa Gestão de Recursos Naturais.

Orientador: Prof. Dr. Manoel Francisco Gomes Filho

**Campina Grande – PB
2013**

MONALISA CRISTINA SILVA MEDEIROS

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES AO ENTORNO DO AÇUDE DE
BODOCONGÓ EM CAMPINA GRANDE - PB**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, para obtenção do título de Mestre em Recursos Naturais.

APROVADA em: ____/____/____

Prof. Dr. Manoel Francisco Gomes Filho (UFCG)

Orientador

Prof. Dr. Marx Prestes Barbosa (UFCG)

1ª Examinador

Prof. Dr. João Damasceno (UEPB)

2º Examinador

Dedico este trabalho a meus pais, em especial a meu Pai (José Oliveira de Medeiros) que foi meu principal apoio nesta caminhada, àquele que sempre me incentivou diante das dificuldades e sempre me dizia que estaria comigo, segurando minha mão! Embora não esteja mais presente, sei que ainda continua comigo, me olhando... E a toda minha família que sempre me deu total apoio.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, que me possibilitou o privilégio de chegar a esta fase de conclusão, a quem devo tudo e que é o meu Refúgio e Fortaleza.

Aos meus pais, que sempre me deram total apoio e estiveram ao meu lado.

Aos familiares, que estiveram presentes em minha vida ao longo desta jornada: irmãos, sobrinha, tios, primos...

Aos muitos amigos, que me ajudaram e estiveram sempre dispostos a escutar-me: Cristiane, Janaina, Adailton, Janierk, dentre outros que, com cumplicidade e simplicidade, fizeram parte desta caminhada nos mais diversos momentos.

Ao Curso de Pós-Graduação em Recursos Naturais da UFCG, pela oportunidade concedida para realização deste trabalho.

Ao orientador, Professor Dr. Manoel Francisco Gomes Filho, que me orientou e apoiou nas decisões.

Ao Professor João Damasceno, que me deu total apoio e ajudou no decorrer deste trabalho.

A todas as amizades construídas durante o Mestrado.

A Cleide, secretária da Coordenação de Pós-Graduação em Recursos Naturais, que sempre nos ajuda e nos auxilia no que for preciso, assim também como torce por nós.

A todos os professores e técnicos que integram ao CTRN/UFCG, pela importante contribuição.

*Eu fui feliz lá no Bodocongó
Com meu barquinho, de um remo só
Quando era lua, com meu bem, remava a toa
Ai, ai, ai que vida boa lá no meu Bodocongó
(2x)*

*Bodocongó, bodó, Bodocongó
Meus canário verde, ai meus curió
Bodocongó, bodó, Bodocongó
Minha Campina Grande
Eu vivo aqui tão só!*

*Eu fui feliz lá no Bodocongó
Com meu barquinho, de um remo só
Quando era lua, com meu bem, remava a toa
Ai, ai, ai que vida boa lá no meu Bodocongó
(2x)*

*Bodocongó, bodó, Bodocongó
Meus canário verde, ai meus curió
Bodocongó, bodó, Bodocongó
Minha Campina Grande Eu vivo aqui tão só!*

(Jackson do Pandeiro

Composição: Humberto Teixeira e Cícero

Nunes)

MEDEIROS, Monalisa Cristina Silva. **Percepção ambiental dos moradores ao entorno do açude de Bodocongó em Campina Grande - PB**. 2013. Dissertação (Mestrado em Recursos Naturais). CTRN/UFCG, Campina Grande – PB, 2013, 95 p.

RESUMO

Nas últimas décadas o Açude do Bodocongó foi alvo de diversas pesquisas em virtude de seu elevado nível de degradação ambiental, resultado da ineficiência do atual modelo de gestão e abandono do poder público, onde se constata a influência nociva de ações antrópicas sobre o manancial. Vários estudos foram realizados, mas nenhum enfatizou a percepção ambiental dos moradores ao entorno do ecossistema que convivem e conhecem esta realidade, ou seja, o ser humano não foi incorporado como parte deste meio ambiente artificial. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi analisar a percepção ambiental dos moradores que residem no entorno do açude de Bodocongó, mediante a realização de entrevistas semi estruturadas, visando investigar a percepção ambiental dos moradores que residem no entorno e atuam no açude, assim como compreender a importância do mesmo para a cidade de Campina Grande e identificar os problemas ambientais existentes na área e por fim coletar opiniões e propostas de ação junto à comunidade relacionada à gestão da água. Com os dados obtidos, verificou-se que os moradores entrevistados apresentam uma relativa conscientização ambiental, e entendem em sua maioria o significado e importância do meio ambiente, de modo a identificar os problemas ambientais no entorno, assim também como evidencia a necessidade de estímulos e incentivos no tocante a realização de atividade de conscientização e Educação Ambiental. Neste intuito, apontam os problemas ambientais encontrados no açude de Bodocongó, ressaltando a poluição, assoreamento, ocupação de áreas permanentes de preservação, extração mineral, atividades ilegais, erosão, uso indevido da água e proliferação da *Eicchornia Crassipes*, conhecido popularmente como aguapés ou baronesa. O poder público foi considerado pela maioria dos entrevistados como o responsável por estes problemas ambientais. Verificaram-se propostas sugeridas pela população, que seria primordial para uma boa gestão das águas do açude de Bodocongó, e apresenta como prioridade a revitalização do manancial, seguido de conscientização da população. Os resultados desta avaliação podem ser utilizados como parâmetros de orientação para intervenções de políticas públicas que visem à recuperação deste ecossistema, auxiliando e subsidiando a construção de políticas públicas ambientalmente sustentáveis.

Palavras-chave: Açude de Bodocongó, percepção ambiental, problemas ambientais.

MEDEIROS, Monalisa Cristina Silva. Environmental perception of the residents around the weir Bodocongó in Campina Grande – PB. Thesis (MA in Natural Resources). CTRN/UFCG, Campina Grande – PB, 2013, 98 p.

ABSTRACT

In recent decades the dam was Bodocongó the target of several studies because of its high level of environmental degradation as a result of the inefficiency of the current management model and abandonment of government, where we see the pernicious influence of human activities on the watershed. Several studies have been conducted, but none emphasized the environmental perception of the residents who live around the ecosystem and know this reality, ie, the human being was not incorporated as part of this artificial environment. In this sense, the objective of this study was to analyze the environmental perception of residents living in the vicinity of the weir Bodocongó, by conducting semi-structured interviews in order to investigate the environmental perception of the residents who live and work in the surrounding reservoir, as well as understand its importance to the city of Campina Grande and identify environmental problems in the area and eventually collect opinions and proposals for action in the community related to water management. With the data obtained, it was found that the residents interviewed present relative environmental awareness, and mostly understand the meaning and importance of the environment in order to identify environmental problems in the environment, as well as also highlights the need for stimulus and incentives regarding the realization of activity awareness and environmental education. In this view, pointing environmental problems found in the weir Bodocongó, emphasizing pollution, siltation, occupation of areas of permanent preservation, mining, illegal activities, erosion, water misuse and proliferation of *Eichhornia crassipes*, popularly known as water hyacinth or baroness . The government was considered by most respondents as responsible for these environmental problems. There were proposals suggested by the population, which would be essential for the proper management of the waters of the reservoir of Bodocongó, and has prioritized the revitalization of the spring, followed by public awareness. The results of this assessment can be used as parameters to guide public policy interventions aimed at the recovery of this ecosystem, supporting and subsidizing the construction of environmentally sustainable policies.

Keywords: Dam of Bodocongó, environmental perception, environmental problems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Localização da área de estudo	16
Figura 02 – Localização do açude	18
Figura 03 – Clima da área de estudo	19
Figura 04 – Geologia de Campina Grande	20
Figura 05 – Geomorfologia de Campina Grande	21
Figura 06 – Esboço geossistêmico	23
Figura 07 – Desenho esquemático relacionando parâmetros para se alcançar o desenvolvimento sustentável	26
Figura 08 - Antiga Fábrica Têxtil, Bodocongó, 1950	40
Figura 09 – Foto feita no ano de 1970	41
Figura 10 – Mapa de localização do bairro de Bodocongó, Campina Grande – PB	43
Figura 11 – Distribuição dos entrevistados por gênero	48
Figura 12 – Tempo de residência no domicílio (anos)	49
Figura 13 – Distribuição dos entrevistados por faixa de renda	50
Figura 14 – Característica econômica dos domicílios	51
Figura 15 – Distribuição dos entrevistados por grau de instrução	51
Figura 16 – Preocupação dos moradores quanto aos problemas ambientais	52
Figura 17 – Problemas ambientais do planeta	53
Figura 18 – Responsabilidade por cuidar do meio ambiente	54
Figura 19 – Conhecimento sobre bacia hidrográfica	56
Figura 20 – Propostas citadas pelos moradores para ajudar o meio ambiente	57
Figura 21 – Tipo de transporte utilizado	58
Figura 22 – Separação do lixo	59
Figura 23 – Participação em grupo ou associação	60

Figura 24 – Aspectos para uma boa qualidade de vida	61
Figura 25 – Responsabilidade pela qualidade ambiental do bairro	62
Figura 26 – Sugestões para melhorar a qualidade do bairro	63
Figura 27 – Educação Ambiental	64
Figura 28 – O que entende por Educação Ambiental	64
Figura 29 – Participação em campanhas ambientalistas	65
Figura 30 – Importância do açude	66
Figura 31 – Problemas ambientais do açude de Bodocongó	68
Figura 32 – A, B e C: Assoreamento	69
Figura 33 – A e B: Plantação de capim. Dessedentação de animais	70
Figura 34 – Proliferação de Aguapés	70
Figura 35 – A e B: Lixo nas margens e na área do açude	72
Figura 36 – Formação de pequenas voçorocas	73
Figura 37 – A e B: Ocupação inadequada em Área de Preservação Permanente (APP)	74
Figura 38 – Responsabilidade pelos problemas ambientais	74
Figura 39 – Usos identificados	75
Figura 40 – A e B: Despejo de esgoto no açude	76
Figura 41 – Lavagem de veículos as margens do açude	77
Figura 42 – Indicador do nível de qualidade	78
Figura 43 – Sugestões para melhorar a participação da sociedade	80
Figura 44 – Propostas para melhorar a qualidade ambiental do açude	81

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Justificativa	13
2 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	16
2.1 Localização	16
2.2 O açude	17
2.3 Clima	18
2.4 Geologia	19
2.5 Geomorfologia	20
3 REFERENCIAL TEÓRICO	22
3.1 Meio ambiente e Geografia	22
3.2 Desenvolvimento sustentável	24
3.3 Percepção ambiental	26
3.4 Bacia hidrográfica e gestão dos recursos hídricos	28
3.5 Política Nacional dos Recursos Hídricos.....	31
3.5.1 <i>Política Estadual dos Recursos Hídricos</i>	33
3.6 Poluição e degradação ambiental	34
3.7 Urbanização e recursos hídricos	35
3.8 Estudos realizados no açude de Bodocongó	37
3.9 Importância do açude de Bodocongó para a cidade de Campina Grande – PB	38
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	43
4.1 Recorte geográfico da área de estudo	43
4.2 Procedimento metodológico	43
4.2.1 <i>Análise da percepção ambiental</i>	45

<i>4.2.2 Aplicação da entrevista</i>	46
<i>4.2.3 Universo da pesquisa</i>	46
<i>4.2.4 Análise dos dados obtidos</i>	46
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
5.1 Perfil socioeconômico	48
5.2 Questões gerais sobre o meio ambiente	52
5.3 Ação ambiental	57
5.4 Qualidade ambiental	60
5.5 Educação Ambiental	64
5.6 Percepção ambiental sobre o açude de Bodocongó	66
6 CONCLUSÕES	83
REFERÊNCIAS	85
APÊNDICE	92

1 INTRODUÇÃO

A apropriação da natureza pelo ser humano tem gerado impactos negativos ao meio ambiente físico com danos muitas vezes irreversíveis. Neste sentido, surge a preocupação com a gestão dos recursos naturais e sua sustentabilidade, diante da problemática da exaustão dos mesmos, sendo esta uma exigência da sociedade moderna em todos os setores. Dornelles (2006) afirma que o ser humano com o objetivo de atender suas necessidades tem intervindo nos recursos naturais, promovendo acentuadas modificações espaciais ao longo do tempo, comprometendo a sustentabilidade e a existência do próprio homem.

Assim, embora os fatores naturais também transformem o espaço, outro aspecto importante que contribui para esta realidade é o descaso das autoridades com a ausência de medidas preventivas, de modo que a sociedade faça uso dos recursos naturais da forma correta, com uma conscientização e responsabilidade ambiental.

Neste contexto, destaca-se o açude de Bodocongó na cidade de Campina Grande, que foi transformado ao longo do tempo pelas intervenções antrópicas sem nenhum manejo adequado e a ausência de medidas de prevenção e conservação do ecossistema.

Desde sua fundação a cidade de Campina Grande passava por problemas de abastecimento de água, e assim surge o açude de Bodocongó como uma alternativa para a escassez de água, já que o principal reservatório da cidade (Açude Velho) não mais bastava para suprir a falta d'água na cidade. O açude na época foi de extrema importância para a sobrevivência de comunidades rurais próximas, servindo principalmente para o abastecimento para usos domésticos e de limpeza pessoal e permitiu um considerável desenvolvimento ao bairro.

No entanto, apesar da importância deste manancial para o município, as intervenções do ser humano ao longo dos anos sem nenhum manejo adequado resultou na degradação do mesmo, a tal ponto que não mais serviu para utilização de suas águas, ou seja, deixou de dar lucro. Assim, atualmente a realidade evidencia uma situação de completo abandono por parte do poder público, sem nenhuma ação que busque a sua revitalização e, além disso, a não conscientização da população também contribui para a degradação do mesmo, tendo em vista que muitas vezes aquela agride o ambiente natural sem consciência das implicações de suas ações.

Atualmente o açude encontra-se com menos de 50% de seu volume original, evidenciando um alto grau de degradação, decorrente da pressão antrópica mal planejada. Sendo assim, diante dos elevados níveis de comprometimento ambiental que se encontra no

açude de Bodocongó, surge à preocupação e necessidade de observar a realidade diante dos processos de degradação ambiental para uma melhor compreensão que permita a busca de medidas de conservação e preservação e possa subsidiar políticas públicas ambientalmente sustentáveis.

No espaço urbano os recursos naturais sofrem uma grande pressão em virtude da industrialização e urbanização não planejada, e neste sentido, é importante compreender esses processos a partir da percepção dos atores sociais que vivem esta realidade, pois a subjetividade é um elemento importante a ser considerado quando se pretende trabalhar com o meio ambiente, uma vez que os diferentes conceitos e olhares sobre o mesmo são gerados e empregados sobre a influência de aspectos próprios do indivíduo que o descreve, mostrando a relação íntima entre o entendimento e apreensão do ambiente e o conteúdo sociocultural-econômico do ser (DORNELLES, 2006). Estas representações sociais trazem informações que podem subsidiar propostas e projetos de revitalização e recuperação ambiental, assim como políticas ambientalmente corretas.

Face ao exposto, o presente estudo foi desenvolvido visando alcançar os seguintes objetivos:

Geral: Analisar a percepção ambiental dos moradores que residem no entorno do açude de Bodocongó, com vistas ao conhecimento para suporte a políticas públicas que estabeleça o equilíbrio ecológico do ambiente.

Específicos:

- 1) Investigar a percepção ambiental dos moradores que residem no entorno e que atuam no açude de Bodocongó;
- 2) Compreender a importância do açude para a cidade de Campina Grande;
- 3) Identificar os problemas ambientais existentes na área, efeitos e possíveis soluções;
- 4) Coletar opiniões e propostas de ação junto à comunidade que reside no entorno relacionado à gestão da água nesta localidade.

1.1 Justificativa

A mancha urbana avançando sobre os espaços naturais amplia os níveis de degradação ambiental, e a atuação do homem no meio ambiente em favor do progresso é uma constante, onde esta evolução apresenta pontos positivos por possibilitar novas descobertas, assim também como pontos negativos, por causar desequilíbrios sócios econômicos e ambientais. Atualmente nos deparamos com uma forte pressão exercida por parte do ser

humano sobre os recursos naturais com o uso inadequado dos mesmos, provocando desequilíbrio na relação do homem com o meio natural.

Muitos impactos podem ser observados como consequência da ação antrópica desmedida, e neste sentido pode-se evidenciar a degradação dos recursos naturais nas áreas urbanas.

Os recursos hídricos sofrem graves pressões, sobretudo nas áreas urbanas com um elevado nível de urbanização e industrialização, que em muitos casos ocorre de forma inadequada comprometendo a qualidade dos ecossistemas localizados nas cidades. Borcardim (2008) aponta que os rios urbanos, no âmbito dos municípios, recebem todas as alterações e impactos causados pelas atividades antrópicas, existindo a crescente necessidade de apresentar soluções e estratégias que minimizem e revertam os efeitos dessa degradação ambiental.

Neste viés, a bacia hidrográfica que, segundo Barrella (2001), pode ser definida como um conjunto de terras drenadas por um rio e seus afluentes, formada nas regiões mais altas do relevo por divisores de água, onde as águas das chuvas ou escoam superficialmente formando os riachos e rios, ou infiltram no solo para formação de nascentes e do lençol freático, são unidades fundamentais necessitadas de planejamento e de um manejo adequado para sua manutenção e conservação, por serem áreas consideradas em risco.

Nas áreas urbanas, muitas bacias hidrográficas têm sofrido grande perda da biodiversidade, devido à exaustão dos recursos hídricos que na maioria das vezes é consequência de usos inadequados.

O açude de Bodocongó não constitui um elemento natural, mas artificial, por ser uma construção humana. O elemento natural neste contexto é o Riacho de Bodocongó, que sofreu interferência humana. Apesar disto, o referido açude é um ecossistema artificial importante, que outrora possibilitou o desenvolvimento da localidade, assim também como compõem uma paisagem expressiva para a cidade, e atualmente apresenta um elevado nível de comprometimento ambiental em virtude das transformações causadas por atividades antrópicas ao longo dos anos, além do descaso das autoridades.

A realidade atual evidencia várias transformações que degradaram o ecossistema em virtude da urbanização e das atividades realizadas no entorno do manancial, pois no espaço urbano é comum a ocupação das áreas que margeiam os cursos de água, como processo resultante da expansão urbana e do planejamento inadequado (FLORÊNCIO, 2011).

O açude de Bodocongó tem sido alvo de muitas pesquisas nos últimos anos, onde foram desenvolvidos vários estudos e pesquisas, como, por exemplo: Moredjo (1998) que

detectou as características físicas e químicas do açude de Bodocongó, assim também como as principais atividades capazes de causar mudanças no estado trófico do açude; Diniz *et al* (2005) avaliaram a eficiência de macrófitas aquáticas na redução das concentrações de nutrientes, matéria orgânica e indicadores microbiológicos de poluição; Carvalho (2007) diagnosticou os processos de degradações ocorridos no açude Bodocongó – PB e em seu entorno, com vista a subsidiar a gestão deste manancial, monitorando a qualidade física, química e biológica da água do açude e a sua adequabilidade aos usos atuais e futuros; Medeiros e Moraes Neto (2008) objetivaram elaborar mapas temáticos que retratam a expansão espaço-temporal da vegetação e da degradação da bacia do Riacho de Bodocongó no período de 1989 a 2007; e Medeiros *et al* (2008) analisaram a expansão do assoreamento da bacia do Riacho de Bodocongó.

Observa-se, portanto que, muitos estudos são realizados neste âmbito, mas na maioria das vezes, considerando apenas o recurso natural, valorizando o meio natural. Dornelles (2006) verifica que os pesquisadores em suas representações, consideram que apenas a paisagem natural sem a presença do homem, é que define o “olhar sobre o meio”, uma vez que as percepções do ambiente não estão sendo observadas ou valoradas por estes, e é importante ressaltar a importância do homem como parte do meio ambiente, pois ele é o agente das transformações causadas no ambiente natural.

Assim, a relevância do tema se justifica em virtude de que dentre os estudos realizados acerca do açude de Bodocongó, os mesmos não enfatizaram a percepção ambiental daqueles que vivem nesta realidade, ou seja, o ser humano não foi incorporado como parte deste meio ambiente. Este elemento é de extrema importância porque, de acordo com Zampieron *et al.* (2003), o estudo da percepção ambiental serve de base para a melhor compreensão das inter-relações entre o ser humano e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas, de modo que o estudo destas concepções permitem a compreensão das inter-relações entre o ser humano e o ambiente, podendo auxiliar na construção de parâmetros para futuras intervenções sociais, ambientais e subsidiar políticas públicas ambientalmente sustentáveis.

2 LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

2.1. Localização

A cidade de Campina Grande (Figura 01) está localizada a 120 km da capital do Estado, cidade de João Pessoa, situada no semi-árido nordestino, na mesorregião do Agreste Paraibano, na parte oriental do planalto da Borborema, na bacia hidrográfica do Médio Paraíba, com coordenadas de latitude sul de 07° 13' 50" e longitude oeste de 35° 52' 52". Encontra-se no trecho mais alto das escarpas deste Planalto, com altitudes variando entre 500 e 600m, ocupando uma área de 970 km² dos quais 411 km² são de área urbana (PMCG, 2012).

Atualmente, segundo estimativas do IBGE (2010), a cidade tem uma população de 385.276 habitantes, sendo a segunda maior do estado da Paraíba, exercendo grande influência política e econômica sobre o “Compartimento da Borborema”. Na rede urbana da Paraíba, Campina Grande representa um centro submetropolitano, recebendo influência da capital do Estado, João Pessoa, e da metrópole regional Recife (Pernambuco), assim também como influência várias cidades. É um importante centro econômico, sobretudo para as cidades que fazem parte do Compartimento da Borborema, composto de sessenta municípios (um milhão de habitantes) do estado da Paraíba.

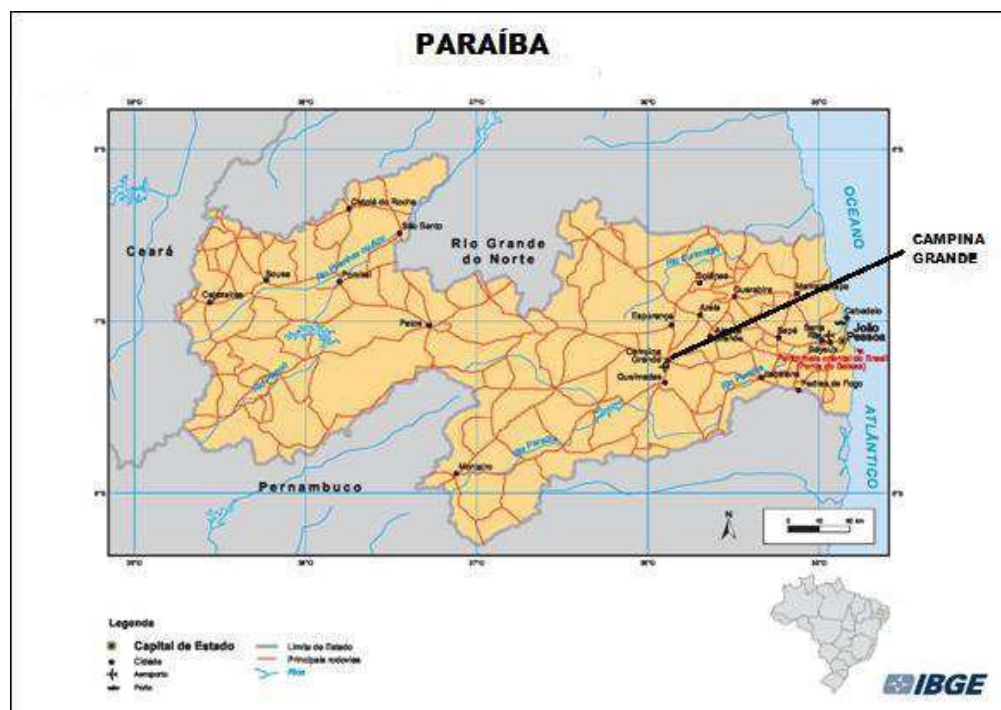


Figura 01 – Localização da área de estudo

Fonte –IBGE (2010). Adaptado.

2.2 O açude de Bodocongó

Segundo Carvalho (2007), os primeiros açudes do Nordeste foram construídos objetivando desviar a água dos riachos para fornecimento de energia hidráulica aos moinhos; posteriormente, surgiu o pequeno açude como uma das soluções ao problema do abastecimento. Os anos de 1825-1830 marcam a arrancada do açudamento do Nordeste semi-árido. Mas foi a partir de 1844 que o Governo Imperial decidiu intervir diretamente na construção de açudes em virtude da baixa disponibilidade de água nesta região. O açude de Bodocongó surge por esta necessidade, como uma alternativa de abastecimento para cidade de Campina Grande.

Segundo Esteves (1988), o açude de Bodocongó foi o primeiro ecossistema aquático brasileiro a ser submetido à pesquisa limnológicas sistemáticas, foi estudado nos mais diferentes aspectos de sua limnologia, pelo limnólogo americano Stillman Wright, que esteve no Brasil a convite de Rodolpho Von Ihering, diretor da Comissão Técnica de Piscicultura do Nordeste (CTPN).

A Bacia do Rio Bodocongó está situada na microrregião homogênea do agreste da Borborema, e se constitui em uma microbacia hidrográfica do rio Paraíba (Médio Paraíba). Por sua vez, o riacho de Bodocongó nasce e tem seu curso nas áreas dos municípios de Puxinanã, Montadas e Pocinhos, chegando ao município de Campina Grande pelo setor norte, vizinho ao distrito de São José da Mata. Atravessa a cidade de Campina Grande correndo no sentido norte-sul, alcançando o município de Queimadas e desembocando no rio Paraíba, nas proximidades do Município de Barra de Santana (FERREIRA, 2007).

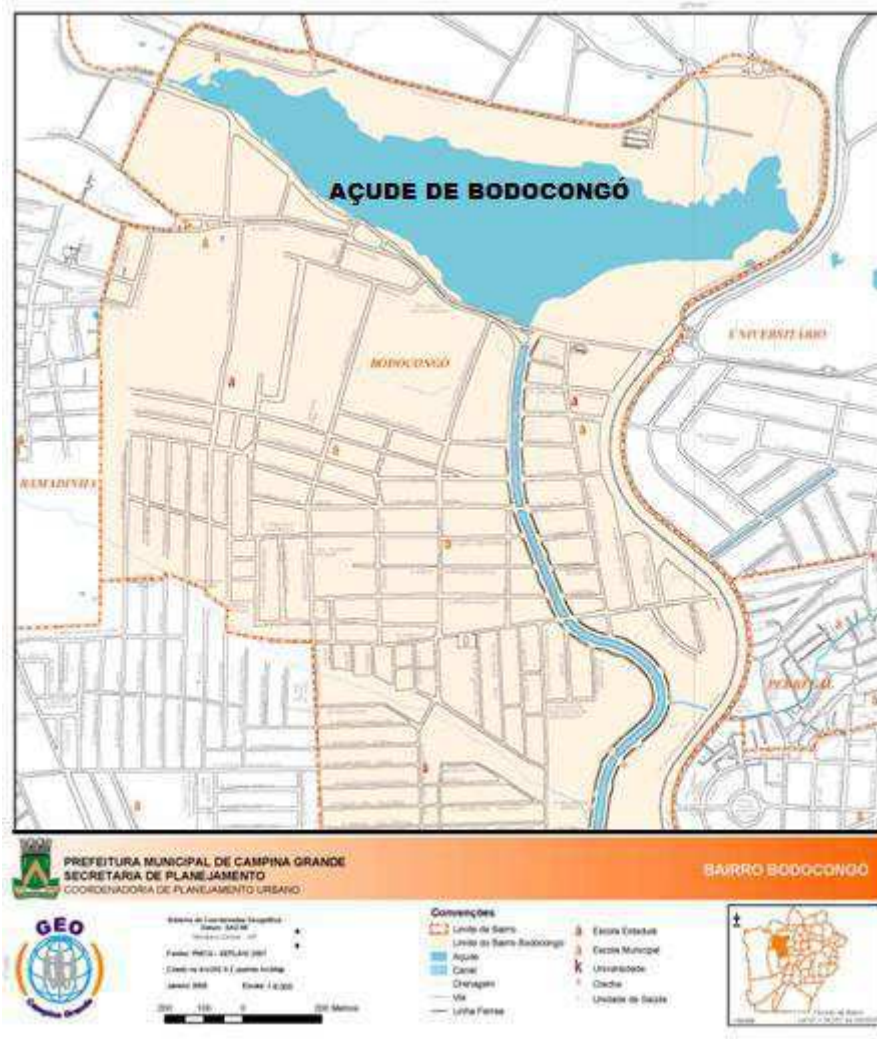


Figura 02 – Localização do açude

Fonte: SEPLAN (2007). Adaptado.

2.3. Clima

Por situar-se numa área de transição, entre o Litoral e Sertão, o município de Campina Grande possui um clima menos árido do que no interior do Estado, classificado como sendo do subtipo As' (Sistema de Köppen) quente e úmido (Figura 03), com chuvas de outono-inverno e um período de estiagem variando de três a quatro meses, e a precipitação média anual da área de estudo situa-se em torno de 700 a 900 mm. A estação chuvosa se inicia em janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se adiantar até outubro, e a estação seca inicia-se em setembro estendendo-se até fevereiro (FERREIRA, 2007).

Além disso, a altitude de 552 metros acima do nível do mar garante temperaturas mais amenas durante todo o ano. A temperatura máxima pode atingir 31-32°C nos dias mais quentes do verão e em torno de 25-28°C no inverno. A temperatura mínima gira em torno de

23 C° nos dias mais quentes de verão, ou 15 C° nas noites mais frias do ano. A umidade relativa do ar está entre 75 a 82 %. O inverno começa em 21 de junho e termina em 2 de setembro (RODRIGUEZ, 2002).

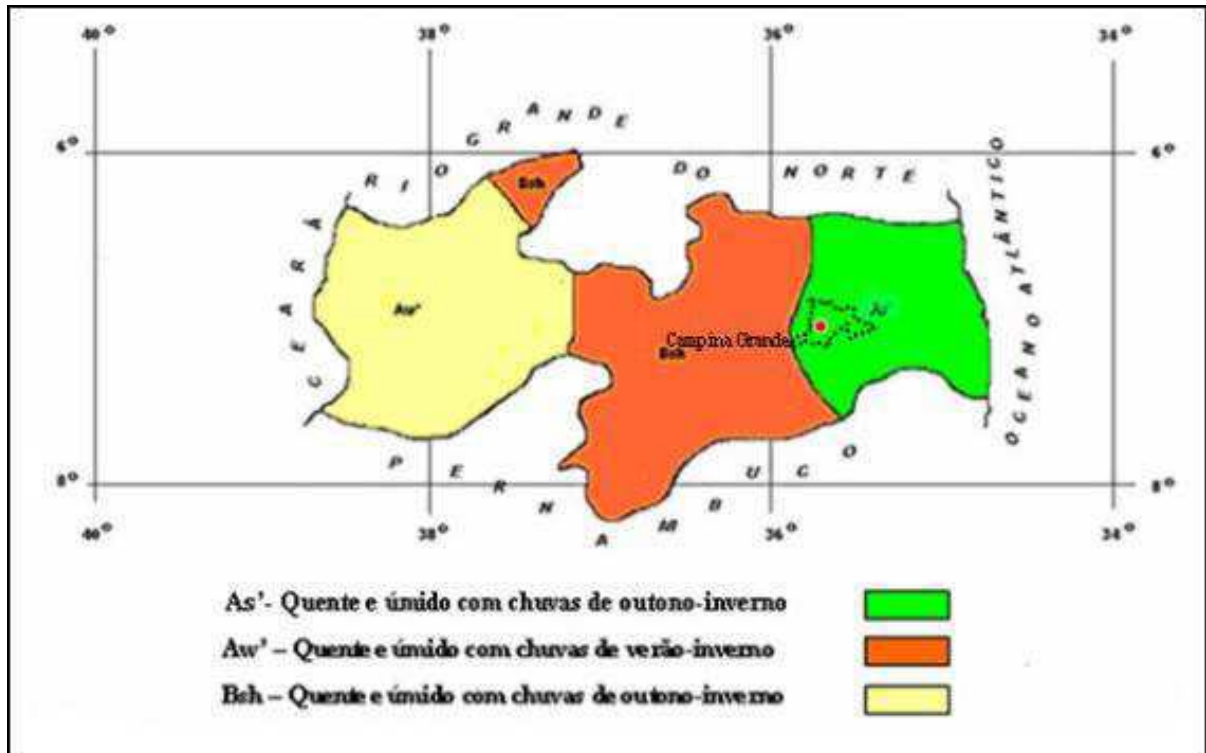


Figura 03 – Clima da área de estudo

Fonte – Carvalho, 2007.

2.4 Geologia

O estado da Paraíba tem aproximadamente 89% do seu território representado por rochas pré-cambrianas, e os 11% restantes estão representados por bacias sedimentares fanerozóicas, rochas vulcânicas cretáceas, coberturas plataformais paleógenas/neógenas e formações superficiais quaternárias (GOVERNO DA PARAÍBA, 2012).

A descrição geológica foi baseada no Mapa Geológico do Estado da Paraíba (CPRM, 2002), (Figura 04) escala 1:1.200.000. A geologia do município de Campina Grande apresenta unidade geológica mesoproterozoico, com metagranitides tipo riacho do forno: granada-biotita- muscovita metagranito e migmatito de composição sieno monzogranítica, de fonte crustal metassedimentar. A geologia é representada por terrenos do Pré-Cambriano, onde os solos predominantes na área são: solonetz solodizado, regossolo eutrófico, vertissolos e solos litólicos eutróficos (BRASIL, 1997).

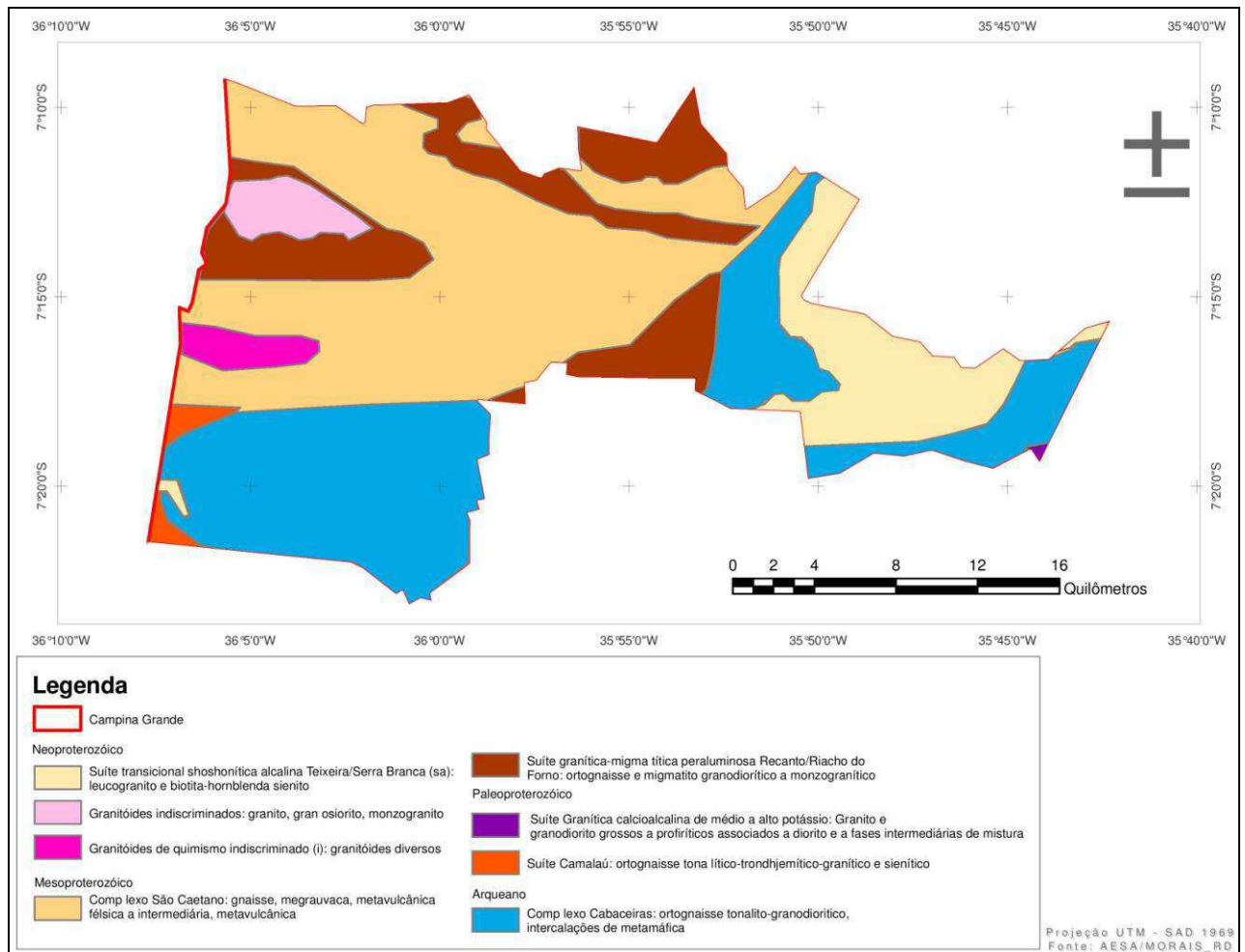


Figura 04 – Geologia de Campina Grande

Fonte –AESA (2012). Adaptado.

A área do açude de Bodocongó é geologicamente constituída por rochas cristalinas de idade precambriana, que formam o embasamento cristalino da região (Complexo Gnáissico-Migmatítico – 1,9 bilhão de anos). Ocorrem gnaisses bandados, com forte migmatização, constituídos por quartzo, feldspato potássico, biotita e hornblenda entre outros minerais secundários em menor proporção (DANTAS, 1982).

2.5. Geomorfologia

A interpretação geomorfológica da área foi realizada a partir do mapa Geomorfológico do Estado da Paraíba (adaptado da CDRM) escala 1:1.200.000 (Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA) (Figura 05).

A microrregião de Campina Grande encontra-se inserida totalmente na encosta oriental do Planalto da Borborema, constituída por três unidades distintas: formas tabulares, formas aguçadas e formas convexas. É a unidade mais característica da Região Nordeste, responsável pela diversificação do clima.

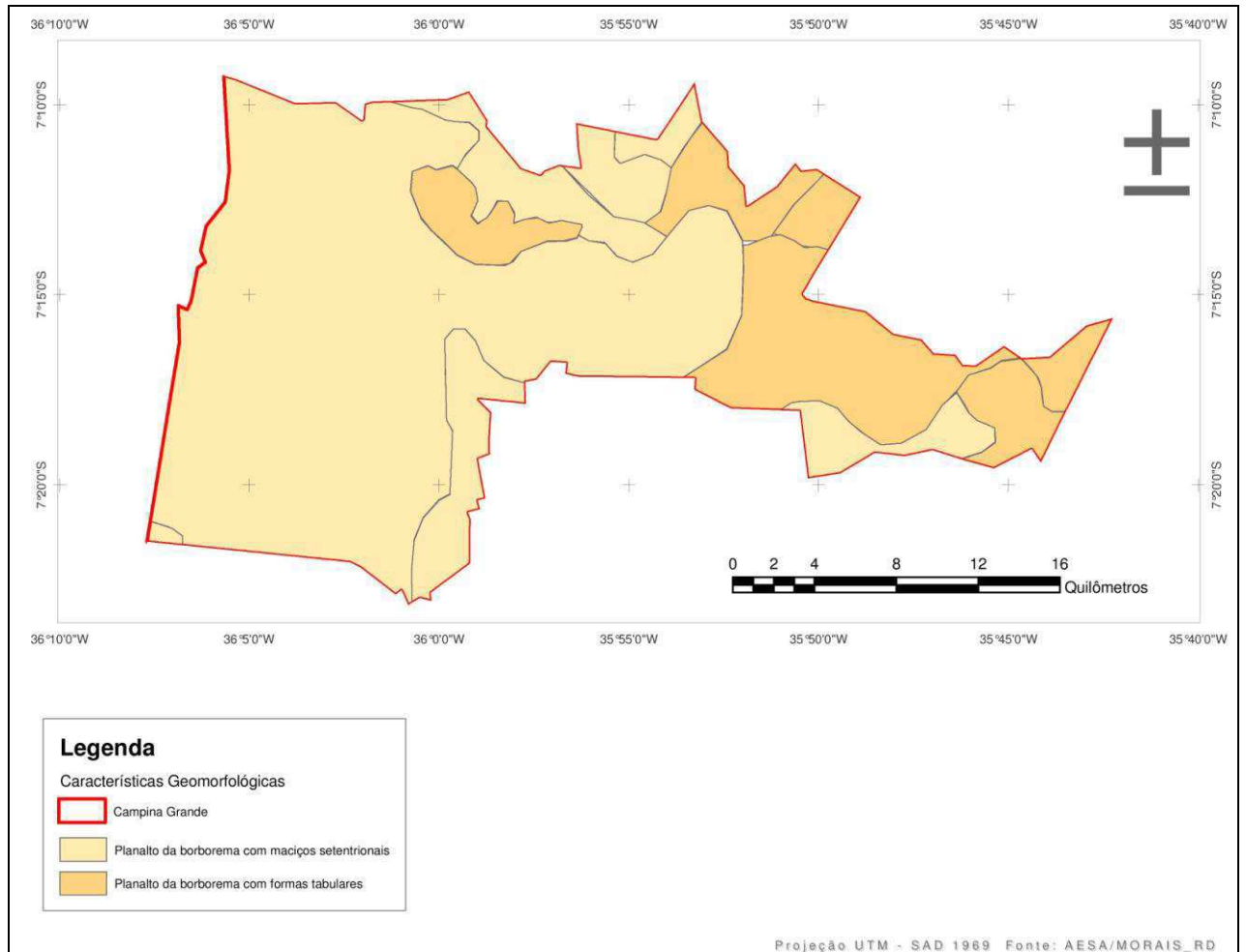


Figura 05 – Geomorfologia de Campina Grande

Fonte –AESA (2012). Adaptado.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Meio ambiente e Geografia

Meio Ambiente é um conceito que para muitos autores ainda não está consolidado devido às várias concepções que existem. Para Silva (2011), o conceito decorre das várias concepções que os seres humanos têm a respeito do ambiente, as quais são modificadas mediante novas experiências e conhecimentos. E é esta percepção que faz com que o ser humano interfira de forma negativa ou positiva no meio em que se encontra inserido.

De acordo com a Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, no art. 3º, inciso I, define Meio ambiente como “Conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Rocha e Kurtz (2001) entendem por *ambiente* as relações que existem entre o comportamento da natureza, o ser humano como núcleo familiar, e a estrutura política, econômica e social da sociedade. Reigota (2001) ainda conceitua *meio ambiente* como sendo o lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e interações.

Vale ressaltar que o meio ambiente urbano, que é resultante da intervenção humana adaptadora do meio natural de acordo com suas necessidades, transformando o espaço, sem muitas vezes levar em consideração as limitações naturais do lugar, e diante disso surge a necessidade de investigar e entender o ecossistema urbano, pois, conforme ressalta Dornelles (2006), a compreensão do meio urbano pode levar ao melhor aproveitamento do mesmo, podendo diminuir ou até mesmo evitar os conflitos entre interesses, satisfações humanas e as necessidades sobre o meio natural, impedindo assim transtornos aos mesmos.

A Ciência geográfica trouxe muitas contribuições no tocante aos estudos sobre o meio ambiente. Precusores como Humboldt e Ritter em meados do século XIX baseavam-se no determinismo geográfico, onde defendiam a influência do meio natural, desenvolveram assim uma Geografia naturalista. Apenas no século XX há um conhecimento mais profundo do ambiente físico para planejar a atuação e controle do mesmo, com o surgimento de áreas específicas que passaram a constituir-se em ramos de estudos e pesquisas científicas da Geografia Física, como a Geomorfologia, Climatologia, Hidrologia, Biogeografia, dentre outros (ALVES, 2012).

Na Geografia, encontramos dois métodos bastante utilizados em estudos específicos da geografia física e meio ambiente. O primeiro deles é o método geossistema, que surge na década de 1960, visando à necessidade da interdisciplinaridade, permitindo uma integração entre os fatores físicos, biológicos e humanos. Para Mendonça (1996), esta metodologia consiste numa expressão dos fenômenos naturais, ou seja, o potencial ecológico de determinado espaço no qual há uma exploração biológica, podendo influir fatores sociais e econômicos na estrutura e expressão espacial, porém sem haver necessariamente, face aos processos dinâmicos, uma homogeneidade interna. Uma análise geossistêmica busca a explicação das alterações que estão ocorrendo em um dos fatores, em função da influência exercida por variáveis diversas, que mantêm relações entre si e entre o meio ambiente.

Estudos geossistêmicos permitem uma análise das partes que se relacionam entre si, para se compreender o todo. Neste sentido, o potencial ecológico, a exploração biológica e as ações antrópicas interagem em um geossistema, como pode ser observado a seguir:

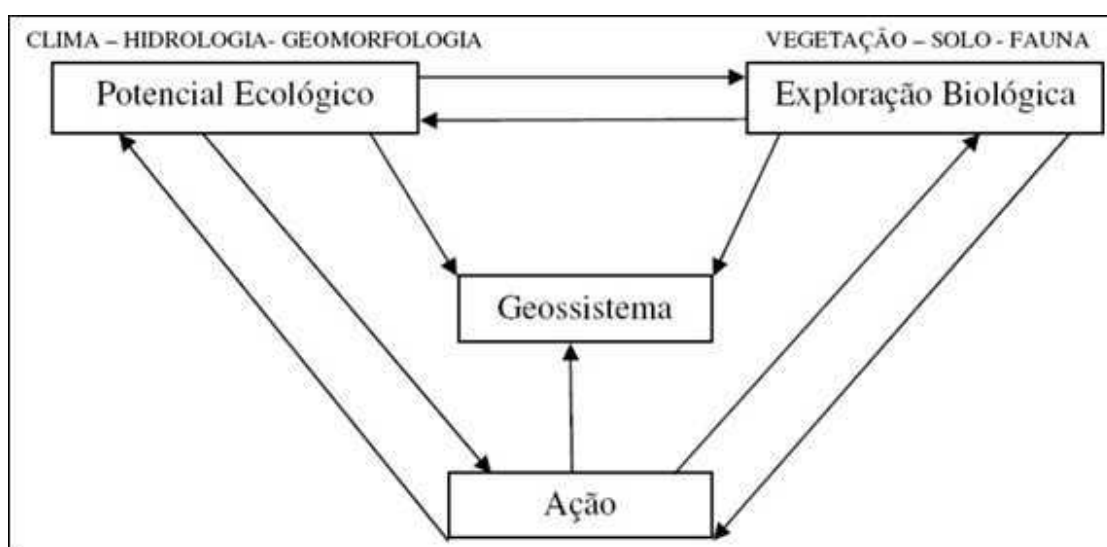


Figura 06 – Esboço geossistêmico

Fonte: Bertrand (1971, p.13).

Neste propósito é importante ressaltar o conceito de paisagem, que de acordo com a teoria dos geossistemas é um sistema integrado e se mostra dinâmica. E a própria noção de paisagem em geografia física, apesar das inúmeras remodelações e adquiridos diversas concepções, tem como suporte lógico a teoria geral dos sistemas (RODRIGUES, 2001). Para Bertrand (1971), a paisagem é uma determinada porção do espaço, resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e humanos, que reagindo

dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

Outra metodologia importante utilizada na Geografia Física é a Teoria da Ecodinâmica, proposto por Tricart (1977), que se baseia no instrumento lógico de sistema e enfoca as relações mútuas entre os diversos componentes da dinâmica e fluxo de energia/matéria no meio ambiente, propondo analisar os ambientes, classificando-os em meio estáveis, meios intergrades e meios instáveis.

A abordagem sistêmica é bastante utilizada nos estudos em geografia física, e as metodologias apresentadas estão de acordo com ela. Para Rodrigues (2001) a Teoria de Sistemas propõem que os sistemas podem ser definidos como conjuntos de elementos com variáveis e características diversas, que mantém relação entre e com o meio ambiente. A análise poderá estar voltada para a estrutura desse sistema, para seu comportamento, para trocas de energias, limites, ambientes parâmetros Gregory (1992 *apud* por Rodrigues, 2001).

3.2 Desenvolvimento sustentável

O Desenvolvimento Sustentável foi discutido pela primeira vez na Conferência sobre Meio Ambiente Humano, evento realizado em Estocolmo, em 1972, quando emerge uma maior preocupação acerca dos problemas ambientais no planeta. Seu conceito começou a firmar-se em 1987, quando perante Assembleia da ONU, a presidente da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, Gro Harlem Brundtland, apresentou o documento "Nosso Futuro Comum", que ficou conhecido como Relatório Brundtland, onde caracterizou o desenvolvimento sustentável como um "conceito político", um "conceito amplo para o progresso econômico e social" (VEIGA, 2005, p. 191).

Nesse Relatório o desenvolvimento sustentável foi conceituado como sendo "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades" (VEIGA, op. cit., p. 46). Posteriormente, este conceito ganha mais força e passa a ser mais difundido na Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) promovida pela ONU no Rio de Janeiro em 1992, que possibilitou a produção de vários documentos como; Declaração do Rio, Declaração de Princípios sobre o Uso das Florestas, Convenção sobre Mudanças Climáticas e Convenção sobre a Diversidade Biológica, ganhando destaque a Agenda 21, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável.

Leff (2003) indica que se a sustentabilidade é a marca da crise de uma época, tal fato leva-nos a interrogar as origens de sua presença no tempo atual e a projeção para um futuro sustentável possível. Como pensar a intervenção sobre esta marca no ser que permita a construção de uma racionalidade alternativa, fora do logocentrismo e da cientificidade da modernidade que produziu um mundo insustentável?

Em meio à crise ambiental vivenciada no planeta, a sustentabilidade ecológica aparece como um critério normativo para a reconstrução da ordem econômica, como uma condição para sobrevivência humana e um suporte para chegar a um desenvolvimento duradouro, questionando as próprias bases da produção (LEFF, 2001).

Com relação ao desenvolvimento, Sachs (2004) afirma que a evolução da ideia de desenvolvimento, no último meio século, apontando para a sua complexificação, é representada pela adição de sucessivos adjetivos – econômico, social, político, cultural, sustentável. O autor supracitado, ainda sugere que a sustentabilidade ambiental é baseada no duplo imperativo ético de solidariedade sincrônica com a geração atual e de solidariedade diacrônica com as gerações futuras, com escalas múltiplas de tempo e espaço, buscando soluções triplamente vencedoras: sociais, ambientais e econômicas.

Diante da complexa relação ser humano *versus* natureza, onde o crescimento econômico sobressaiu-se sobre o meio ambiente natural, é notória a necessidade de aliar os aspectos sociais, ambientais e econômicos, de modo que estejam interligados, buscando assim um desenvolvimento sustentado, considerando todas estas esferas com o intuito de proporcionar um crescimento econômico alicerçado e atrelado à justiça socioambiental, pois como afirma Barbosa (2008), o desenvolvimento sustentável deve ser uma consequência do desenvolvimento social, econômico e da preservação ambiental, conforme pode ser observado na Figura 07:

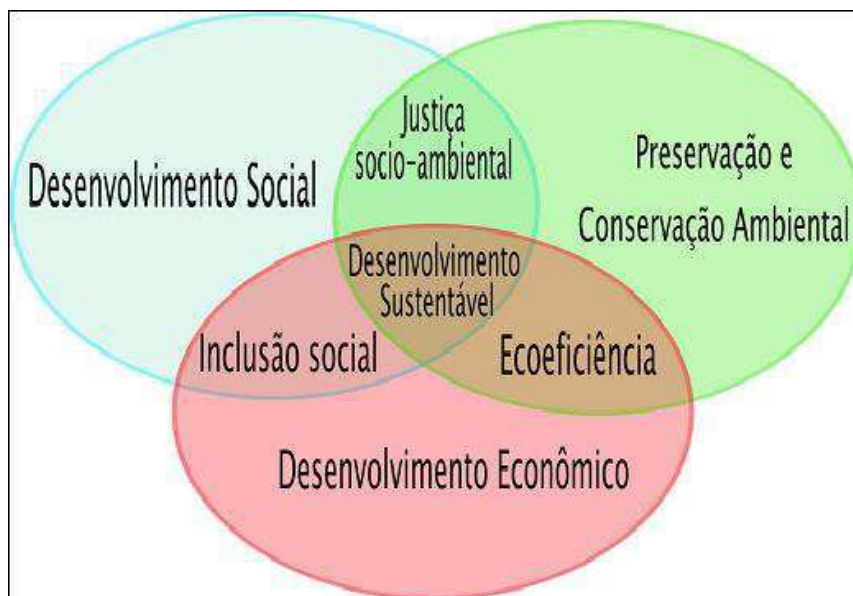


Figura 07 – Desenho esquemático relacionando parâmetros para se alcançar o desenvolvimento sustentável

Fonte – Barbosa (2008)

O desenvolvimento sustentável caracteriza-se, portanto, não como um estado fixo de harmonia, mas sim como um processo de mudanças, no qual se compatibiliza a exploração de recursos, o gerenciamento de investimento tecnológico e as mudanças institucionais com o presente e o futuro (BARBOSA, 2008).

3.3 Percepção ambiental

A problemática ambiental é uma realidade que faz parte do nosso cotidiano, e sua compreensão envolve várias concepções, visões e percepções. Neste sentido, a percepção ambiental torna-se um instrumento capaz de revelar a inter-relação homem-meio natural, e como aquele percebe o seu espaço. Os estudos que utilizam a percepção ambiental visam justamente investigar a maneira como o homem enxerga, interpreta, convive e se adapta à realidade do meio onde vive, principalmente em se tratando de ambientes instáveis ou vulneráveis socialmente e naturalmente (OKAMOTO, 1996).

Zampieron *et al.* (2003) destacam que o estudo da percepção ambiental serve de base para a melhor compreensão das interrelações entre o ser humano e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.

Para Tuan (1980), a percepção é uma resposta tanto dos sentidos aos estímulos ambientais (percepção sensorial), como da atividade mental resultante da relação com o

ambiente (percepção cognitiva), de modo que traz aos indivíduos novos dados para compreender o seu entorno e estabelecer relações com o ambiente. Além da percepção individual, existe a percepção social que, de acordo com Tonissi (2005, p. 39):

está ligado a influência dos fatores social e cultural sobre a estruturação cognitiva do ser humano em seu ambiente físico e social, variando de acordo com as capacidades dos órgãos, dos sentidos e depende também dos estímulos presentes, das histórias vividas e das atitudes dos indivíduos, que envolvem valores, necessidades, lembranças, humor, circunstâncias sociais e perspectivas.

Silva e Leite (2008) afirmam que a percepção ambiental abrange a maneira de olhar o ambiente. Consiste na forma como o ser humano compreende as leis que o regem. Esse ver ocorre através de uma imagem resultante de conhecimentos, experiências, crenças, emoções, cultura e ações.

Pesquisar a percepção ambiental de uma comunidade é importante para compreender a relação cognitiva e emocional desta com a unidade ecossistêmica. O entendimento de que a vivência humana e seu entorno próximo estão orientados pela percepção fundamenta a chamada *percepção ambiental* (CASTELLO, 2001). De acordo com Souza (2009), a percepção ambiental pode ser utilizada para avaliar a degradação ambiental de uma determinada região, pois o aporte da percepção fenomenológica pode proporcionar subsídios para a compreensão da realidade vivida pelos indivíduos.

Para Santos *et al* (1996), a investigação da percepção nas relações ser humano ambiente contribui para utilização menos impactante dos recursos ambientais, possibilitando a relação mais harmônica entre o ser humano e o ambiente. Além disso, compreender a percepção de uma determinada comunidade consiste numa fonte de informações que podem auxiliar na formulação de políticas públicas.

Carvalho *et al.* (2012) advogam que a percepção inadequada da realidade promove a utilização dos recursos ambientais de maneira insustentável, comprometendo a estabilidade ambiental e social. Para realização dos processos de educação, planejamento e gerenciamento voltados às questões ambientais são indispensáveis conhecer a percepção ambiental do grupo envolvido. Esse conhecimento facilita a compreensão das interações do ser humano com o meio ambiente e permite que a intervenção aconteça a partir do mesmo.

As interações entre ser humano e ambiente estão diretamente relacionadas às percepções, de modo que o estudo da percepção ambiental é fundamental para entender as interrelações entre ser humano e ambiente, suas expectativas e condutas (SILVA FILHO, 2010).

A população deve ter participação nas tomadas de decisões, tendo em vista que estas irão influenciar de maneira direta a qualidade de vida da mesma. E assim, conforme afirma Lima (2003), mesmo considerando o nível técnico-científico envolvido na relação entre a opinião popular e a tomada de decisões, deve-se assegurar a participação da comunidade na administração pública, como exercício de sua cidadania.

A partir do acúmulo de conhecimentos sobre o perceber do ambiente pelo ator social, suas concepções e os modos de utilizá-lo, torna-se uma ferramenta necessária para que haja, futuramente, uma transposição do saber científico, buscando a melhor maneira de diminuir prováveis impactos causados por suas atividades, melhorando as relações entre o ser humano e o seu meio (SOUZA, 2009). A percepção de um indivíduo é algo subjetivo, mas, de acordo com Tonissi (2005), podem surgir expectativas compartilhadas pela população, que orientadas por políticas públicas norteiam a ação, e poderão gerar impactos positivos no desenvolvimento econômico e sociocultural de uma área e de sua comunidade.

Dessa forma, investigar os grupos sociais, as relações que os mesmos mantêm com o ambiente em que vive, é essencial à medida que possibilita uma base para diretrizes capazes de subsidiar uma gestão participativa dos recursos hídricos. Assim, os resultados podem apoiar a discussão e compreensão das representações e relações socioambientais e subsidiar o planejamento de projetos de manejo integrado de bacias (CALDAS, RODRIGUES, 2005).

3.4 Bacia hidrográfica e gestão dos recursos hídricos

As bacias hidrográficas tem sido adotadas como unidades de análise, planejamento e gerenciamento ambiental, onde se é possível a avaliação dos processos e integrações presentes, e todos os elementos (físicos, biológicos e sociais) se relacionam entre si. Numa bacia é possível avaliar de forma integrada as ações humanas sobre o ambiente e seus desdobramentos sobre o equilíbrio hidrológico (BOTELHO & SILVA).

A bacia hidrográfica constitui uma unidade territorial, por ocupar uma porção do espaço para determinado fim, configurando assim um recorte geográfico. Território, segundo Sposito (2004), pode ser considerado, juridicamente, como a base geográfica de um estado, sobre o qual ele exerce sua soberania e que abrange o conjunto dos fenômenos físicos (rios, mares, solos) e dos fenômenos decorrentes das ações da sociedade civil (cidade, portos, estradas.). Desta forma, a unidade territorial pode ser entendida como uma parte do todo, que sofre influências e ações externas, podendo ser modificada e alterada. E se tratando da gestão dos recursos hídricos, a bacia hidrográfica é justamente essa parte que precisa ser gerida,

através de planos e projetos que visem o manejo adequado, a preservação e conservação destas unidades.

Uma bacia hidrográfica é delimitada por dois tipos de divisores de água: um divisor topográfico ou superficial e um divisor freático ou subterrâneo. Mas como as áreas demarcadas por esses divisores dificilmente coincidem exatamente, e como a determinação do divisor freático muitas vezes não é precisa, costuma-se considerar que a área da bacia de drenagem é aquela determinada pelo divisor topográfico (CASTRO, 2005). O limite topográfico consiste numa linha em uma determinada área que divide as precipitações que alimentam os sistemas fluviais, e determina o início e fim de uma bacia hidrográfica.

Em termos de conceitos, existe uma grande diversidade de definições. Para Rocha e Kurtz (2001), bacia hidrográfica é a área delimitada por um divisor de águas que drena as águas de chuvas por ravinas, canais e tributários, para um curso principal, com vazão efluente, convergindo para uma única saída e desaguando diretamente no mar ou em um grande lago. Guerra (1995) destaca que bacia hidrográfica é o conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes, cuja delimitação é dada pelas linhas divisoras de água demarcadoras de seu contorno. Sendo assim, de modo geral, bacia hidrográfica, é uma área delimitada por divisores de água, drenada por um rio principal e seus afluentes.

Bacias de diferentes tamanhos articulam-se a partir dos divisores de drenagem principais e drenam em direção a um canal, tronco ou coletor principal, constituindo um sistema de drenagem hierarquicamente organizado (SANTANA, 2003). As bacias podem ser desmembradas em sub-bacias, que dependem do ponto de saída considerado ao longo do seu canal coletor.

Esta subdivisão facilita o gerenciamento e planejamento das bacias hidrográficas, permitindo ações pontuais que identificam e permitem a análise de focos de degradação de recursos naturais, assim também como medidas preventivas e ações mitigadoras dos impactos ambientais. As bacias hidrográficas podem ser a nível federal, estadual e municipal.

De acordo com Vilaça *et al.* (2009), numa bacia hidrográfica municipal pode-se determinar, com razoável consistência, prioridades nas intervenções técnicas para correção e mitigação de impactos ambientais negativos que ocorram nestas unidades. Santana (2003) completa que a utilização da sub-bacia municipal tem sua justificativa no fato de ser em nível local que os problemas manifestam-se, e as pessoas residentes nele são, ao mesmo tempo, causadoras e vítimas de partes dos problemas, onde são elas conviventes com eles e as mais interessadas em resolvê-los.

O território brasileiro está dividido em doze Regiões Hidrográficas de acordo com o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que permite um melhor gerenciamento. Isso devido às diferenças que existem entre os ecossistemas e com relação às diferenças de ordem econômica, social e cultural. Já os estados organizam suas divisões hidrográficas de gestão, utilizando diferentes critérios (AESAs, 2012).

As bacias hidrográficas sofrem forte influência de ações antrópicas mal planejadas que degradam este recurso natural, sobretudo nas áreas urbanas e bacias ou sub-bacias municipais, e diante disso surge a necessidade de um manejo integrado e gerenciamento de bacias hidrográficas, consistindo em um instrumento essencial para um controle do uso dos recursos hídricos, de maneira a orientar as ações pertinentes para um uso racional deste recurso, visando o desenvolvimento sustentável.

Para Rocha e Kurtz (2001), o manejo integrado e de uma bacia hidrográfica refere-se às partes técnicas e científicas usadas na montagem e na execução do Projeto Integrado como, por exemplo, as realidades científicas das metodologias usadas na elaboração dos diagnósticos. Santana (2003) destaca que o manejo integrado busca integrar esforços das diversas instituições presentes nas várias áreas de conhecimento, a fim de todas as atividades econômicas dentro da bacia serem desenvolvidas de forma sustentável e trabalhadas integradamente.

É importante ressaltar que o planejamento e o gerenciamento integrado devem proporcionar uma visão abrangente do território, incluindo políticas públicas, tecnológicas e de educação, com o intuito de promover um processo de longo prazo com participação de usuários, de autoridades e do público em geral, além das organizações e instituições públicas e privadas (VILAÇA *et al*, 2009).

A gestão de recursos hídricos é definida como o conjunto de ações destinadas a regular o uso, o controle e a proteção deste recurso em conformidade com a legislação e normas pertinentes. Integra projetos e atividades com o objetivo de promover a recuperação e a preservação da qualidade e quantidade dos recursos das bacias hidrográficas brasileiras e atua na recuperação e preservação de nascentes, mananciais e cursos d'água em áreas urbanas (AESAs, 2012). Ainda segundo a AESA, os instrumentos de gestão estão classificados em quatro categorias, sendo elas: i) Instrumentos Legais, Institucionais e de Articulação com a Sociedade; ii) Instrumentos de Planejamento; iii) Instrumentos de Informação: Sistemas de Informação; iv) Instrumentos Operacionais.

Para Setti *et al* (20010), a gestão dos recursos hídricos é a forma pela qual se pretende equacionar e resolver as questões de escassez relativa dos recursos hídricos, bem como fazer

seu uso adequado, visando a sua otimização em benefício da sociedade. Castro (2005) ressalta que a gestão dos recursos procura planejar e administrar a água para que todos tenham acesso, interpretando a água de acordo com o conceito de *desenvolvimento sustentável*, procurando compatibilizar, cada vez mais, as demandas e ofertas dos recursos hídricos para atender esta e as futuras gerações.

3.5 A Política Nacional dos Recursos Hídricos

No Brasil, na década de 1990, foi promulgada a Lei Federal nº 9.433 que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e regulamenta o inciso IX do Artigo 21 da Constituição Federal (BARBOSA, 2007). Para Araújo (2011), este fato é um vetor importante por possibilitar a reforma dos processos de tomada de decisão, migrando do paternalismo clientelismo para uma prática democrática participativa e ao possibilitar, também a organização de um sistema institucional especializado na questão dos recursos hídricos.

Esta Lei, também conhecida como *Lei das Águas*, estabeleceu como fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, que: i) a água é um bem de domínio público; ii) é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; iii) em situações de escassez o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; iv) a gestão dos recursos hídricos deve proporcionar, sempre, o uso múltiplo das águas; v) a bacia hidrográfica e a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; vi) a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Como objetivos, apresenta: i) assegurar, à atual e às futuras gerações, a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequada aos respectivos usos; ii) a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; iii) a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais. E ainda como diretrizes, a lei das águas estabelece: 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; iv) a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e

com os planejamentos regional, estadual e nacional; v) a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo; vi) a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Constata-se, portanto, a importância da manutenção adequada deste recurso natural que como bem coloca a lei, é limitada, necessitando assim de uma gestão eficiente com a participação de todos, desde o poder público a sociedade.

O Sistema nacional de recursos hídricos tem por objetivos: i) coordenar a gestão integrada das águas; ii) arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; iii) implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; iv) planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; v) promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos. O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos é integrado por: i) o Conselho Nacional de Recursos Hídricos; ii) a Agência Nacional de Águas; iii) os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal; iv) os Comitês de Bacia Hidrográfica; v) os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais, cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos; vi) as Agências de Água.

Souza Filho (2011) afirma que a transparência e o controle social do gerenciamento de recursos hídricos são importantes e devem ser promovidos, onde a construção de mecanismos de disseminação da informação como portais e ferramentas que viabilizem sua disponibilidade para esses mecanismos deve ser elaborada para viabilizar a transparência e o controle social do processo. Nesta perspectiva destacam-se os Comitês de Bacias Hidrográficas, uma importante estrutura que faz parte do Sistema nacional de recursos hídricos, que constituem um mecanismo que possibilitou a participação de todos os segmentos da sociedade nos processos decisórios, ou seja, nos planos de gerenciamento destes recursos e podem ser delimitados em âmbitos municipais, estaduais, ou federais.

Nos comitês de bacias hidrográficas são tomadas as principais decisões políticas sobre a utilização das águas da bacia, com a representação da sociedade civil, do poder público e dos usuários de água, e compete ao mesmo na sua área de atuação: promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes; arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos, aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos e sugerir os valores a serem cobrados (AESAs, 2012).

3.5.1 Política Estadual dos Recursos Hídricos da Paraíba

No estado da Paraíba a gestão dos recursos hídricos está prevista na Lei Nº 6.308, de 02/07/1996, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos, e tem os seguintes princípios básicos: i) O acesso aos recursos hídricos é direito de todos e objetiva atender às necessidades essenciais da sobrevivência humana; ii) Os recursos hídricos são um bem público, de valor econômico, cuja utilização deve ser tarifada; iii) A bacia hidrográfica é a unidade básica físico-territorial de planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos; iv) O gerenciamento dos recursos hídricos far-se-á de forma participativa e integrada, considerando os aspectos quantitativos e qualitativos desses recursos e as diferentes fases do ciclo hidrológico; v) O aproveitamento dos recursos hídricos deverá ser feito racionalmente, de forma a garantir o desenvolvimento e a preservação do meio ambiente; vi) O aproveitamento e o gerenciamento dos recursos hídricos serão utilizados como instrumento de combate aos efeitos adversos da poluição, da seca e do assoreamento.

No tocante ao arranjo institucional da Política Estadual de Recursos Hídricos, foi criado pela Lei Nº 6.308/1996 o Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGERH, que tem como finalidade a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos e a formulação, atualização e aplicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, em consonância com os órgãos e entidades federais, estaduais e municipais, com participação da sociedade civil organizada.

O SIGERH tem a seguinte composição: I – Órgão de Deliberação: Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH; II – Órgão de Coordenação: Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia - SERHMACT; III – Órgão de Gestão: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA; IV – Órgãos de Gestão Participativa e Descentralizada: Comitês de Bacias Hidrográficas.

O órgão gestor dos recursos hídricos paraibanos é a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA, criada pela Lei nº 7.779, de 07/07/2005, sob a forma jurídica de uma Autarquia, vinculada à Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia - SERHMACT. Conforme o Artigo 3º da citada lei,

são objetivos da AESA, o gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais de domínio do Estado da Paraíba, de águas originárias de bacias hidrográficas localizadas em outros Estados que lhe sejam transferidas através de obras implantadas pelo Governo Federal e, por delegação, na forma da Lei, de águas de domínio da União que ocorrem em território do Estado da Paraíba. (GOVERNO DA PARAÍBA, 2012).

3.6 Poluição e degradação ambiental

Atualmente constatamos uma apropriação dos recursos naturais de forma agressiva e inadequada, com um processo de degradação crescente provocando desequilíbrio na relação do homem com o ambiente natural, comprometendo assim a qualidade dos ecossistemas e a qualidade de vida da própria sociedade.

Os recursos naturais estão sendo comprometidos pela pressão exercida sobre os mesmos à medida que o ser humano degrada sem prover soluções adequadas ao meio e, sobretudo pela ausência de uma gestão ambiental eficiente. A humanidade se depara com sérios problemas ambientais, configurando-se um dos principais desafios da atualidade e do futuro.

As cidades, lócus da evolução das técnicas de apropriação da natureza e onde ocorrem as interações e grande diversidade entre seres humanos e ambiente natural, à medida que interferem e alteram de forma direta o meio ambiente, deveria existir uma maior preocupação com as soluções destes problemas criados pela expansão urbana, o que não ocorre, pois como afirma Silva Filho (2010, p. 1):

Apesar de existir a condição de enfrentamento dos problemas encontrados, é comum observar a presença de diversos problemas como o excesso de poluição, a enorme desigualdade social, a geração excessiva de resíduos, a ausência de equipamentos urbanos principalmente em áreas carentes, o excesso de violência, o desmatamento, entre muitos outros. Problemas estes que são resultado de um modelo de desenvolvimento econômico adotado pelas nações, que privilegia o aspecto econômico em detrimento de outras questões.

A grande expansão das cidades ao longo das décadas tem colocado as populações urbanas como as maiores responsáveis por grandes alterações ambientais. Para Costa *et al* (2005), o crescimento desordenado das cidades nas últimas décadas, o crescimento do consumo e as expansões rurais tornaram-se uma condicionante responsável pelo aumento das concentrações antrópicas sobre os recursos naturais. No planeta, praticamente, não existe ecossistema que não tenha sofrido influência direta ou indireta do homem e do capital.

Apesar das alterações e interferências no meio ambiente, principalmente no meio urbano, ainda é possível encontrar áreas naturais neste meio, como por exemplo, mananciais, parques ecológicos, dentre outros. No entanto, algo que deveria ser preservado, em muitos casos vem sendo degradado pela ação humana que ocorrem em virtude da ausência do poder

público nestes locais. Sendo assim, este é outro conceito merecedor de destaque, degradação ambiental, que, de acordo com Sánchez (2008, p. 27):

Degradação ambiental pode ser conceituada como qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental. Em outras palavras, degradação ambiental corresponde a impacto ambiental negativo.

Um dos principais problemas enfrentados no meio ambiente urbano é a poluição, que agride de forma direta o ambiente natural, trazendo sérios prejuízos não apenas ao mesmo, como para qualidade de vida da população, e tal situação é agravada pela carência de uma política de gestão urbana no tocante a produção de resíduos sólidos e também com relação ao saneamento básico eficiente. Assim, poluição, segundo Sánchez (2008), é a introdução no meio ambiente de qualquer forma de matéria ou energia que possa afetar negativamente o homem ou outros organismos. Ainda segundo o mesmo autor, poluição pode ser entendida como uma condição do entorno dos seres vivos (ar, água, solo) que lhes possam ser danosa, onde as causas da poluição são as atividades antrópicas.

3.7 Urbanização e os recursos hídricos

O século XIX foi marcado pela crescente urbanização, onde a população passou a concentrar-se nas áreas urbanas, e como consequência os problemas ambientais acabaram se agravando à medida que as cidades se expandem, comprometendo a qualidade ambiental.

A urbanização como fenômeno mundial é tanto um fato recente quanto crescente, pois por volta de meados do século XIX a população urbana representava 1,7% da população total do planeta, atingindo em 1960 (um século depois) 25% e; em 1980 esse número passou para 41,1% (SANTOS, 1981). No Brasil, a urbanização ganha força a partir de 1950, com o advento da industrialização, onde as pessoas passaram a sair do campo para a cidade em busca de melhores condições de vida, através de empregos oferecidos pelas indústrias. Santos (1993) justifica esse fato afirmando que a aceleração da urbanização a partir da Segunda Guerra Mundial é concomitante ao forte crescimento demográfico brasileiro registrado nessa época, que resultou em grande parte de um decréscimo na mortalidade devido aos progressos sanitários, à melhoria relativa nos padrões de vida e à própria urbanização.

Já nos anos 80, o ritmo de crescimento da população nas cidades apresentou uma desaceleração, mas mesmo assim fez com que a sua participação chegasse a 84% do total do

país no ano 2010 (IBGE, 2010). O ritmo acelerado do crescimento urbano reflete numa degradação deste espaço e desequilíbrio ecológico, à medida que a urbanização na maioria das vezes ocorre de forma desordenada e sem planejamento.

O meio ambiente urbano é o lócus dos problemas sócio-ambientais, pois a construção das cidades se deu a custo de transformações da natureza, que impacta a mesma de várias formas, resultando em impactos ambientais negativos na ausência de planejamento adequado.

Segundo Peixoto Filho (2008), o ecossistema urbano é um ecossistema modificado, e dependente de áreas fora de suas fronteiras para manter o seu metabolismo. Importa tudo e exporta calor e resíduos, produzindo, em contrapartida, trabalho, abrigo, serviços, informações, tecnologia e entretenimento. Embora a dimensão física sustente o meio ambiente urbano, o mesmo deve ser compreendido em todas suas dimensões, ou seja, físicas, sociais, econômicas e culturais.

Mendonça (2002) afirma que a fase mais contemporânea da modernidade caracteriza-se por uma intensa complexidade das relações sociais e destas com a natureza. A relação conflituosa estabelecida entre a sociedade e o meio natural gerou consideráveis problemas sócio-ambientais nos últimos duzentos anos, sobretudo em virtude da pressão exercida sobre os recursos naturais, de modo que a degradação ambiental das cidades é alarmante.

Grande esforço é demandado, atualmente, no sentido de minorar os problemas ambientais relacionados à urbanização, sendo que um dos maiores desafios é fazer essas aglomerações de pessoas serem sustentáveis ou se aproximarem da sustentabilidade, com a conservação do potencial produtivo dos ecossistemas, a prevenção de desastres naturais, e a valorização e preservação da base de recursos naturais (LEFF, 2001).

São visíveis os problemas ambientais decorrentes desse processo de urbanização. Nas áreas urbanas nos deparamos com uma situação alarmante, onde se constata altos índices de poluição do ar, das águas, do solo, e uma relativa alta degradação de uma boa parte da população.

Para fins deste estudo, destaca-se a problemática dos recursos hídricos nas áreas urbanas, que ocorre em virtude de vários fatores como ocupação de áreas de proteção de mananciais e poluição das águas. Um dos principais agravantes é a contaminação das águas, que ocorre principalmente do lançamento de esgotos sem tratamento, resultado da ausência de infraestrutura e planejamento no uso do solo.

Os esgotos domésticos são um dos principais poluidores destes corpos d'água, onde a ausência de rede coletora e sistemas de tratamento para o efluente gerado pode resultar no seu lançamento nos cursos d'água, causando depleção nos níveis de oxigênio dissolvido,

eutrofização, danos à vida aquática, odor e aparência desagradável, e ainda impõe restrições ao uso da água, trazendo prejuízo à saúde pública (DIAS, 2004). O lançamento de esgotos provenientes de indústrias também é uma constante que causam poluição/contaminação da água e ou do solo, e devem receber tratamento especial devido a suas características altamente poluidoras (presença de compostos químicos tóxicos, metais pesados, temperatura elevada, cor e odor indesejáveis, etc.).

Dias (2004) chama atenção para o aterramento de nascentes, que é um dos fatores mais nefastos. Isso porque o aterramento das nascentes é retirado da vegetação que faz sua guarnição, fazendo as mesmas perder o seu potencial hídrico, e pode selar o fim de um curso d'água, pois, além de alterar seu regime hídrico, sua recuperação envolve, também, a reconstituição de seu perímetro e da vegetação do seu entorno, podendo ser especialmente problemático dentro de uma cidade.

Todos esses fatores mencionados alteram o ciclo hidrológico, padrões de disponibilidade hídrica de uma bacia, assim também como a qualidade das águas. Por isso, é importante a atenção do poder público com relação a estas unidades ambientais, tendo em vista que a água é dos elementos essenciais para a sobrevivência do ser humano, e cada vez mais vem sendo degradado, sobretudo nas áreas urbanas.

3.8 Estudos realizados no açude de Bodocongó

O açude de Bodocongó tem sido alvo de muitas pesquisas nos últimos anos devido à sua degradação crescente. Diante disso, muitos estudos e pesquisas foram desenvolvidos nesta área enfatizando, sobretudo os processos de degradação observados no manancial e em seu entorno. Na pesquisa bibliográfica realizada foram identificados alguns estudos sobre o açude de Bodocongó.

Moredjo (1998) detectou as características físicas e químicas do açude de Bodocongó, assim também como as principais atividades que podem causar mudanças no estado trófico do açude.

DINIZ *et al* (2005) avaliaram a eficiência de macrófitas aquáticas na redução das concentrações de nutrientes, matéria orgânica e indicadores microbiológicos de poluição.

CARVALHO (2007) diagnosticou os processos de degradações que ocorrem no açude Bodocongó – PB e em seu entorno, com vista a subsidiar a gestão deste manancial, monitorando a qualidade física, química e biológica da água do açude e a sua adequabilidade aos usos atuais e futuros, identificou os usos múltiplos da água do açude de Bodocongó

correlacionando os valores obtidos no período de estudo com os padrões determinados pela legislação ambiental e literatura técnica.

MEDEIROS, MORAES NETO (2008) objetivaram elaborar mapas temáticos que retratam a expansão espaço-temporal da vegetação e da degradação da bacia do Riacho de Bodocongó no período de 1989 a 2007.

MEDEIROS *et al* (2008) analisaram a expansão do assoreamento da bacia do Riacho de Bodocongó.

SILVA *et al* (2011) identificaram o perfil socioeconômico dos lavadores de caminhões que utilizam as águas do açude de Bodocongó.

Observa-se que estes trabalhos desenvolvidos sobre o açude de Bodocongó buscaram analisar algum tipo de degradação na área, com exceção de Moredjo (1998), que também observou as características físicas e químicas do açude de Bodocongó.

3.9 Importância do açude de Bodocongó para a cidade de Campina Grande – PB

O açude de Bodocongó teve grande importância para a cidade de Campina Grande, sendo uma das principais referências do bairro de Bodocongó, pois sua origem está ligada a ele.

O açude foi construído em 1915 para suprir a necessidade de escassez de água enfrentada pela cidade, pois desde sua fundação Campina Grande passava por problemas de abastecimento de água. Medeiros (2010) relata que a cidade na época era abastecida pelas águas do açude velho, e a água foi uma preocupação muito presente entre os campinenses, pois não havia nenhum reservatório natural, não tinha rios perenes nas proximidades da cidade, pois ela localiza-se no planalto da Borborema.

Uma alternativa para a solução deste problema foi à construção do açude de Bodocongó, já que o principal reservatório da cidade (Açude Velho) não mais bastava para suprir a falta d'água na cidade. Almeida (1962, p. 352) destaca que:

A construção do açude foi iniciada no ano de 1915, finalizando-o em 1917. De acordo com o dicionário coreográfico do Estado da Paraíba a palavra Bodocongó vem de *boi-to-cogoi* que significa folha comestível, o que não condiz com a fitologia do lugar, pois, os índios que habitavam essa região não se alimentavam de folhas. Existe também outra hipótese da etimologia deste nome, sendo ela de origem cariri *bó-rio-doce* e *congo-* que queimam e significa —rio de águas que queimam. (p. 352)

O açude ficou acessível com a construção de uma estrada que ligava a cidade ao interior do Estado, sendo um acesso para os migrantes do interior, que acabaram se

refugiando as margens da barragem e em seguida fábricas começaram a se instalar, assim também como um Curtume, Matadouro e todo um bairro na década de 1930.

Devido ao elevado teor de salinidade do solo, as águas do manancial tornaram-se imprópria para consumo humano, de modo que as dificuldades para ter acesso à água potável continuaram. No entanto, as águas do açude proporcionaram o uso em outras atividades, sobretudo para a sobrevivência de comunidades rurais próximas, pois, de acordo com Medeiros (2010), o açude de Bodocongó era para as comunidades rurais próximas fonte de sobrevivência. Em relatos de antigos moradores podemos encontrar memórias de uma época em que as águas do açude eram matéria-prima para as lavadeiras, serviam de fonte de abastecimento para usos domésticos e de limpeza pessoal.

Posteriormente as águas do açude também foram utilizadas pelas fábricas, curtumes e matadouro instalados nas proximidades do açude. Um exemplo citado por Medeiros (2010) é a Fábrica de Tecidos de Bodocongó (Figura 43), que trouxe notoriedade ao bairro, já que naquela época a industrialização ainda estava no início na cidade, e a fábrica têxtil empregava muitos trabalhadores e movimentava uma considerável quantia de dinheiro no bairro. Neste período, o açude possibilitou um considerável desenvolvimento ao bairro que ficou conhecido como fabril, possibilitando emprego à maioria dos moradores do bairro.

Na década de 1940 o crescimento residencial no bairro passava a ser cada vez mais significativo, sobretudo devido a instalação de fábricas (Saboaria Rovsa, da fábrica de pré-moldados Premol) do Matadouro Público e os curtumes (Antonio Villarim e Manuel Motta) além da Fábrica Têxtil que já existia em Bodocongó, que atraía as pessoas em busca de empregos, e devido a isto em 1960 foi elevado à categoria de bairro.



Figura 08 – Antiga Fábrica Têxtil, Bodocongó, 1950.

Fonte – Eveline Medeiros (2010)

Além disso, o açude também fez o bairro ficar conhecido como espaço de lazer com a construção do Clube Aquático nas margens do açude na década de 1960 e 1970. O Clube Aquático era um espaço elitizado, que naquele momento não era frequentado pelos moradores/trabalhadores, e sim, pela burguesia industrial do bairro, com a ocorrência de festas de carnaval com orquestras, bandas e também matinê. O Clube Aquático deixou de existir em 1970, mas as populações de Campina Grande, dos mais diversos bairros, lembram que o lazer dos campinenses aos domingos era passear no açude de Bodocongó, ficando apenas as lembranças dos moradores mais antigos que vivenciaram este período (ALMEIDA, 1962).



Figura 09 – Foto feita no ano de 1970

Fonte – Rodrigues do Ó (2011)

Percebe-se a importância do açude para a cidade e, sobretudo, para o bairro de Bodocongó, e neste viés Almeida (1962) ressalta que a construção do açude não solucionou o problema da água potável na cidade, mas proporcionou o crescimento industrial e consequentemente demográfico dessa porção mais distante do centro da cidade, pois nas primeiras décadas do século XX, as áreas que apresentavam o maior crescimento populacional estavam localizadas nas proximidades do Centro de Campina Grande. Já na periferia, a área mais antiga em ocupação é a porção oeste do município, nas proximidades do açude de Bodocongó.

Ainda de acordo com a autora supracitada, em 1980, Campina Grande vivencia um crescimento demográfico, e neste contexto o bairro de Bodocongó também aumentou sua população, majoritariamente com novas famílias de trabalhadores fabris, dos curtumes e do matadouro, que procuravam residir nesse bairro. Bodocongó, até 1990, caracterizava-se pelo dinamismo industrial e pelo crescimento habitacional. O bairro já dispunha, além das fábricas, de várias escolas públicas, universidades e de um comércio que atendia às necessidades imediatas de sua população.

De modo geral, é perceptível o quanto a construção do açude de Bodocongó trouxe benefícios para a localidade no qual está inserido, fazendo parte assim da importante história de Campina Grande, além de representar uma das mais belas paisagens da cidade. Contudo, o mesmo foi esquecido pelo público, e ao longo dos anos foi explorado sem nenhum manejo adequado, deixando assim de ter utilidade para aquela população, e tornou-se um ambiente degradado. Por este motivo, Rodrigues do Ó (2011) afirma que é profundamente lamentável e

triste ver o açude com menos de 50% do seu volume original, em consequência do assoreamento das suas barrancas anualmente arrastadas pela correnteza, obstruindo a sua bacia. Inúmeras vezes temos ouvido a administração pública local falar a imprensa sobre o assunto e prometer executar a dragagem e a revitalização do açude. Entretanto, o tal projeto nunca saiu da prancheta. Enquanto isso, o açude agoniza e Campina Grande poderá perder mais uma belíssima página da sua história.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Recorte geográfico da área de estudo

O açude localiza-se na cidade de Campina Grande, e está inserido no Bairro de Bodocongó, com uma população de 13.129 mil habitantes (IBGE, 2007), sendo o quinto bairro mais populoso da cidade, situado na zona Oeste da cidade fazendo limites ao Norte com o bairro Universitário e Novo Bodocongó; ao Sul Malvinas e Dinâmica; ao Leste Pedregal e Centenário e a Oeste: Ramadinha e Serrotão. O bairro é popularmente dividido em Bodocongó I, II e III, embora esta divisão não conste nos dados da Secretaria de Planejamento Urbano de Campina Grande (Seplan). Outro aspecto importante é que o bairro é bastante conhecido na cidade, não apenas por seu açude que é uma das principais referências, mas por ser considerado maior do que oficialmente, e, sobretudo por estarem situadas nele uma parte das duas universidades públicas de Campina Grande (Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, e Universidade Federal de Campina Grande – UFCG). Ainda possui um pólo calçadista considerável, fonte de emprego para muitos moradores residentes no bairro.

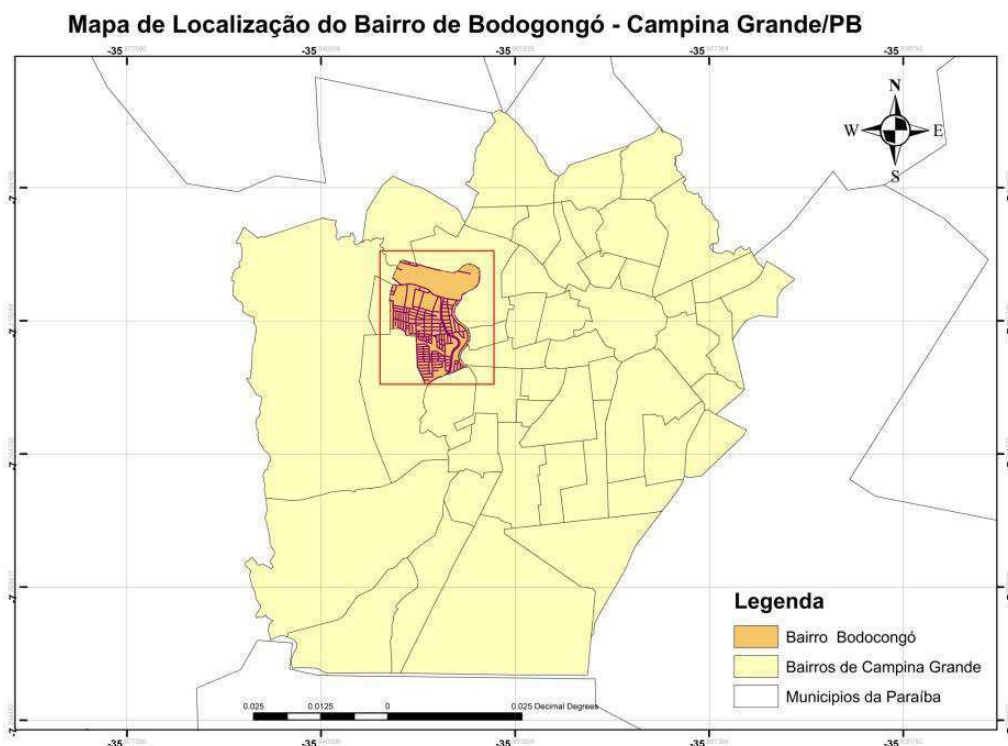


Figura 10 – Mapa de localização do bairro de Bodocongó, Campina Grande, PB.

Fonte: Elaboração própria.

4.2 Procedimento metodológico

Este estudo utilizou dos pressupostos da pesquisa qualitativa, onde o pesquisador interpreta o mundo real do sujeito a partir das perspectivas subjetivas e características apresentadas pelo o sujeito sob o estudo, em que o comportamento humano é visto como interativo e interpretativo e de forma cautelosa o pesquisador tenta sentir dentro de si mesmo as experiências do sujeito. Também foi realizada uma abordagem quantitativa, a coleta de dados enfatizará números ou informações conversíveis em números (percentuais) que permitam verificar a ocorrência ou não das consequências (MOREIRA, 2004).

Ainda foi utilizado elementos da Pesquisa Fenomenológica que trabalha com os significados das experiências de vida sobre uma determinada concepção ou fenômeno, explorando a estrutura da consciência humana, na qual os pesquisadores buscam a estrutura invariável (ou essência), com elementos externos e internos baseados na memória, imagens, significações e vivências (subjetividade) (SATO, 2001).

As técnicas de coleta de dados consistem na observação sistemática e entrevistas semiestruturadas. Desta forma, foram utilizados os seguintes procedimentos teórico-prático-metodológicos:

- ✓ Pesquisa bibliográfica, através de periódicos, dissertações, livros, jornais, etc. Abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, colocando o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto (LAKATOS, MARCONI, 2005).
- ✓ Pesquisa de Campo, que consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes, para analisá-los (LAKATOS, MARCONI, 2005). A observação será sistemática que tem o intuito de responder a propósitos pré-estabelecidos, segundo os autores já citados. Foram realizadas visitas regulares ao referido açude, no intuito de observar e registrar (documentação fotográfica) a situação ambiental da área e correlacionar com os problemas identificados a partir da percepção dos moradores ao entorno.
- ✓ Levantamento cartográfico referente à hidrografia, geomorfologia, geologia e condições climáticas da área a ser estudada junto aos órgãos competentes como Agência Executiva de Gestão das Águas – AESA.
- ✓ Realização de entrevistas semi estruturadas, onde o entrevistador pergunta algumas questões em uma ordem determinada, mas dentro de cada questão é relativamente

grande a liberdade do entrevistado (MOREIRA, 2004). As entrevistas foram realizadas com os moradores que residem no entorno do manancial, objetivando compreender a percepção ambiental deste grupo em relação ao açude de Bodocongó.

4.2.1 Análise da percepção ambiental

O instrumento utilizado para a análise da percepção ambiental foi à entrevista semi estruturada com o objetivo de identificar as fragilidades do açude de Bodocongó a partir da percepção dos moradores que residem ao entorno do manancial, assim também como variáveis correlatas. A entrevista foi estruturada e adaptada com base em questionários e entrevistas já utilizadas, sobretudo o desenvolvido por Silva Filho (2010).

A entrevista é composta por um total de 55 perguntas, sendo 39 questões objetivas e 17 questões abertas. As questões abordam seis variáveis: socioeconômico (gênero, habitação, renda mensal, situação de trabalho, nível de instrução); meio ambiente (preocupação com problemas ambientais, fontes de informações sobre assuntos do meio ambiente, conhecimentos sobre bacia hidrográfica e manancial, qualidade da água, participação em organizações ambientais); ação ambiental (utilização de meio de transportes, economia de água e energia elétrica, separação ou reciclagem do lixo, participação em grupos ou associações); qualidade ambiental (qualidade de vida, qualidade ambiental do bairro); Educação Ambiental (entendimento sobre Educação Ambiental, participação em ações ou campanhas ambientalistas, ações de Educação Ambiental realizada no bairro); e percepção sobre o açude de Bodocongó (importância do açude para a cidade e população, principais problemas, usos identificados, qualidade ambiental, nível de qualidade, qualidade da água, propostas de ação e sugestões, responsabilidade pela manutenção do açude). A Tabela abaixo apresenta a estrutura do questionário.

VARIÁVEIS	NUMERAÇÃO DAS QUESTÕES	ENFOQUE PRINCIPAL
Perfil socioeconômico	01 a 08	Análise das características sócio-econômicas dos moradores
Questões gerais sobre o meio ambiente	09 a 21	Análise sobre questões gerais relacionadas a meio ambiente (percepções, conhecimentos gerais)
Ação ambiental	22 a 28	Análise da relação entre morador e ambiente
Qualidade ambiental	29 a 36	Análise das percepções dos moradores sobre o ambiente em que vivem (bairro)
Educação Ambiental	37 a 40	Análise sobre atividades de Educação Ambiental desenvolvidas no bairro
Percepção ambiental sobre o açude de Bodocongó	41 a 53	Análise sobre a percepção ambiental dos moradores sobre o açude de Bodocongó

Tabela 01 – Estrutura do questionário

Fonte – Medeiros (2012)

4.2.2 Aplicação da entrevista

A aplicação da entrevista foi realizada no período de junho a agosto de 2012, das 14h00 às 16h30, sempre no decorrer da semana, onde os moradores foram abordados em suas próprias residências. Em um primeiro momento a abordagem consistiu numa breve apresentação, e a proposta da entrevista, além do tempo necessário para responder às perguntas. Em seguida após esta identificação e apresentação, os moradores foram questionados se gostariam ou não de responder as perguntas.

4.2.3 O universo da pesquisa

A escolha dos entrevistados foi baseada em dois critérios: a) ser residente da área há no mínimo cinco anos; b) proximidade do açude, tendo em vista que estes terão uma compreensão maior acerca da realidade do manancial por ter um período de convivência considerável e uma maior proximidade. A área de aplicação definida foi às residências mais próximas ao açude ao longo da margem esquerda. A amostra consiste em 60 entrevistas.

4.2.4 Análise dos dados obtidos

A análise dos dados consiste em uma abordagem quali-quantitativa, utilizando a Técnica da “Triangulação”, que se trata de uma aproximação entre a análise qualitativa e

quantitativa, na qual os dados coletados em forma estatística são discutidos sob a narrativa descritiva (SATO, 2001). Combinar técnicas quantitativas e qualitativas torna uma pesquisa mais forte e eficaz e reduz os problemas de adoção exclusiva de um desses grupos: por outro lado, a omissão de emprego de métodos qualitativos, num estudo em que se faz possível e útil empregá-los, empobrece a visão do pesquisador quanto ao contexto onde ocorre o fenômeno (NEVES, 1996).

Os resultados obtidos foram tabulados através do programa Microsoft Excel 2007 e em seguida, foi realizado o tratamento estatístico a partir do uso do programa SPSS, versão 8.0 (*Statistic Package Social Science*).

As informações obtidas a partir da aplicação das técnicas de coleta de dados da pesquisa com os moradores (observação sistemática e entrevista semi estruturada) serão discutidas de acordo com a natureza das questões:

- ✓ Perguntas objetivas (fechadas) receberam um tratamento quantitativo, utilizando-se da estatística descritiva. De acordo com Cardoso (2010), este método preocupa-se com a forma pela qual podemos apresentar um conjunto de dados em tabelas e gráficos, e também resumir as informações contidas nestes dados mediante a utilização de medidas estatísticas. Os dados destas variáveis serão apresentados por meio de gráficos, sequenciado por interpretação e descrição.
- ✓ Perguntas subjetivas (abertas) inicialmente foram agrupadas em categorias de respostas e depois quantificadas (DORNELLES, 2006).

Ainda foi utilizado o método análise de conteúdo, que é um instrumento de análise interpretativa, uma ferramenta para a compreensão da construção de significado que os atores sociais exteriorizam no discurso, permitindo ao pesquisador o entendimento das representações que o indivíduo apresenta em relação a sua realidade e a interpretação que faz dos significados a sua volta SILVA *et al* (2011).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Perfil socioeconômico

As questões de número 1 a 8 abordaram aspectos referentes ao perfil socioeconômico dos moradores. As estatísticas apresentadas a seguir possibilitam captar características sociais e econômicas da população residente, permitindo conhecer e traçar o perfil desta população.

As informações obtidas através das entrevistas evidenciaram a faixa etária da população, tempo de residência no domicílio e município, renda mensal, situação de trabalho, grau de escolaridade e moradia. A figura 11 apresenta a distribuição dos entrevistados por gênero.

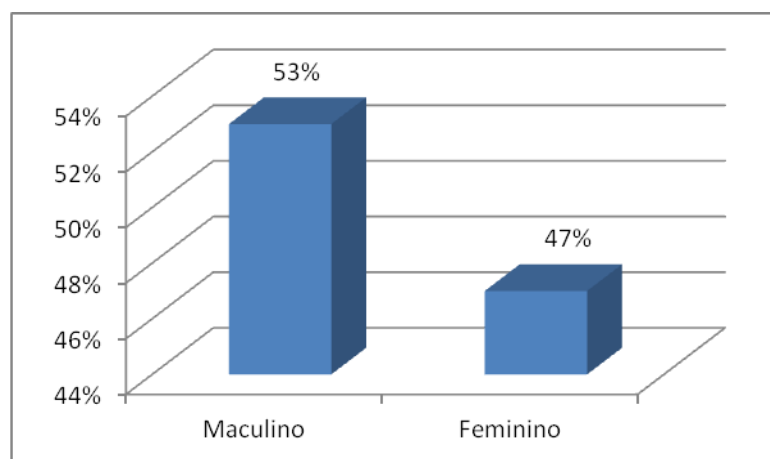


Figura 11 – Distribuição dos entrevistados por gênero

Observa-se a predominância do sexo masculino (53%) sobre o feminino (47%), embora seja uma diferença pequena, isso porque uma porcentagem considerável dos entrevistados do sexo masculino era aposentada, e deste modo encontram-se em casa na maior parte do tempo. Já as mulheres encontravam-se em casa, na maioria das vezes por serem domésticas.

Na distribuição dos entrevistados por faixa etária, identificou-se a predominância na faixa de 20 a 40 anos de idade, revelando assim uma população relativamente jovem. Mas os idosos também tiveram uma participação considerável, com 27% dos mesmos entre 58 a 88 anos. E com menor participação os jovens. Isso porque, uma parcela considerável da população do bairro é antiga, chegando a ter moradores que residem há 50 anos ou mais no mesmo local, o que determina a relação dos entrevistados com o bairro (vantagens e

desvantagens da moradia, relacionamento interpessoal, atuação do poder público, etc.), visto que quanto mais antiga uma comunidade, mais riqueza possui nos detalhes de sua história (BARRETO *et al.*, 2008).

Além disso, existe uma relação quanto à comparação entre o tempo de residência em domicílio com o tempo de residência no município, onde estas variáveis estão intrinsecamente interligadas, tendo em vista que em relação ao tempo de residência no município, há a predominância de 37% desta população que reside no município a mais de 30 anos.

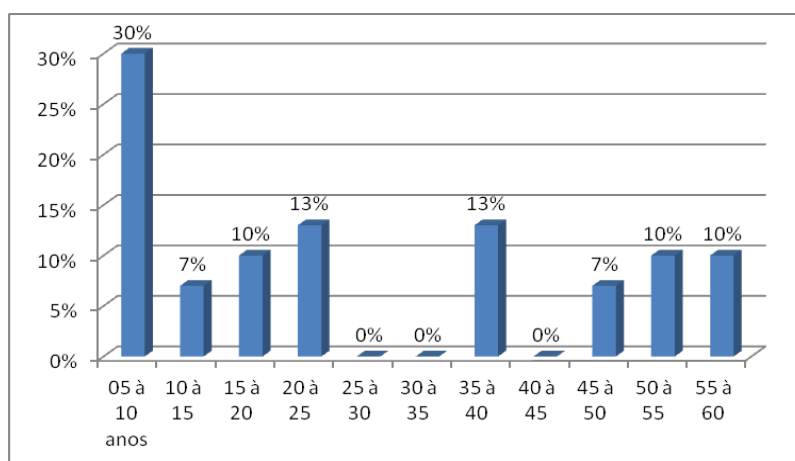


Figura 12 – Tempo de residência no domicílio (anos)

Silva Filho (2010) afirma que uma das características relacionadas ao tempo de residência no domicílio é a possibilidade de maior conhecimento dos moradores sobre os problemas ambientais da região em que residem, bem como de outras características na relação entre morador e território. Sendo assim, um morador que reside há pouco tempo, pode estabelecer uma relação superficial com o lugar, levando-o a não identificar problemas no local, e por isso a pesquisa buscou atores sociais que residem no domicílio há no mínimo cinco anos.

A Figura 13 apresenta a distribuição dos entrevistados por faixa de renda.

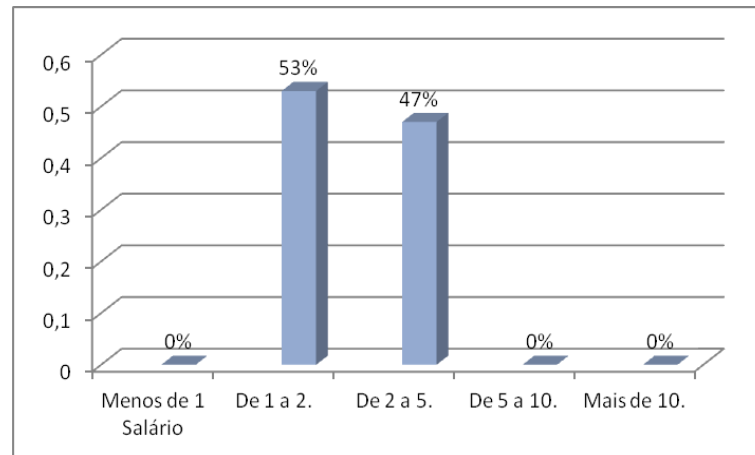


Figura 13 – Distribuição dos entrevistados por faixa de renda

Como pode ser observado, de um modo geral, o universo pesquisado apresenta uma baixa renda. A renda mensal das famílias dos entrevistados gira em torno de um a cinco salários mínimos e com uma diferença pequena em termos de porcentagem, a maior parte dos entrevistados apresentam renda entre um e dois salários, e nenhuma família com renda mensal acima de cinco salários. Dessa forma, o índice socioeconômico identificado pode ser considerado como classe média baixa, revelando um baixo poder aquisitivo desta população.

A Figura 14 apresenta a característica econômica dos domicílios dos moradores entrevistados. Observa-se que a maioria deles reside em casa própria (83%), sendo propriedades próprias, enquanto apenas 17% residem em casa alugada, revelando que não há muita rotatividade destes moradores, e esta característica pode estar relacionada a vários fatores, como o baixo custo das casas e questão de afetividade com o lugar, pois uma boa parte desta população reside a mais de 10 anos no mesmo domicílio.

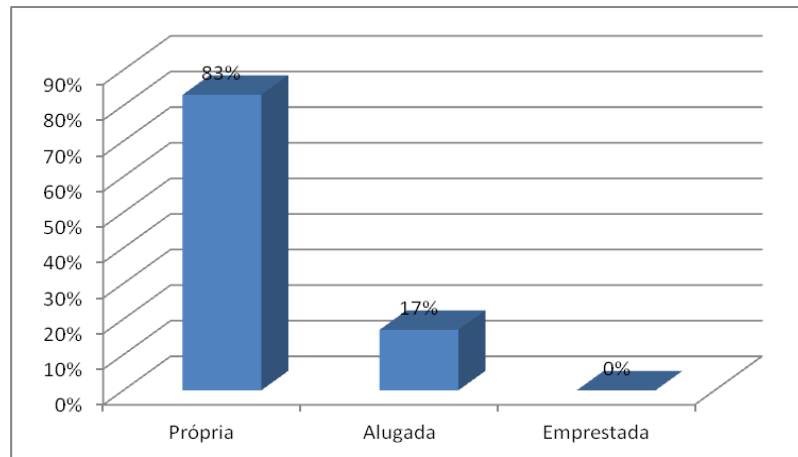


Figura 14 – Característica econômica dos domicílios

A Figura 15 apresenta a distribuição dos entrevistados por grau de instrução.

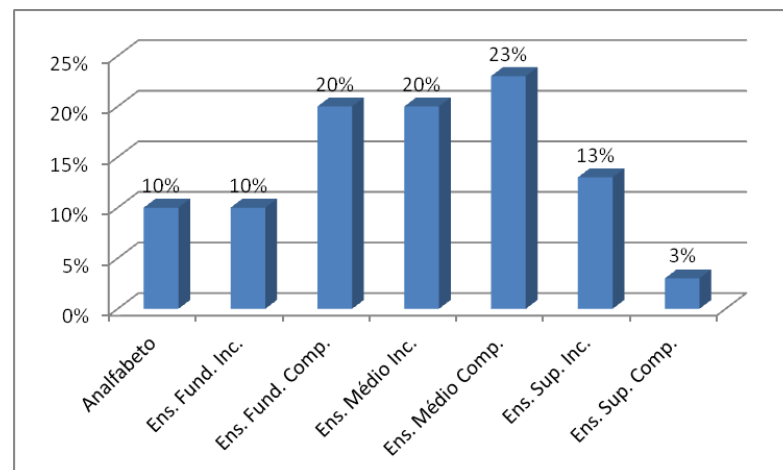


Figura 15 – Distribuição dos entrevistados por grau de instrução

Esta variável permite avaliar o comportamento de uma população, pois através do domínio do conhecimento, o indivíduo se torna mais crítico e passa a exercer de maneira mais adequada seu papel de cidadão (BARRETO *et al*, 2008). Observa-se que existe um baixo nível de instrução, mas com percentual baixo de analfabetos, onde estes são idosos, que não tiveram condições de estudar porque precisava ajudar na renda família trabalhando desde a infância. De modo geral, o universo pesquisado apresenta um grau de instrução que varia entre Ensino fundamental completo (20%), Ensino Médio Incompleto (20%), e Ensino Médio Completo (23%), ainda revelando a inserção de jovens no Ensino Superior, com um percentual de 13% com Ensino Superior Incompleto, e 3% completo.

Esta situação reflete na condição e qualidade de vida, tendo em vista que sem um grau de conhecimento, as opções de emprego na maioria das vezes refletem baixos salários. Assim, foi constatado que a amostra pesquisada é em sua maioria economicamente ativa, com 43% dos entrevistados empregados, e apenas 7% desempregados. Além disso, 17% são aposentados, 7% pensionista, 13% doméstica (dentre as mulheres entrevistadas) e 13% são estudantes.

5.2 Questões gerais sobre o meio ambiente

Esta variável permite analisar a percepção dos entrevistados sobre as questões relacionadas ao meio ambiente, onde foram abordados diversos temas. A Figura 16 apresenta a preocupação dos moradores quanto aos problemas ambientais.

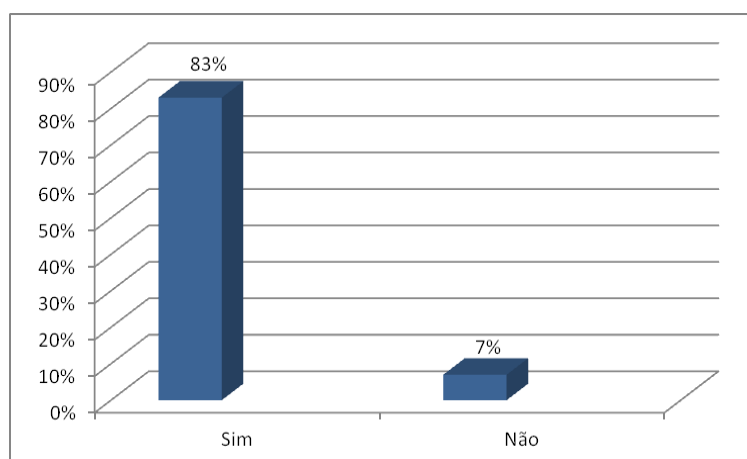


Figura 16– Preocupação dos moradores quanto aos problemas ambientais

A quase totalidade do universo pesquisado demonstra preocupação com os problemas ambientais (83%), evidenciando assim um grau de conhecimento sobre a questão abordada. Um aspecto provavelmente relacionado ao elevado número de moradores que responderam sim é a divulgação massiva pelos meios de comunicação da problemática ambiental, pois, segundo os próprios entrevistados, essa situação atualmente é bastante divulgada; e atrelado a isto os mesmos convivem com um sério problema ambiental em seu bairro, a degradação do açude de Bodocongó. Além disso, as principais fontes de informações sobre meio ambiente (jornais, revistas, TV) também contribuem para o estabelecimento destas concepções (DORNELLES, 2006). Apenas 7% afirmaram não ter nenhuma preocupação relacionada a problemas ambientais e 10% revelaram não saber ou na quiseram opinar.

Apesar disto, é interessante observar que alguns não fazem relação entre a preocupação com problemas ambientais, e o que significa o meio ambiente. Verificou-se uma preocupação com a valorização da temática ambiental, a qual é considerada muito significativa pela grande maioria dos entrevistados, que considera entender o conceito de meio ambiente (73%), tendo esta concepção baseada em sua maioria por conceitos naturalistas seguindo com abordagens antropocêntricas. Do total amostral 17% dos moradores ainda afirmaram não saber o que significa meio ambiente e 10% relevam ter dúvidas. Diante desta estatística, evidencia-se que esta população é relativamente consciente acerca das questões ambientais, pois esta questão parece estar difundida entre eles, com o reconhecimento por parte dos moradores sobre a necessidade de ter um ambiente equilibrado.

A Figura 17 apresenta os principais problemas ambientais globais considerados pelos moradores.

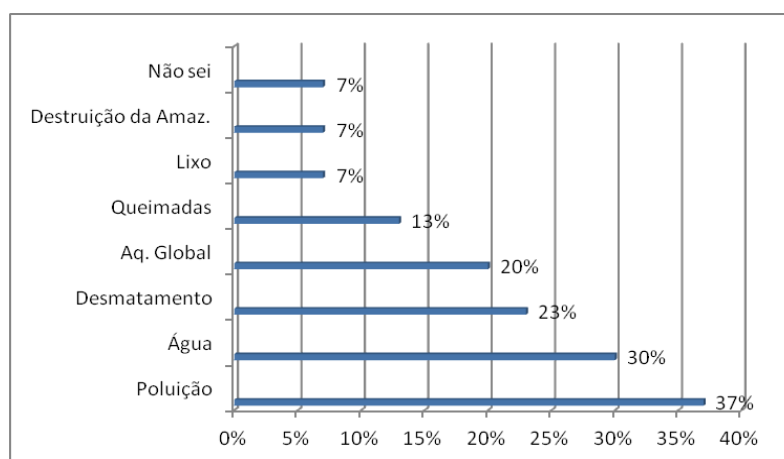


Figura 17 – Problemas ambientais do planeta

Esta análise permite observar que a maiorias dos moradores revela uma percepção sobre os problemas ambientais relacionados a aspectos físicos e naturais, como a escassez de água, a poluição e lixo, desmatamento, aquecimento global, entre outros. Apesar disto, os moradores em seus discursos conseguem relacionar estes problemas com a qualidade de vida da população em geral, apresentando uma consciência de que estes problemas podem interferir na vida das pessoas de forma negativa, pois os moradores relacionaram o ambiente com a ação antrópica sobre este meio, e as consequências tanto para os seres humanos, como para o próprio ambiente (SILVA FILHO, 2010).

Diante disso, 60% dos moradores se consideram pessoas bem informadas, enquanto 20% demonstram não se considerar, ou revelam terem dúvidas quanto a isto (20%). Com relação aos meios de informações, Cascino (1999, aponta que as revistas, jornais e televisão são considerados um veículo a ser utilizado para democratizar os pensamentos. As principais fontes de informações identificadas foram a Mídia (TV, rádio e jornal) com um percentual de 93% e ainda a internet, com 37%.

É pertinente observar o interesse dos entrevistados com relação a estes assuntos, tendo em vista que até mesmo aqueles que não se consideram uma pessoa bem informada ou ainda tem dúvidas, demonstram interesse em ter mais informações, pois questionados sobre isto, 93% destes moradores revelaram que gostariam de ser mais bem informados sobre estes assuntos, e apenas 7% deste universo não gostaria. Dornelles (2006) afirma que o interesse por informações pode favorecer a difusão de programas e campanhas de Educação Ambiental, as quais são compreendidas principalmente como uma conscientização e informações sobre o meio ambiente.

A Figura 18 apresenta o item relacionado à responsabilidade por cuidar do meio ambiente.

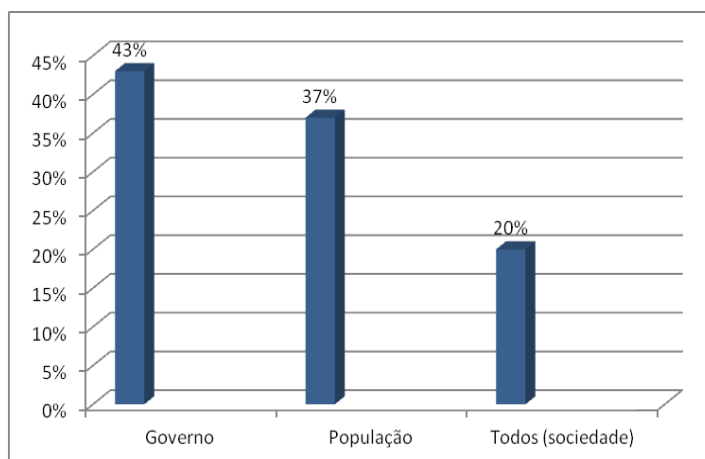


Figura 18 – Responsabilidade por cuidar do meio ambiente

Muitos moradores não veem relação entre população e poder público quanto à responsabilidade de preservar/conservar o meio ambiente. Para 43% deste universo a responsabilidade é estritamente do poder público, sendo destes a responsabilidade pela manutenção do meio ambiente como um todo, enquanto 37% desta amostra demonstram que a responsabilidade seria apenas da população, tendo em vista que são eles usuários do espaço e dos recursos naturais ali presentes. E apenas 20% não dissociam estas duas esferas,

evidenciando que esta responsabilidade é de toda sociedade e é preciso a união de todos os setores para ter um estado de equilíbrio no meio ambiente.

Silva Filho (2010) afirma que, apesar de parecer óbvio que a população exerce forte influência e responsabilidade sobre a qualidade ambiental local, principalmente devido à geração de esgoto e disposição inadequada de lixo, deve-se observar que os responsáveis por esta degradação não são apenas as pessoas moradoras nestes locais, mas também os gestores municipais e órgãos públicos, que não acompanham o processo de crescimento das cidades de maneira adequada e não desenvolvem políticas sociais adequadas à realidade e necessidade de cada local. Diante disso, se faz necessário o empenho de todos, ou seja, população e poder público.

Vale ressaltar que a problemática relacionada ao meio ambiente é, na grande maioria das vezes, um aspecto local e suas possíveis soluções são produzidas por conhecimentos técnicos, mas devem ter um envolvimento afetivo das populações da área (DORNELLES, 2006).

A Figura 19 apresenta as respostas com relação à pergunta “Você sabe o que é uma Bacia hidrográfica?”. Esta análise permite observar que a predominância é de que os moradores não souberam responder o que é uma bacia hidrográfica, com 73% de respostas negativas. Isso ocorre devido às palavras *bacia hidrográfica* ser um termo técnico, e o desconhecimento da maior parte dos moradores sobre este significado revela a possibilidade de não haver divulgação de informação, ou desenvolvimento de ações governamentais relacionadas a este contexto, fato que dificulta a compreensão da influência que ações territoriais têm na bacia hidrográfica como um todo (SILVA FILHO, 2010). Dornelles (2006) ainda afirma que esta situação reforça o aspecto do distanciamento entre os conhecimentos produzidos pela comunidade científica das universidades locais e a população, assim também como a qualidade do ensino fundamental e médio cursados por esta população.

No entanto, indagados se os mesmos sabem o que é um manancial a predominância de respostas afirmativas foi maior, sendo 43% destas respostas e 57% sendo negativas, pois com relação à palavra manancial os moradores fazem uma relação com a água, relacionando ao açude de Bodocongó que fica nas proximidades de suas residências, apresentando assim um maior conhecimento sobre este termo, mas ainda demonstrando a ausência de informações, assim também como ações governamentais.

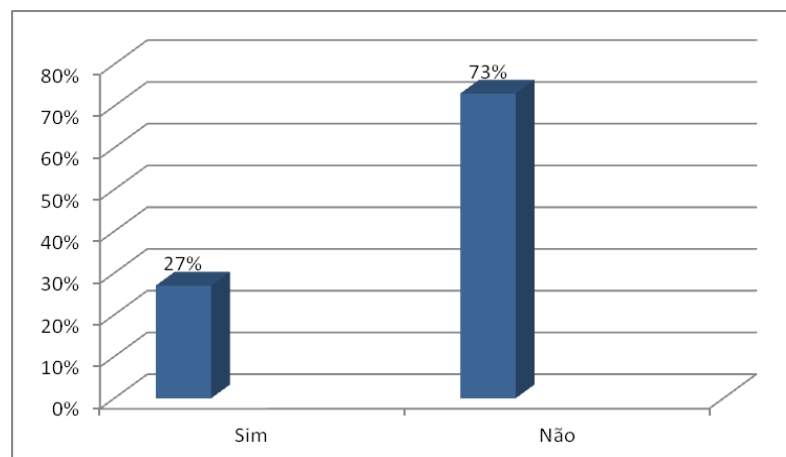


Figura 19 – Conhecimento sobre o termo *bacia hidrográfica*

Outra variável foi quanto à origem da água de abastecimento que chega às residências, e em sua totalidade todos os moradores souberam identificar de onde vem esta água (Açude de Boqueirão). Foi observado também que os moradores consideram a qualidade da água como Boa (37%), Regular (37%) e Ruim (26%).

Outro dado importante foi às respostas referentes à questão sobre participação em reuniões para debater questões relacionadas ao meio ambiente. Esta questão permite avaliar o envolvimento dos moradores em discussões relacionadas à questão ambiental. Os dados obtidos mostram que a participação destes moradores é pequena, pois 80% desta população pesquisada revelaram nunca ter participado de reuniões, e apenas 20% afirmaram ter participado. As reuniões foram realizadas através de universidades, ou no próprio bairro para debater a problemática do açude de Bodocongó.

Deste modo, observa-se que o bairro é carente de políticas públicas que visualizem a questão ambiental, pois nenhuma ação governamental existe neste sentido, principalmente do governo do Estado, pois o Riacho de Bodocongó é um curso de água do Estado. Apesar da maior parte da população nunca ter participado de reuniões, com base no relato dos moradores observa-se que existe uma disposição por parte deles em participar de ações e atividades ambientais, mas por não existir incentivos e estímulos, essa disposição acaba sendo desperdiçada por órgãos governamentais e outros possíveis parceiros, fazendo com que estes moradores se acostumem com aquela realidade, e nada façam para tentar melhorar as condições ambientais da localidade.

Apesar disto, os moradores demonstram consciência quanto ao que é possível fazer para ajudar o meio ambiente, e diante desta questão eles apontam possíveis ações que podem contribuir na preservação/conservação do meio ambiente, apresentadas na Figura 20.

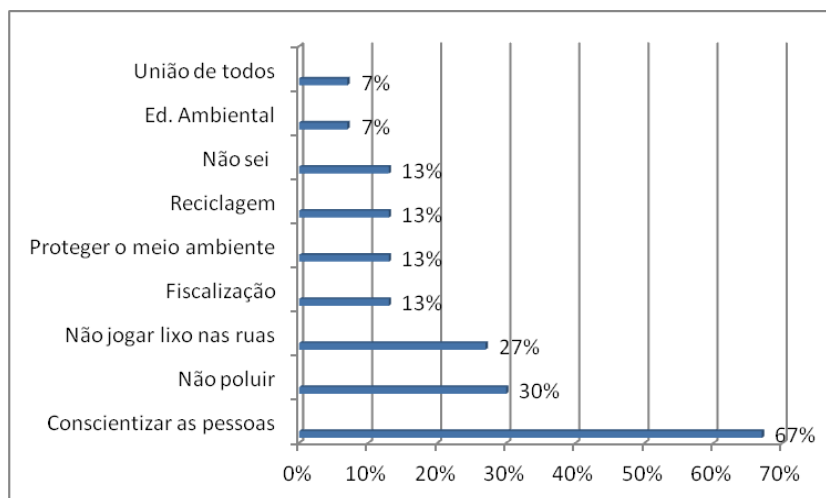


Figura 20 – Propostas citadas pelos moradores para ajudar o meio ambiente

O grande número de indicações para ações relacionadas à conscientização das pessoas é bastante representativo, revelando que, de acordo com o discurso dos entrevistados, é preciso conscientizar as pessoas para ter um equilíbrio população-meio ambiente, pois a população muitas vezes ou por falta de informações, ou pela ausência de programas governamentais visando esta questão, acabam degradando o meio ambiente. Essa percepção demonstra a responsabilidade dos moradores em relação aos impactos de suas ações sobre o ambiente.

5.3 Ação ambiental

Esta variável analisou questões relacionadas ao cotidiano dos moradores, abordando assuntos de ações pessoais, que se relacionam com a vida da população de modo geral.

A primeira pergunta desta variável foi se os moradores possuem algum tipo de transporte, e os dados obtidos evidenciaram que a maior parte deles não possui (60%). Apenas 40% possuem um meio de transporte, sendo o carro o principal transporte utilizado e adquirido por eles. A Figura 21 apresenta os dados sobre o tipo de transporte utilizado para sair, ir ao trabalho, etc.

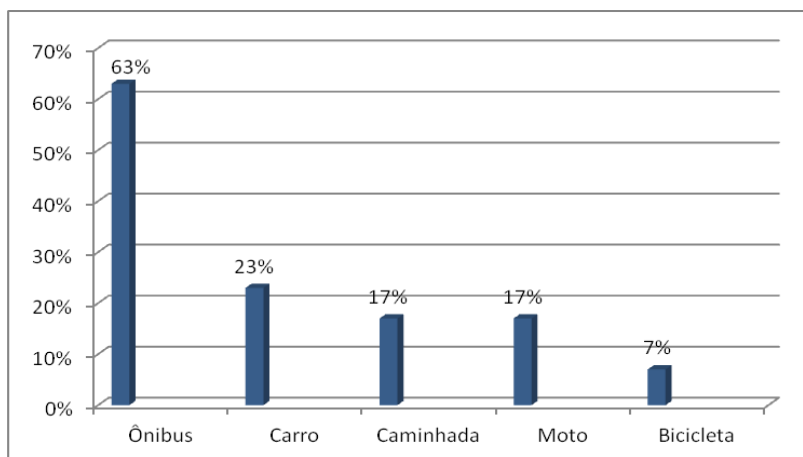


Figura 21 – Tipo de transporte utilizado

A análise destes dados permite observar que o meio de transporte mais utilizado foi, em primeiro lugar, o ônibus com 63%, e em segundo lugar o carro com 23%. Os itens a seguir mais citados foram à caminhada e a moto com 17% cada. E por fim a bicicleta, com 7%. Este resultado provavelmente esteja ligado ao fato de que a utilização do ônibus como principal meio de transporte ocorre por este ainda ser o mais barato, e diante da situação socioeconômica do universo pesquisado, que apresentou um baixo poder aquisitivo, talvez esta seja a opção mais viável.

Quanto à economia de energia elétrica e água, foi constatado que em sua totalidade o universo pesquisado economiza energia e água, ou seja, 100%. Os entrevistados apontam várias ações para economizar a energia elétrica, citando apagar as luzes presentes nas casas quando não estão no cômodo, utilização de lâmpadas fluorescentes, manter equipamentos eletrodomésticos desligados quando não estão em uso, como, por exemplo, a geladeira que pode ser desligada no período da noite e ligada novamente no dia seguinte pela manhã. Outra ação foi a não utilização de chuveiros elétricos na residência, tendo em vista que este equipamento consome bastante energia, e quando utilizado a realização do banho é com um menor tempo. Com relação às ações mais citadas sobre economia de água foi evitar o desperdício desnecessário e reaproveitamento de água, com a reutilização da água em outras atividades como lavar carro, moto, calçadas.

As análises dessas perguntas relevam uma difusão bastante ampla da economia desses recursos por meio de ações cotidianas. No entanto, foi observado que estas ações não estão ligadas a percepção da importância de economia de um ponto de vista ambiental, mas sim financeiro. Em suas falas a maioria dos entrevistados evidencia que esta economia se deve ao fator financeiro, ou seja, economizar para a “conta no final do mês não exceder o orçamento

familiar”. Apesar disto, essa economia não deixa de ser importante, mas é preciso uma difusão sobre uma visão relacionada aos aspectos ambientais, e de modo que não sejam ações apenas individuais, mas também envolvam ações e atividades coletivas, de modo a se tentar criar uma nova forma de relação com o meio em que se vive, e com as pessoas.

A Figura 22 apresenta os dados com relação ao questionamento sobre a separação do lixo.

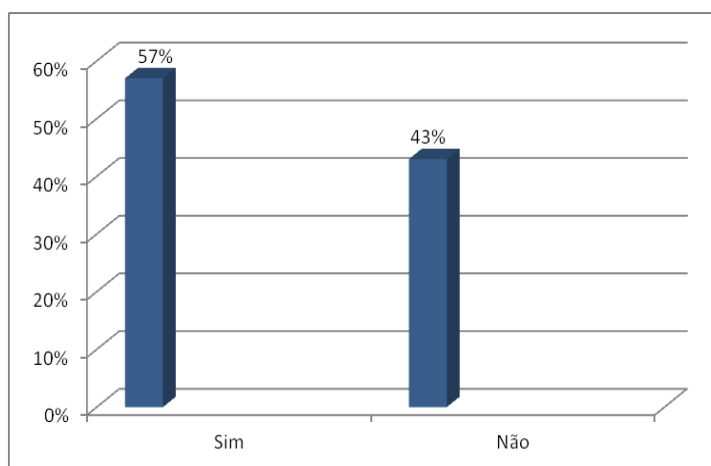


Figura 22 – Separação do lixo

A análise dos dados acima mostra que uma parcela considerável da amostra (57%) faz separação do lixo em suas residências. Entre estes que realizam a separação do lixo, a maioria afirmou que separa apenas o lixo orgânico dos demais resíduos sólidos. Outros já fazem uma separação do material reciclável e do material não reciclável. Estas ações além de ajudar o meio ambiente, colaboram para o trabalho dos catadores, que no dia de coleta do lixo por parte da prefeitura que ocorre três vezes por semana, os mesmos passam nas residências coletando os materiais recicláveis.

Já 43% dos entrevistados não fazem nenhum tipo de separação ou reciclagem do seu lixo, revelando assim um percentual elevado, evidenciando a necessidade de ações ambientais que conscientizem esta população, pois outro fato preocupante é que muitos moradores despejam seu lixo em locais inadequados como terrenos baldios e nas margens do açude de Bodocongó. Apesar desse resultado negativo, observa-se que a prática da separação do lixo está relativamente difundida entre os moradores, reforçando a compreensão dos mesmos da necessidade de ações ambientais realizadas em suas residências.

O último questionamento foi com relação à participação dos entrevistados em grupos ou associações, apresentado na Figura 23, onde foi observado que a predominância é

da não participação, com um percentual bastante elevado (90%). Essa situação demonstra o pouco envolvimento dos moradores com atividades coletivas, evidenciando a dificuldade no desenvolvimento de ações coletivas no bairro que envolva a cooperação entre pessoas para a realização de algo que seja em benefício de um grupo, de um coletivo ou do bairro como um todo.

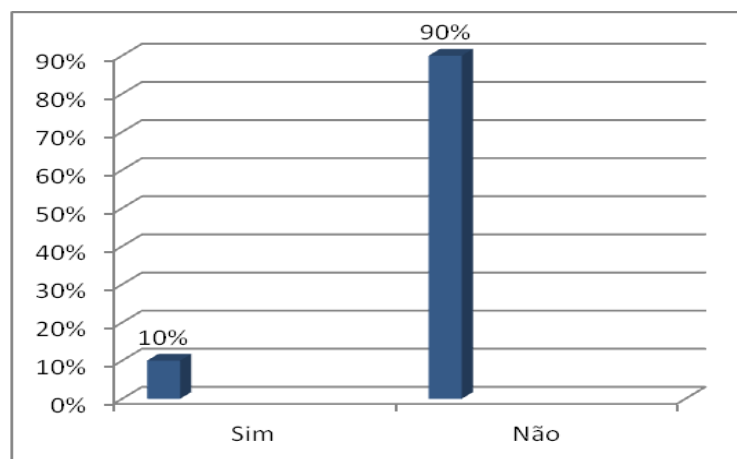


Figura 23 – Participação em grupo ou associação

Os grupos identificados, apresentados pelos moradores foram apenas a igreja e grupos de terceira idade. De acordo com os seus relatos, existe uma Associação dos Moradores do Bairro de Bodocongó, mas eles não demonstraram interesse em participar. Essa situação possivelmente se deve a falta de incentivo, outra questão que fica evidente é que não existe o desenvolvimento de ações relacionadas ao meio ambiente e a qualidade ambiental do bairro.

5.4 Qualidade ambiental

As questões de 29 a 36 abordaram temas relacionados à qualidade ambiental do bairro de Bodocongó. Gomes & Soares (2004) consideram de maneira geral, que a qualidade do meio ambiente constitui fator determinante para o alcance de uma melhor qualidade de vida.

Indagados se os moradores sabem o que é qualidade ambiental, a predominância foi de respostas negativas com percentual de 57%, e respostas afirmativas com 43%. Alguns confundem o termo não sabendo se posicionar se esta qualidade se refere ao meio ambiente natural, ou meio ambiente construído, ou então a união destas esferas.

Apesar desta confusão conceitual, os entrevistados elencaram vários quesitos que consideram essencial para uma boa qualidade de vida, apresentados na Figura 24.

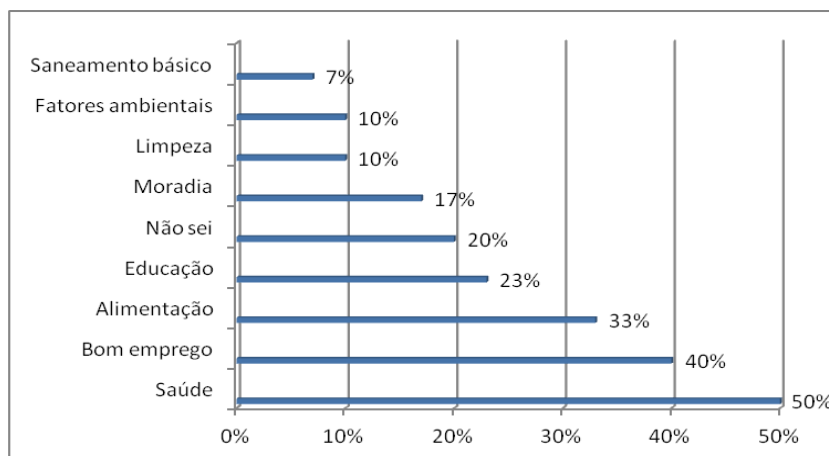


Figura 24 – Aspectos para uma boa qualidade de vida

Os moradores identificaram como aspectos essenciais para uma boa qualidade de vida a saúde (50%), seguido por bom emprego (40%), alimentação (33%) e educação (23%). Observa-se que os fatores ambientais foram pouco citados, isso porque geralmente as pessoas acabam dissociando a questão ambiental da qualidade de vida. No entanto, todas as questões citadas então interligadas, ainda que indiretamente, sobretudo porque para se ter uma boa qualidade de vida, além dos itens mais apontados pela população, é essencial uma boa qualidade ambiental, ou seja, um meio ambiente saudável e equilibrado.

Outra questão abordada foi como os moradores consideram o ambiente do seu bairro, onde houve predominância de Regular (37%), seguido de Bom (33%), Ruim (20%) e Péssimo (10%). Esses dados demonstram uma série de deficiências no bairro, que reflete na percepção dos entrevistados sobre o local. Apesar disso, é interessante observar que embora uma parcela considerável da amostra considere o bairro regular, 53% deste universo demonstram estarem satisfeitos com a localidade, e isso se deve possivelmente porque esta população reside no bairro há bastante tempo e acabaram se habituando àquelas condições.

Segundo Pina e Santos (2009), a qualidade ambiental urbana está ligada ao acesso dos moradores à quantidade, qualidade e distribuição de espaços livres que possam permitir um saudável contato com a natureza, propiciando também possibilidades de socialização e expressão cultural; portanto, uma combinação entre conservação da natureza, conservação da flora e da fauna, conservação do solo, funções climáticas e as necessidades da população em relação à recreação e relaxamento em contato com a natureza.

Com relação à identificação de problemas ambientais no bairro, 93% dos moradores identificam alguma problemática no local, sobretudo relacionada ao açude de Bodocongó.

Atrelado a isso, os mesmos ainda apontam que suas atitudes podem interferir na qualidade ambiental do bairro, onde 57% demonstram afirmação, e 47% acham que suas ações não interferem. Este resultado demonstra que uma boa parte desta população tem consciência acerca da problemática ambiental que se encontra no bairro, e ainda conseguem entender que suas ações podem ser benéficas ou maléficas para o ambiente.

A Figura 25 apresenta o resultado com relação à responsabilidade pela qualidade ambiental do bairro.

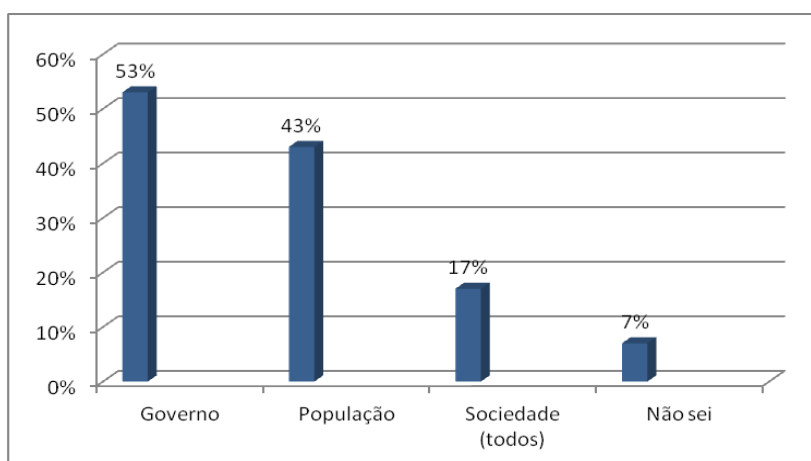


Figura 25 – Responsabilidade pela qualidade ambiental do bairro

A análise destes dados permite observar que o poder público é citado como o principal responsável pela qualidade ambiental do bairro. Apesar desta predominância, existe a percepção dos entrevistados que esta responsabilidade também é dos próprios moradores que vivenciam e convivem com a localidade, conhecendo assim todas as deficiências e problemas do bairro e sua possível responsabilidade sobre isto.

De acordo com Nucci (2007), a qualidade do ambiente é parte essencial da qualidade de vida humana que abrange outras áreas, tais como fatores sociais, culturais, econômicos, etc. Diante da atual situação do bairro e do grau de satisfação dos moradores, a Figura 26 apresenta as sugestões elencadas pelos moradores para uma melhoria na qualidade ambiental do bairro.

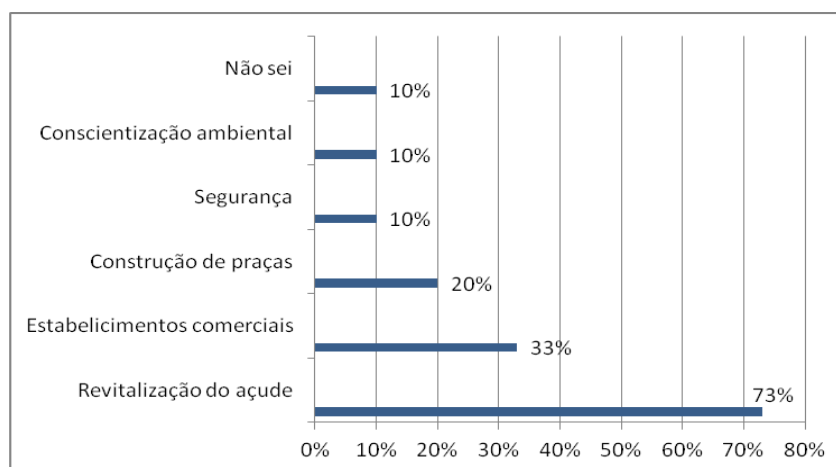


Figura 26 – Sugestões para melhorar a qualidade do bairro

A sugestão mais citada é a revitalização do açude de Bodocongó, isso porque este é o principal problema ambiental encontrado no bairro apontado pelos próprios moradores que convivem com esta realidade, sendo um problema perceptível visualmente. Nesta perspectiva, Gomes e Soares (2004) afirmam que para determinado espaço urbano possa apresentar qualidade ambiental satisfatória, torna-se condição necessária uma composição paisagística privilegiadora, sobretudo, mas não somente, da vegetação; vista desde umas simples gramadas às mais frondosas espécies arbóreas.

No bairro de Bodocongó a paisagem mais expressiva é o açude, e infelizmente o mesmo encontra-se em um estado degradante, comprometendo a qualidade ambiental do seu entorno. Este manancial é a característica mais marcante do bairro, e diante disso e do descaso com o mesmo, a sua revitalização seria extremamente importante, pois a sua degradação acaba trazendo transtorno para a população que reside em suas proximidades.

Além disso, outras sugestões foram apontadas, como a presença de estabelecimentos comerciais no bairro, a exemplo de farmácias, padarias, supermercados. Seguido de construção de praças como área de lazer, visto que o bairro é carente de áreas neste sentido. Outra questão apontada é a segurança, seguida da conscientização ambiental, sobretudo em relação ao próprio açude.

5.5. Educação Ambiental

Esta variável aborda o tema relacionado à Educação Ambiental, buscando compreender o que a população entende deste assunto, e também se esta prática existe no

bairro. A Figura 27 apresenta os dados com relação à pergunta; “Você sabe o que é Educação Ambiental?”

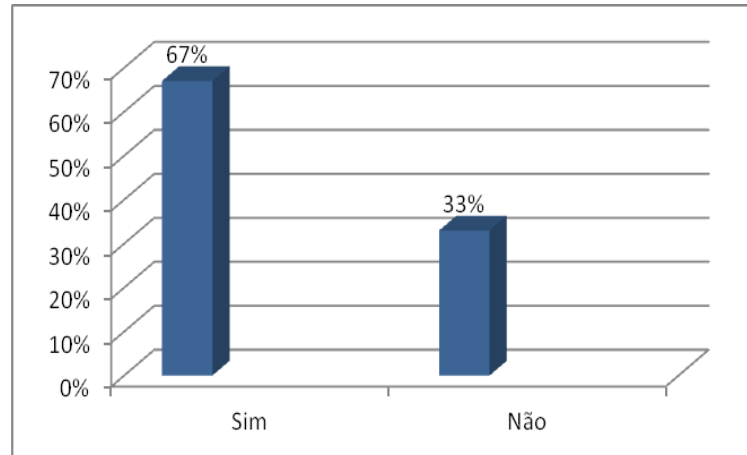


Figura 27 – Educação Ambiental

Dornelles (2006) destaca que um fator importante a ser considerado é que a Educação Ambiental não pode esquecer as visões e os "olhares" da população envolvida. Assim, os dados acima permitem identificar que a maior parte do universo pesquisado (67%) entende o que é Educação Ambiental, ainda que de forma geral e simplista, enquanto 33% da amostra demonstraram não saber o que significa. A maioria dos moradores entrevistados revela, portanto uma consciência ambiental, demonstrando preocupação acerca dos problemas ambientais, sobretudo os vivenciados por eles mesmos no bairro. Diante disso, a Figura 28 apresenta as respostas dos entrevistados quanto ao que os mesmos entendem por Educação Ambiental.

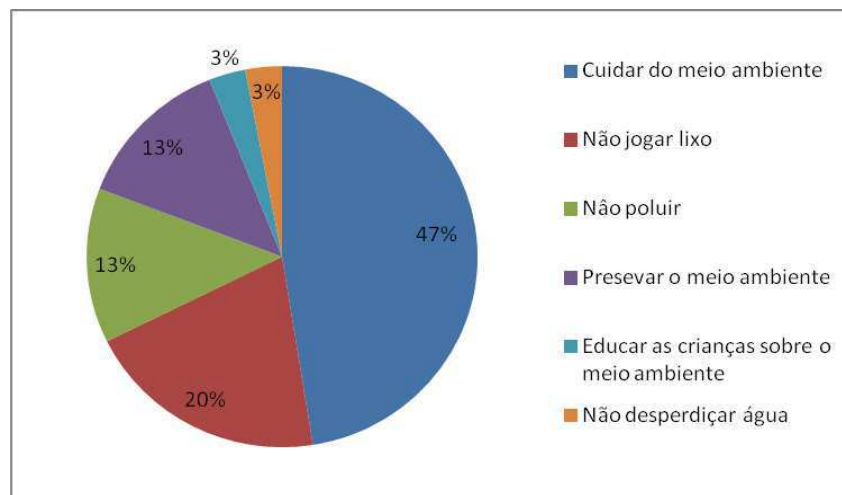


Figura 28 – O que entende por *Educação Ambiental*

Apesar do conhecimento demonstrado pela população, e até mesmo do interesse sobre as questões ambientais, foi constatado que não existe nenhuma prática de Educação Ambiental desenvolvida no bairro. O que existe, segundo relatos dos moradores, são movimentos, manifestações/reivindicações referentes à recuperação do açude de Bodoncongó, não existe nenhuma atividade específica com o intuito de conscientizar a população, sobretudo devido à degradação do manancial, tendo em vista que a população também é responsável pela atual situação do açude. Isto pode demonstrar a carência de um fator motivador para ocorrer mudanças na forma de agir e também nos comportamentos e atitudes com relação aos problemas ambientais (DORNELLES, 2006).

Outra questão que merece ser discutida é ausência das instituições de ensino localizadas no bairro (Universidade Estadual da Paraíba – UEPB e Universidade Federal de Campina Grande – UFCG) que deveriam desenvolver atividades extensionistas, sobretudo porque esta questão não é recente e todos que vivem ou convivem cotidianamente conhecem a realidade da degradação do açude de Bodocongó.

De acordo com Carvalho *et al* (2012), a Educação Ambiental configura-se como uma ferramenta que pode contribuir para a mudança de mentalidades e de atitudes na relação homem-ambiente, e neste sentido as universidades públicas localizadas no entorno do açude não estão cumprindo seu papel de extensão.

A Figura 29 apresenta o percentual referente à participação da população nas “campanhas ambientalistas” que ocorrem no bairro.

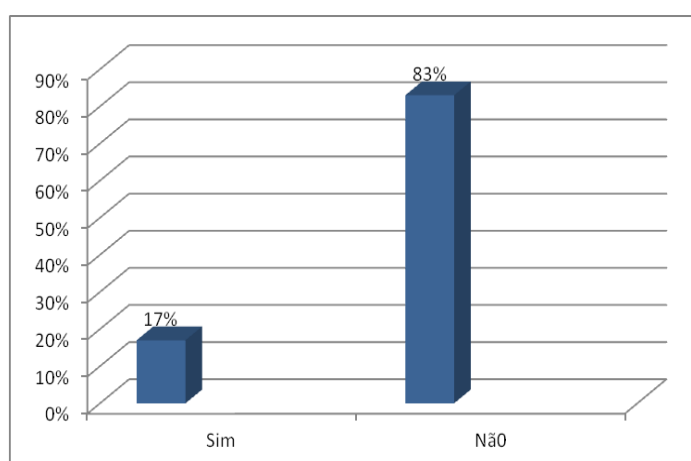


Figura 29 – Participação em campanhas ambientalistas

Estes dados permitem identificar que 83% dos moradores entrevistados não participam dos movimentos que ocorrem no bairro referente à questão ambiental, ou seja, o envolvimento

da população é pequeno, embora tenham conhecimento destas campanhas. Isso mostra que, apesar destas campanhas serem algo pontual e específico, são necessários o incentivo e estímulo para esta população ter motivação de participar de atividades como estas, e isso só será possível através da prática de Educação Ambiental com a participação do poder público, através de atividades capazes de buscar a conscientização das pessoas e sua responsabilidade do cuidado para com o meio ambiente.

5.6 Percepção ambiental sobre o açude de Bodocongó

Esta variável buscou identificar a percepção ambiental dos moradores que residem ao entorno do açude de Bodocongó. Neste item, foram realizadas 12 perguntas.

A primeira questão levantada foi sobre a importância do açude para a cidade e população. A Figura 30 apresenta os itens elencados relacionados à importância do açude para os entrevistados.

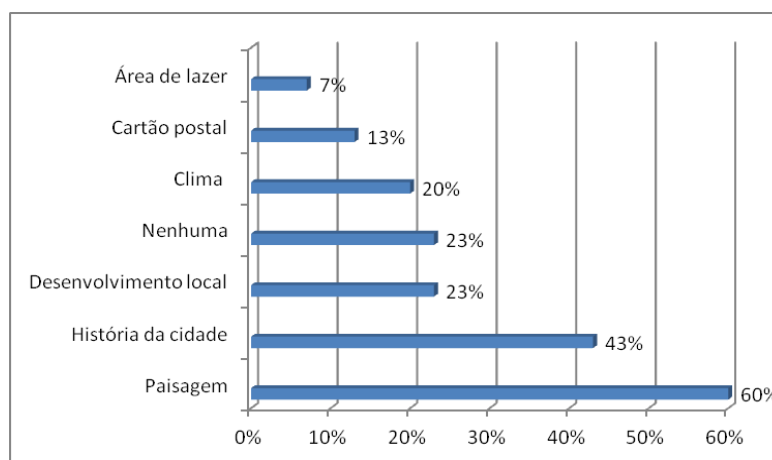


Figura 30 – Importância do açude

Foi constatado que muitos têm percepção que apesar do nível de degradação o mesmo ainda é importante para cidade e população. A prioridade para os entrevistados foi devido à composição paisagística (60 %), pois para eles apesar do comprometimento ambiental, o açude representa uma paisagem bonita para o local. Segundo Von Sperling *et al* (2006), desde a Antiguidade vem sendo destacada a beleza inerente ao ambiente aquático inserido à paisagem urbana, exercendo assim um aspecto agradável.

Outro fator destacado foi quanto ao manancial fazer parte da história da cidade (43%), que está ligado ao fato do desenvolvimento local do bairro. E para 23% dos entrevistados o açude não tem mais utilidade por encontrar-se degradado.

O clima ainda foi destacado, tendo em vista que a vegetação e o açude possibilitam um conforto térmico na localidade. Pois assim como afirma Barbosa et al. (2003), a vegetação desempenha diversas funções como elemento do espaço urbano, como: ornamentais, paisagísticas, retenção da água no solo, controle de ruídos e filtragem da poluição atmosférica, bem como elemento modificador do microclima, de modo a adequar o comportamento térmico do arranjo urbano. Silveira e Pereira (2011) ainda destacam que a influência da vegetação no clima das cidades tem sido citada por diversos autores, que apontam, entre outros benefícios, a amenização da temperatura e a manutenção da umidade do ar.

E por fim os moradores destacam que o açude é importante por também ser considerado um dos cartões postais da cidade, e ainda é utilizado como lazer por algumas pessoas, apesar do seu elevado grau de degradação.

Assim, pode-se destacar o discurso de dois moradores que residem no bairro há vários anos, conhecendo, portanto esta realidade:

“É muito importante por fazer parte da história da cidade, trazendo desenvolvimento para o bairro naquela época, além de ser um dos cartões postais da cidade e deixar o clima da área mais agradável”.

“É muito importante porque pode trazer benefícios para a população como antigamente. Moro aqui desde que nasci e meu pai por muitos anos tirou o seu sustento do açude com a pesca, ainda servia para banho, e nos domingos muitas famílias se reuniam. Mas os anos passaram e as pessoas foram poluindo cada vez mais e hoje não tem mais serventia para a população, apenas para lavagem de veículos que só polui ainda mais. Ele é importante pra nossa cidade, mas serventia só terá de novo se ele for recuperado”.

Nestas falas pode ser observados indícios de apego ao passado, isso porque vários entrevistados residem no bairro há muitos anos, onde acompanharam o processo de degradação do açude. Eles demonstram esta característica porque, de acordo com Dornelles (2006), no passado as relações de apego e de valorização com relação ao local que habitavam eram mais fortes, estando nos dias atuais pouco evidenciados estes aspectos, devido justamente ao descaso do poder público, refletindo negativamente na percepção da população.

Quanto aos problemas ambientais identificados pelos entrevistados, observam-se vários impactos no açude causados por ações antrópicas, apresentados da Figura 31 a seguir;

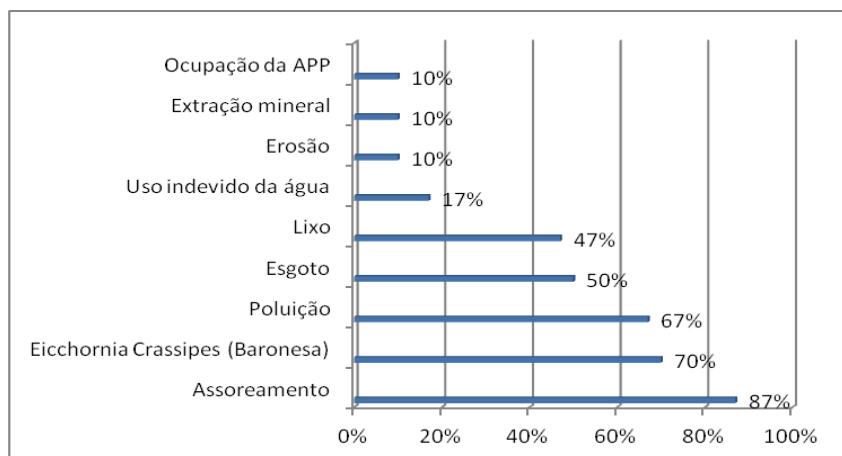


Figura 31 – Problemas ambientais do açude de Bodocongó

Os dados apresentados permitem observar que a população tem total consciência acerca dos problemas ambientais encontrados no açude de Bodocongó, identificando vários problemas. O primeiro deles é quanto ao assoreamento (87%), onde os moradores questionam que o açude atualmente encontra-se com mais da sua metade “aterrado”, sendo este o termo usado por eles, tendo em vista que a maioria não conhece o termo correto, assoreamento (Figura 32 A, B, C). A partir da percepção deles foi possível identificar que o assoreamento teve início, sobretudo, quando as fábricas instaladas nas proximidades do açude usavam a água para suas atividades, reduzindo o volume de água e posteriormente, gradativamente o açude foi ficando assoreado e hoje se encontra com menos de 50% do seu potencial. A área totalmente assoreada hoje é utilizada para plantação de capim (Figura 33 A) e ainda para a dessedentação de animais (Figura 33 B). Desta forma, Carvalho (2007) destaca que o assoreamento, contribui com a redução do volume acumulado, conseqüentemente redução da vazão, elevação dos valores de turbidez, danos à biodiversidade com araste e aterramento de microrganismos, que servem de alimentos para os peixes.

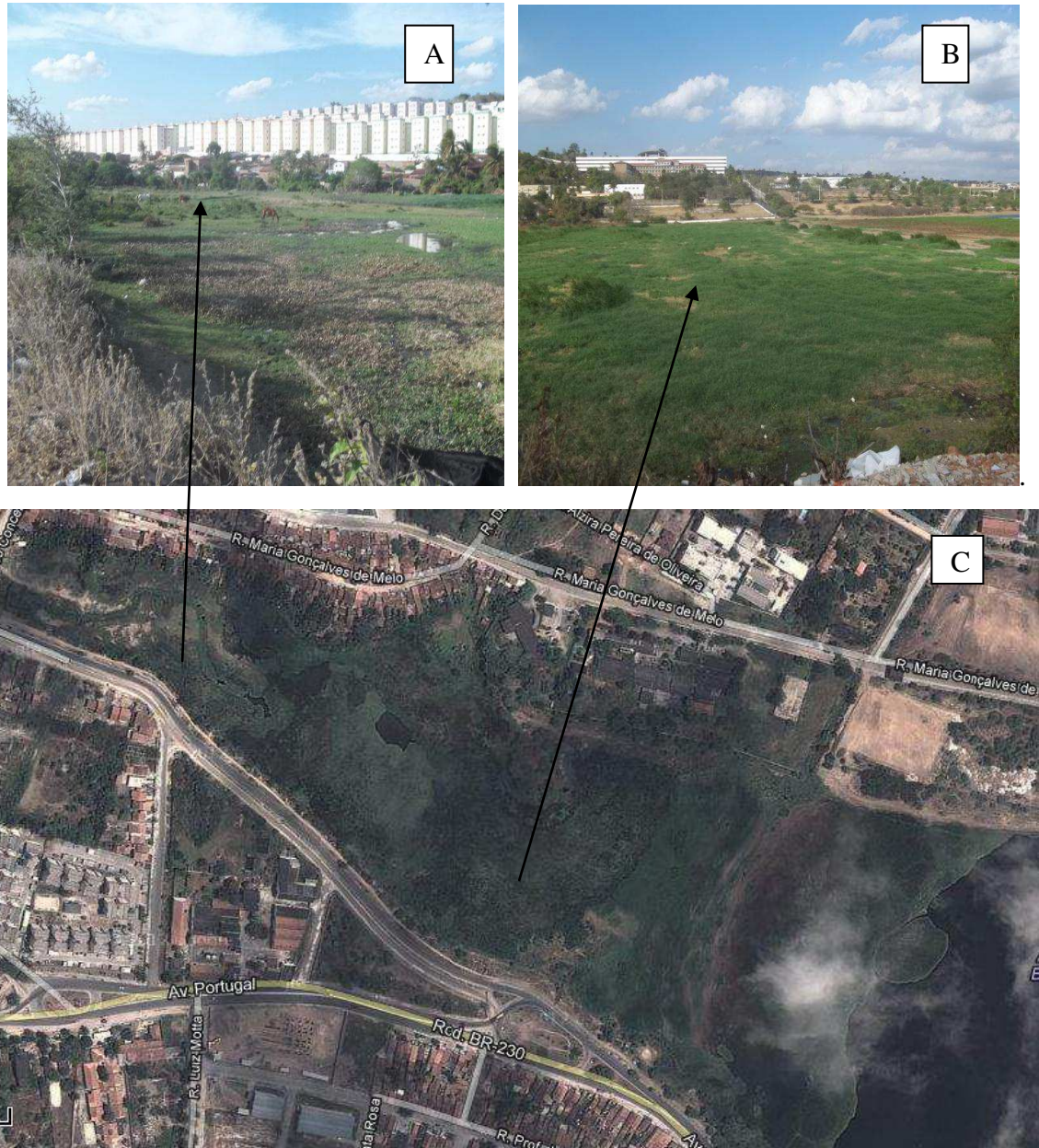


Figura 32 – A, B e C: Assoreamento

Fonte – Pesquisa de campo; Google Earth, 2012.



Figura 33 – A e B: Plantação de capim. Dessedentação de animais.

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

Outro problema identificado foi à proliferação da *Eichhornia Crassipes*, que é a pasta encontrada sobre a superfície das águas (Figura 34), conhecida como “Aguapé ou Baronesa”. Devido à imensa capacidade de absorção de nutrientes, possui grande utilidade na despoluição de esgotos, pois tem um filtro natural capaz de assimilar em seu tecido grandes quantidades de nutrientes, através da proliferação de bactérias, algas, protozoários, pequenas larvas e fungos em suas raízes, e juntos fazem a absorção da matéria orgânica decomposta, por isso é muito comum encontrar o aguapé em águas poluídas, pois nestes locais existe abundância de alimento (CATÁLOGO DE PLANTAS ORNAMENTAIS AQUÁTICAS, 2012).

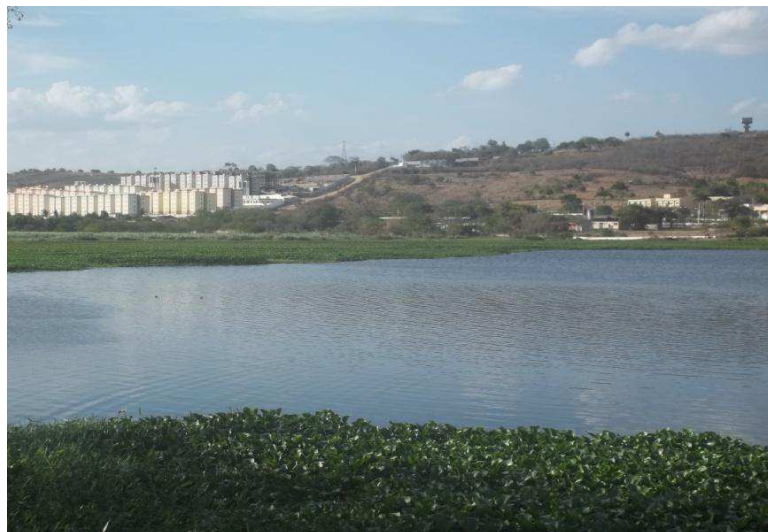


Figura 34 – Proliferação de aguapés

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

Mas em situações de superpopulação ela pode se tornar um problema, como ocorre no açude de Bodocongó. Os moradores relatam que este é um dos principais problemas do manancial atualmente, e tem sido um dos responsáveis pela “morte” do ecossistema, pois esta pasta só tem aumentado ao longo do tempo, e nunca foi realizada nenhuma limpeza por parte de algum órgão público.

Quando ocorrem chuvas torrenciais, ou o açude recebe um volume de água considerável a pasta acaba sendo levada pelo canal de Bodocongó, mas posteriormente ela prolifera novamente, cobrindo uma extensão enorme das águas. Além disso, a pasta acaba entupindo a saída da água, e retém resíduos sólidos presentes na mesma.

A poluição ainda é apontada como um dos principais problemas encontrados no açude, sendo perceptível visualmente em vários pontos (Figura 35 A e B). Para eles a poluição esta relacionada ao lixo e esgoto despejado no açude, diretamente nas águas e no entorno. Alguns identificam a poluição como um todo, enquanto outros identificam a questão do lixo e esgoto separadamente.

Práticas como estas podem desequilibrar um ecossistema de diversas formas e gerar consequências sociais, econômicas e ambientais desastrosas, como por exemplo, poluição do solo e da água; exposição da população a riscos da saúde; poluição visual (desfiguração da paisagem); proliferação de vetores (insetos, roedores); problemas socioeconômicos; desvalorização de imóveis e emissão de odores (MOTA, 1997).



Figura 35 – A e B: Lixo nas margens e na área do açude.

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

Ainda foi citado o uso indevido da água (17%), sobretudo para a lavagem de veículos. A erosão (10%) também foi citada, sendo um problema perceptível nos taludes do açude, com a ocorrência de sulcos e ainda existência de pequenas voçorocas, possivelmente causados por

intenso escoamento superficial, aliado à elevada declividade, à alta erodibilidade dos solos dos taludes e à inexistência de uma política de conservação (Figura 36).



Figura 36 – Formação de pequenas voçorocas

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

Outra atividade apontada pelos entrevistados e que resulta na degradação do açude é a extração mineral através da retirada de areia para construção civil, ao longo dos taludes do açude. Este tipo de atividade necessita de licenciamento ambiental para ser realizada, mas como não existe nenhum tipo de fiscalização por parte dos órgãos públicos, a retirada de areia ocorre de forma intensa, e os efeitos negativos resultam no comprometimento da infraestrutura do açude, e a supressão dos vegetais que protegem os taludes reflete em processos erosivos, assoreamento do açude, dentre outros.

Por fim, os entrevistados ainda destacaram a ocupação irregular nas margens do açude, ou seja, a ocupação das Áreas de Preservação Permanente (APP). Esse problema ocorre, sobretudo, devido ao crescimento desordenado, evidenciando o descaso do poder público. Neste sentido, é pertinente lembrar que o Artigo 4º, inciso III da Lei Federal n.º 6.766/1979, que dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano, alterado pela Lei Federal n.º 10.932/2004, determina que “ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de uma faixa não-edificável de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica”.

Sendo assim, de acordo com os entrevistados e também em visita de campo constatou-se que se encontram instalados na área de preservação permanente (APP) diversos tipos de construções (Figura 37) como: residências, órgãos públicos (Escola Municipal, Universidade

Federal, Universidade Estadual, Instituto de Medicina Legal) e áreas de lazer (campos de futebol), contrariando as normas legais acima citadas.

Face ao exposto, é interessante observar a fala de alguns moradores do local, onde afirmam que:

“A pasta (baronesa) que aumenta a cada dia, os Esgotos lançados por casas e indústrias. Lixo jogado pela própria população, e metade do açude está aterrado, além de buracos. Antes água era utilizada para as indústrias que ficam quase a margem do açude, e a água era retirada por bombas, mas hoje como a água não presta mais, e o volume diminuiu essas bombas não retiram mais água, mas foi um dos responsáveis pra “acabar” com o açude”.

“Os próprios moradores jogam lixo no açude, mesmo com a coleta da prefeitura três vezes por semana, e geralmente os entulhos de construções também são jogados nas margens do açude, ajudando a aterrar mais ainda”.

“Observamos que casas, as Universidades Estadual e Federal, Escola Municipal e o IML (Instituto de Medicina Legal) foram construídos praticamente nas margens do açude, ajudando a degradar mais”.



Figura 37 – A e B: Ocupação inadequada em Área de Preservação Permanente (APP).

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

Questionados sobre os responsáveis pela situação que o açude se encontra atualmente, a Figura 38 demonstra que os entrevistados afirmam que a responsabilidade é dos governantes (57%) e outros afirmam que a culpa também é da própria população (30%). E ainda 17% do universo pesquisado afirmam que a responsabilidade é de todos, ou seja, da sociedade engajada, onde o poder público e a população precisam unir-se para alcançar um ambiente equilibrado.

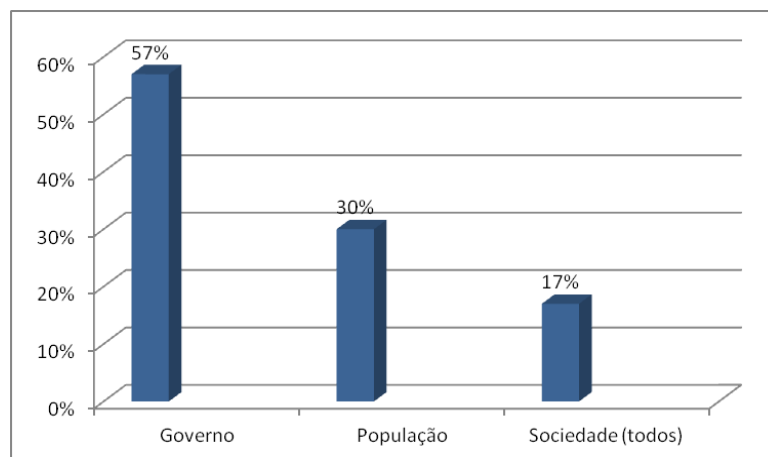


Figura 38 – Responsabilidade pelos problemas ambientais

Observa-se, portanto, que para a maior parte da população o principal responsável é o poder público, e diante disso e da ausência de uma conscientização ambiental juntamente com a atual situação de degradação muitos moradores acreditam que o açude não tem mais nenhuma utilidade e degradam mais ainda, sobretudo com o despejo de resíduos sólidos no açude, ou ao entorno, além de outras práticas que poluem as águas do manancial. Sendo assim, merecem destaque as seguintes falas:

“Acredito que as autoridades são os responsáveis, pois não promovem nenhuma campanha de conscientização”.

“Os moradores que despejam lixo no açude, e as autoridades por não fiscalizarem e nem criarem meios para que ocorra a preservação deste ambiente”.

“A falta de conscientização da população causada pelos governantes que não investem e até agora não fez nada para recuperar o açude”.

Dornelles (2006) ressalta que, embora pareça utópico, observa-se que população e governantes são responsáveis pela situação, sendo necessária uma mudança de postura, com visão mais afetiva, de valorização pelo espaço comum e de maior responsabilidade social e ambiental. Ou seja, novos sentimentos precisam ser criados e as relações precisam ser fortalecidas.

A atual situação do açude é resultado da super exploração daqueles recursos sem nenhum manejo. Muitas atividades foram desenvolvidas sem levar em consideração o potencial do ecossistema, e principalmente suas águas foram utilizadas para diversos fins sem nenhum cuidado com a conservação deste ecossistema. Diante disso, os usos têm contribuído para a degradação deste manancial a partir da percepção daqueles que acompanharam e acompanham este processo.

Vale ressaltar que a percepção ambiental pode ser concebida como uma tomada de consciência do ambiente pela sociedade, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e cuidar do mesmo (FAGGIONATO, 2011).

Destacam-se as seguintes atividades apresentadas na Figura 39:

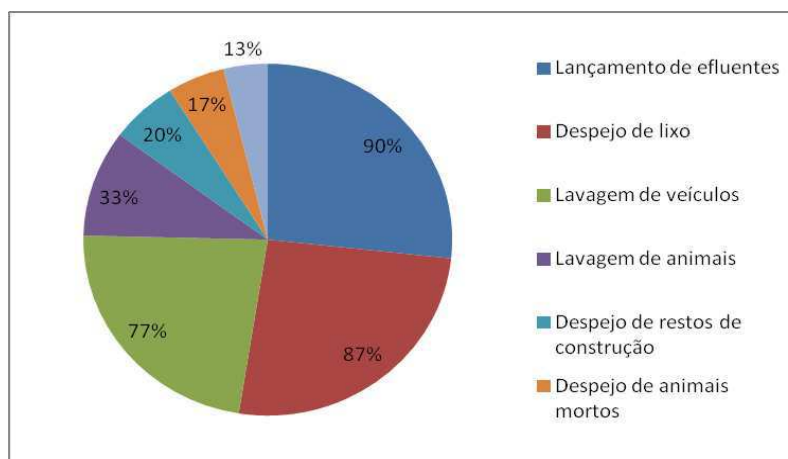


Figura 39 – Usos identificados

Segundo Carvalho (2007), os recursos hídricos têm capacidade de diluir e assimilar esgotos e resíduos, mediante processos físicos, químicos e biológicos, que proporcionam a sua autodepuração, por isso são utilizados indiscriminadamente para estes fins. Mas uma grande quantidade de poluentes na água pode inibir essa capacidade. Assim, o lançamento de esgotos é apontado como principal atividade que tem degradado o açude, pois é possível identificar vários pontos em que a rede esgoto está diretamente canalizada para dentro do açude, sendo de residências (Próprio bairro de Bodocongó, Montessanto, Araxá) e indústrias localizadas nas proximidades contaminando as águas, assim também como a Universidade Estadual da Paraíba e Universidade Federal de Campina Grande, ao ponto de que atualmente não tem mais nenhuma utilidade em virtude do elevado nível de poluição (Figura 40 A e B).

Vale ressaltar que esta forma de degradação é apontada por inúmeros autores como sendo uma das principais responsáveis pela contaminação das águas superficiais, podendo resultar em sérios prejuízos à qualidade da água como, por exemplo: redução dos teores de oxigênio dissolvido, exalação de odores, proliferação de vírus, bactérias e protozoários, resultando em contaminação de animais e seres humanos, através do consumo ou contato com a água (CARVALHO, 2007).



Figura 40 A e B – Despejo de esgoto no açude

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

Outra questão apontada é o lixo, pois o açude tornou-se um local de despejo dos resíduos sólidos da população. É visível que o lixo que contamina o açude é proveniente da própria população que despeja seus resíduos no entorno ou diretamente na água e além de lixo doméstico é normal os moradores despejarem entulho de construção, ou ainda jogar animais mortos, sendo notório em vários pontos por toda extensão do manancial. Isso ocorre, sobretudo em virtude da ausência de políticas ambientais no bairro que visem à conscientização e desenvolvimento de atividades e práticas de Educação Ambiental com os moradores que na maioria das vezes poluem o ambiente sem ter consciência das implicações de suas ações para o meio ambiente natural e para própria população.

Ainda foi citada a lavagem de caminhões (77%) e lavagem de animais (33%). Estas se tornaram atividades comuns nas margens do açude, e que persistem há muitos anos, sem nenhum tipo de fiscalização inibidora da atividade. Segundo discursos dos entrevistados, todos os dias ocorrem lavagens de caminhões (Figura 41) por uma associação dos lavadores de carro, onde este uso resulta em sérias implicações: primeiro, do ponto de vista sanitário, devido elevados índices bacteriológicos, configurando-se em riscos de saúde para os lavadores e proprietários de veículos; segundo, devido à degradação da qualidade da água provocada por óleos e graxas provenientes da lavagem dos veículos; e terceiro, porque para o exercício de atividade potencialmente poluidora é exigido licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução 01/86 e 237/97 do Conama (CARVALHO, 2007).



Figura 41 – Lavagem de veículos as margens do açude

E ainda ocorre a lavagem de animais, geralmente cavalos, pois os donos destes animais residem nas proximidades e os levam para serem lavados no açude, contribuindo para o aumento do nível de poluição das águas.

Ainda é citado pelos moradores a dessedentação de animais e pastoreio de bovinos e equinos, com a presença de plantação de capins como fonte de alimentação para estes animais, observado na área do açude que se encontra assoreado. Carvalho (2007) destaca que estes tipos de uso têm algumas implicações; primeiro, em função da contribuição com matéria orgânica, microrganismos patogênicos, turbidez resultante da presença animal; segundo, em decorrência dos riscos a que estão submetidos estes animais pelo contato com a água contaminada; terceiro, pela ingestão de macrofitas contaminadas pelo contato com os esgotos.

Assim, observam-se muitas atividades ilegais, ações que tem degradado o manancial e que persistem há anos sem nenhuma ação por parte dos governantes, e a situação só têm piorado ao longo dos anos, conforme relata a citação abaixo:

I - “Os governantes que só fazem promessa de recuperar o açude, mas nunca fez nada. Em 20 anos que vivo aqui nunca vi nenhuma ação por parte da prefeitura ou qualquer autoridade. Hoje se fala no projeto de urbanização, que seria muito bom para o açude, para a cidade e para todos nós porque seria um lazer assim como o açude velho. Mas em tantos anos o que já presenciei me leva a crer que esse projeto nunca sairá do papel, é só mais uma promessa”.

Com relação ao nível de qualidade do açude de Bodocongó, os moradores percebem como péssimo (77%) e ruim (23%). Estes dados permitem identificar o elevado grau de comprometimento ambiental e degradação deste ecossistema, necessitando assim medidas

urgentes que visem à recuperação do mesmo, pois segundo os entrevistados, este açude está “sumindo e morrendo aos poucos” e nada foi feito de concreto para buscar sua recuperação. O indicador que faz os moradores identificar este nível de qualidade é demonstrado na Figura 42.

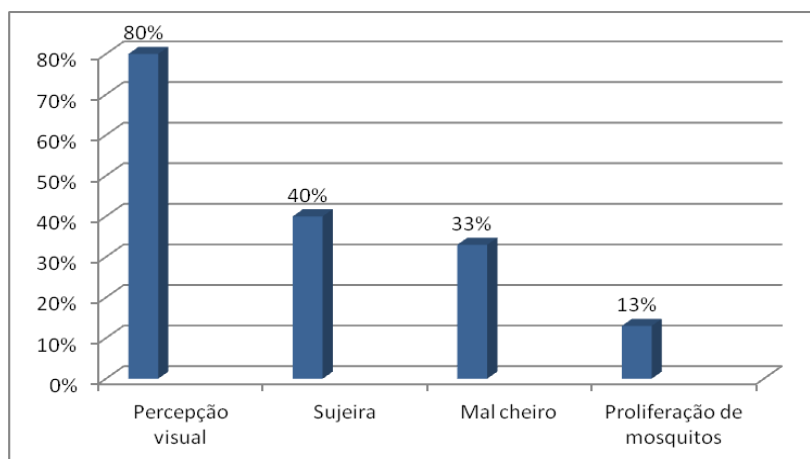


Figura 42 – Indicador do nível de qualidade

A percepção visual é o primeiro indicador apontado, isso porque este é um aspecto de grande impacto para a comunidade circunvizinha. Em seguida, são apontados a sujeira (poluição), o odor devido ao lançamento dos esgotos e lama que se formam em alguns pontos, e a proliferação de mosquitos que invadem as residências que ficam localizadas em frente ao açude, sendo resultado principalmente do lixo despejado no local. Este panorama revela, portanto uma baixa qualidade ambiental, devido à diversidade de problemas apresentados.

Quanto à qualidade da água, todos percebem como péssima (83%) e ruim (17%), em virtude do mau uso que veio se fazendo ao longo dos anos em grande parte pela própria população e pelas atividades ilegais desenvolvidas no local (Indústrias, Universidades, etc.)

Outra questão abordada foi em relação a campanhas ambientalistas desenvolvidas no bairro, sobretudo relacionadas ao açude. Foi constatado que 73% dos entrevistados conhecem campanhas com esta finalidade, e apenas 27% declararam não ter conhecimento. Da totalidade que demonstrou conhecimento, 57% revelaram que as campanhas desenvolvidas são promovidas por um morador, que tem esta prática acerca de quatro anos e sempre organiza palestras, caminhadas, corridas com o intuito de tentar conscientizar a população, assim também como chamar a atenção do poder público para o açude, tentando atrair, sobretudo, a atenção da mídia, que geralmente se faz presente nos eventos, na intenção destes acontecimentos chegarem ao conhecimento de toda população e do poder público. Outros

27% da amostra pesquisada revelaram campanhas desenvolvidas pela universidade, sendo algo isolado e que ocorre geralmente em datas comemorativas como dia do Meio Ambiente, Dia da Cidade, etc.

Desta forma, pode-se observar que existe uma carência acerca de campanhas ambientalistas, onde o poder público nada tem desenvolvido. É importante que ocorra um envolvimento e continuidade, com estímulo contínuo e com etapas sucessivas, não permitindo a sensação de atividade esporádica, como geralmente ocorre no bairro, tendo em vista que estas atividades não são contínuas.

Neste contexto é interessante observar que a população de acordo com a opinião dos mesmos não demonstra interesse em participar destes movimentos, mesmo tendo consciência da problemática, e isso reflete mais uma vez a falta de políticas ambientais no bairro, de forma que desperte o interesse de todos. Este ponto também identificado nos estudos de Dornelles (2006) é importante e reflete negativamente no estabelecimento de novos programas, pois o caráter intermitente se torna um aspecto negativo à realização de novos programas e, conseqüentemente, para a participação de pessoas que já estiveram envolvidas no processo.

Segundo Frey (2001), com uma abordagem política democrática a participação popular torna-se fundamental para o desenvolvimento de políticas ambientais, mas é necessário que o planejamento envolvido seja conduzido e orientado pela comunidade relacionada aos efeitos das ações propostas, segundo suas necessidades e seus interesses, e diante disso é visível a importância da participação da população.

Os próprios entrevistados revelam que essa falta de interesse se deve a falta de incentivos e estímulos, e por não acreditarem mais em promessas políticas, e diante disso, apontam algumas sugestões que poderiam melhorar a participação da população em campanhas, tendo vista que os mesmos apesar de pouco participar reconhecem a importância destes movimentos diante da problemática que enfrentam. A Figura 43 apresenta os itens elencados pelos entrevistados que melhorariam a participação da sociedade.

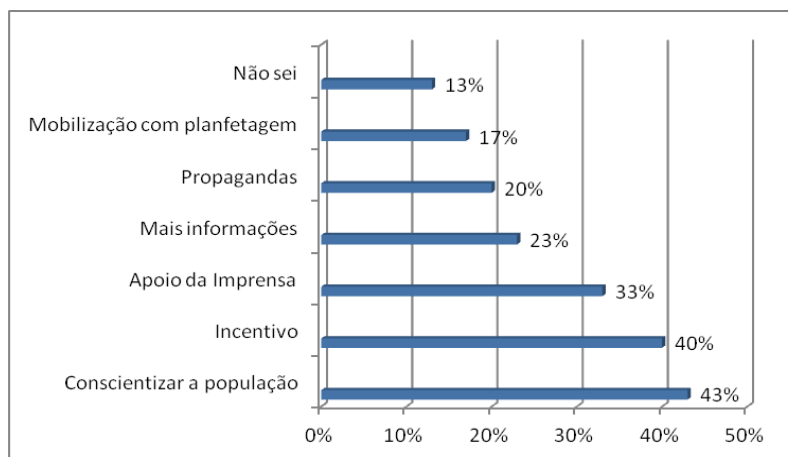


Figura 43 – Sugestões para melhorar a participação da sociedade

Os dados demonstram que a população reconhece a importância de conscientizar as pessoas (43%). Especificam também que é imprescindível o incentivo, juntamente com o apoio da imprensa para que a situação chegue ao conhecimento de toda população e do poder público, pois o papel da mídia é um importante e influente fator na motivação das pessoas para a preocupação com os problemas ambientais. Neste sentido, observa-se que esta resposta mostra que o poder dos meios de comunicação de massa junto à população pode ser explorado para chamar a atenção do público em geral para as questões ambientais (LIMA, 2003).

Ainda foi citada a importância de informações acerca do tema, no sentido de que até mesmo as campanhas realizadas não são contínuas, e seriam importantes maiores informações sobre os problemas do açude, pois muitas vezes as pessoas têm a percepção apenas de um problema isolado, e na realidade é um conjunto de fatores que levaram ao comprometimento ambiental.

Outros itens elencados foi uma maior propaganda, mobilização com planfetagem, tendo em vista que esta problemática não é novidade, ou seja, é comum ser retratada em noticiários, mas sempre de forma isolada, fazendo que com que esta questão acabe caindo no esquecimento. E há também aqueles que afirmaram não saber o que seria preciso para melhorar a participação da sociedade.

Segundo Silva (2008), os meios de comunicação podem ter um papel inicial em campanhas em direção a mudanças de opinião e de comportamento, porém ressalta a eficiência da comunicação interpessoal ("comunicação face-a-face") concluindo que uma combinação das duas formas pode gerar resultados melhores ainda, buscando a formação de uma "consciência ecológica".

Diante desta realidade, do que encontramos no local, da própria percepção de quem mora ali, surgem à necessidade de se buscar alternativas, medidas que visem uma melhoria para o local. Desta forma, os entrevistados apontam sugestões para o último questionamento, e apontam propostas para melhorar a qualidade ambiental do açude, na tentativa de recuperá-lo, apresentadas na Figura 44:

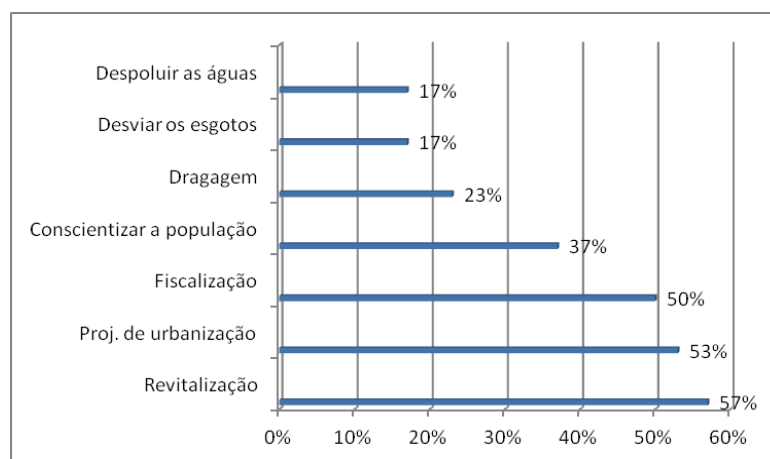


Figura 44 – Propostas para melhorar a qualidade ambiental do açude

As propostas sugeridas pela população, que seriam primordiais para uma boa gestão das águas do açude de Bodocongó, apresentam como prioridade a revitalização do manancial. Para 57% dos entrevistados esta seria uma alternativa para recuperar o açude. Neste contexto ainda foi sugerida a implantação do projeto de urbanização (53%) apresentado pelo governo do Estado, que prevê a recuperação do açude e seu entorno, com amplas áreas verdes, acessos e circulação ao longo da orla, além de instalação de equipamentos com múltiplas atividades e usos. Está prevista ainda a integração dos diversos setores localizados às margens do açude a uma nova idéia de ocupação urbana (habitações, equipamentos urbanos, áreas de ocupação desordenada a serem urbanizados, núcleos universitários e benefícios ao meio ambiente). Assim, o objetivo do empreendimento é atrair instituições do bairro, como o Centro de Tecnologia do Couro e do Calçado, Fiep-Senai, Fundação Parque Tecnológico, Citta, Hospital da FAP, Colégio Redentorista, indústrias locais, comércio, etc., e ainda estimular outras iniciativas por conta das mudanças e das melhorias que serão implementadas no local (GOVERNO DA PARAÍBA, 2012).

Outra sugestão foi com relação à fiscalização, que atualmente inexistente no local, e os moradores relatam que a ausência dela facilita e propicia a atuação das atividades ilegais.

Ainda é sugerido conscientizar a população, evidenciando assim a importância da Educação Ambiental no bairro, pois os moradores em sua maioria reconhecem a importância desta problemática ambiental e demonstram certa consciência, mas são precisos trabalhos específicos voltados para a população no sentido de promover uma Educação Ambiental capaz de transformar hábitos, de forma a contribuir com o meio ambiente natural e a própria sociedade, uma vez que a Educação Ambiental é uma ferramenta que contribuirá significativamente neste processo de conscientização, pois consiste em um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem novos conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação capazes de torná-los aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros (DIAS, 2004).

A dragagem também foi apontada como sugestão para a recuperação do açude, isso porque o manancial encontra-se com mais da metade de sua extensão assoreada, e assim a dragagem poderia retirar todo sedimento, e as águas poderiam ocupar novamente o local de origem. Outros itens apontados foram à despoluição das águas e desvio dos esgotos que estão canalizados para o açude.

Face ao exposto, observa-se que os moradores do bairro de Bodocongó têm consciência acerca da problemática ambiental enfrentada, e reconhecem a importância de se buscar alternativas que visem sua recuperação, pois ele ainda é importante e envolve o bairro e a cidade indiretamente.

Diante desta realidade os entrevistados reconhecem em sua totalidade (100%) que a mudança observada ao longo dos anos foi para pior. E ainda apontam que a responsabilidade pela manutenção do manancial deve ser do poder público (70%).

Várias sugestões são apontadas por quem conhece a realidade do local, que podem vir a auxiliar numa gestão apropriada para o ecossistema, além disso, o interesse da população existe, e muita informação foi produzida nas universidades, com conhecimento acumulado para o estabelecimento de ações a curto, médio e longo prazo. O que falta de fato é a aplicação destes conhecimentos a fim de possibilitar a recuperação e revitalização deste manancial.

CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos, foi possível identificar que parte da população que reside no entorno do açude de Bodocongó é relativamente jovem, de baixo poder aquisitivo, com baixo nível de escolaridade, residindo no bairro, em sua maioria, há bastante tempo, desta forma possuem uma riqueza de detalhes quanto à realidade do bairro e sua história.

A população pesquisada demonstra preocupação com a valorização da temática ambiental, tendo esta concepção baseada em sua maioria por conceitos naturalistas, seguido por abordagens antropocêntricas, revelando assim uma conscientização acerca do meio ambiente e sua problemática na atualidade.

Também foi possível identificar que os moradores praticam algumas ações que beneficiam o meio ambiente. No entanto, a participação dos mesmos em associações ou grupos é preocupante, pois em sua maioria não há participação, e esta seria uma forma importante de envolver esta população no tocante a problemática ambiental que o bairro enfrenta.

Associado a isto, existe a carência da Educação Ambiental na localidade, pois não existe de fato nenhuma ação voltada com o objetivo de contribuir para a mudança de atitudes e comportamento desta população, que venha a interferir de modo positivo no meio ambiente em que vivem.

Esta pesquisa demonstrou que atualmente o açude de Bodocongó é um ambiente totalmente degradado em virtude das ações antrópicas ocorridas ao longo dos anos, onde seus recursos foram intensamente explorados sem nenhum manejo ou cuidado.

Algumas propostas foram sugeridas pela população com o intuito de melhorar o equilíbrio do ambiente, e apresentam como prioridade para uma boa gestão das águas do açude de Bodocongó, a reconstrução e recuperação do manancial, seguido de conscientização da população.

A realidade identificada a partir da percepção de quem mora ao entorno do açude e desta forma conhece os problemas da localidade evidencia a necessidade de medidas urgentes por parte do poder público, que visem à recuperação do açude. Assim se faz necessário de fato vontade e interesse político por parte do poder público para que os estudos que já existem, assim como projetos e pesquisas como este saiam do papel e se concretizem.

Neste sentido, é interessante o estabelecimento de uma parceria entre a Prefeitura Municipal, Governo do Estado, as universidades e escolas do bairro instaladas nas imediações do açude, com o incentivo ao desenvolvimento e implantação de cursos e atividades visando à

formação continuada de multiplicadores em Educação Ambiental para atuarem junto à comunidade, com o intuito de promover ações participativas.

A concepção deste trabalho e os resultados desta avaliação podem ser utilizados como parâmetros de orientação para intervenções de políticas públicas que visem à recuperação deste ecossistema, auxiliando e subsidiando a construção de políticas públicas ambientalmente sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- AESA (Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba). **Gestão dos recursos hídricos na Paraíba**. Disponível em: <<http://www.aesa.pb.gov.br/gestao/>>. Acesso em: 12 set. 2012.
- ALMEIDA, Elpídio de. **História de Campina Grande**. 2. ed. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 1962.
- ALVES, Telma Lucia Bezerra. **Caracterização física e socioambiental da microbacia hidrográfica do Riacho Namorado, no município de São João do Cariri – PB**. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande – PB. 2012.
- ARAÚJO, José C, de. *Gestão das águas de pequenos açudes na região semiárida*. In: MEDEIROS, Salomão de Sousa *et al.* (Eds). **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**. Instituto Nacional do Semiárido Campina Grande, PB. 2011.
- BARBOSA, Erivaldo Moreira. **Introdução ao Direito Ambiental**. Campina Grande: EDUFCEG, 2007.
- BARBOSA, G. S. *O desafio do desenvolvimento sustentável*. **Revista Visões**, v. 1, n. 4, 2008.
- BARBOSA, Ricardo V.R.; BARBIRATO, Gianna M.; VECCHIA, Francisco A. S. **Vegetação urbana: Análise experimental em cidade de clima quente e úmido**. Congresso ENCAC-COTEDI. Curitiba – PR – Brasil. 2003. Disponível em: <<http://www.shs.eesc.usp.br/attachments/121vegetacaourbanaanaliseexperimentallemcidade climaquenteeumido.pdf>>. Acesso em 12 out. 2012.
- BARRELLA, W. *et al.* *As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes*. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO; H. F. (Eds.) **Matas ciliares: Conservação e recuperação**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.
- BARRETO, Luciano Vieira *et al.* *Análise ambiental e social do bairro São Domingos em Ilhéus – Bahia*. **Enciclopédia Biosfera N. 06**. Goiânia: Centro Científico Conhecer, 2008.
- BERTRAND, G. *Paisagem e Geografia Física Global – Esboço metodológico*. In: **Cadernos de Ciências da Terra**, n. 13, São Paulo: IG/USP, 1971.
- BORCARDIM, Cláudia Regina. **A Gestão de bacias hidrográficas urbanas: A experiência de Curitiba**. 2008. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana). Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba. Brasil.
- BOTELLHO, R. G. M. & SILVA, A. S. da. *Bacia hidrográfica e qualidade Ambiental*. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio e Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde**. Secretária de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

_____. **Parcelamento urbano.** Lei N° 6.766/79. Brasília, 1979.

_____. **Política Estadual dos Recursos Hídricos da Paraíba.** Lei N° 6.308, de 02/07/1996.

_____. **Política Nacional de Meio Ambiente.** Lei Federal n° 6.938/81. Brasília, 1981.

_____. **Política Nacional de Recursos Hídricos.** Lei Federal n.º 9.433/97. Brasília, 1997.

CALDAS, Ana Luiza Rios; RODRIGUES, Maria do Socorro Rodrigues. *Avaliação da percepção ambiental: Estudo de caso da comunidade ribeirinha da microbacia do Rio Magu.* **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 15, julho a dezembro de 2005. Disponível em: www.remea.furg.br/edicoes/vol15/art14.pdf. Acesso em 12 jan. 2012.

CARDOSO, Gleibson Dionízio. **Introdução a Estatística.** EMBRAPA. Universidade Estadual da Paraíba, 2010.

CARVALHO, Aurean de Paula. **Diagnóstico da degradação ambiental do açude Bodocongó em Campina Grande – PB.** Dissertação submetida ao Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Campina Grande, como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Agrícola. Campina Grande, 2007.

CARVALHO, E. K. M. A.; SILVA, M.P.S.; CARVALHO, J.R.M. *Percepção ambiental dos diferentes atores sociais de Vieirópolis, PB.* **Qualit@s Revista Eletrônica.** v. 13. n.1, 2012.

CASCINO, F. **Educação Ambiental:** Princípios, história, formação de professores. 2. ed. São Paulo: SENAC, 1999.

CASTELLO, I. *Percepção do ambiente.* Educando educadores. In: **OLAM – Ciência e Tecnologia**, Rio Claro: ALEPH – Engenharia e Consultoria Ambiental. v. 1. n. 2. 2001.

CASTRO, Luciana Cardon. **A gestão dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do Alto Iguaçu – PR.** Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Geografia, Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2005.

CATÁLOGO DE PLANTAS ORNAMENTAIS AQUÁTICAS. Disponível em: <http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Cat%C3%A1logo-De-PlantasOrnamentais/185222.html>. Acesso em 19 out. 2012.

CHISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980..

COSTA, M. V. et al. **Uso das técnicas de avaliação de impacto ambiental em estudos realizados no Ceará.** Artigo publicado no Congresso de Comunicação Científica e Ambiental, do V Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Inercom, XXVIII Congresso Brasileiro de Ciência da Comunicação, Rio de Janeiro, 2005.

CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Serviço Geológico do Brasil. **Geologia e recursos minerais do estado da Paraíba.** SANTOS, E. J.; FERREIRA, C. A.; SILVA JR. J. M. (orgs). Recife, 2002.

DANTAS, J. R. A. **Mapa geológico do Estado da Paraíba**. Campina Grande: Companhia de Desenvolvimento do Estado da Paraíba – CDRM, 1982.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo. Gaia, 2004.

DINIZ, L. *et al.* *Uso de macrófitas aquáticas como solução ecológica para melhoria da qualidade de água*. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental (Suplemento)**, 2005, Campina Grande – PB: DEAg/UFCG.

DORNELLES, Cláudio Turene Almeida. **Percepção Ambiental: Uma análise da Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho, São Carlos, SP**. 2006. Dissertação (Ciências da Engenharia Ambiental). Universidade de São Paulo. São Paulo.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência/Finep, 1988.

FAGGIONATO, S. **Percepção Ambiental: Material e textos**. (2011). Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html>. Acesso em: 04 jan. 2012.

FERREIRA, Joana D'ark Araújo. **Vulnerabilidade sócio-ambiental de espaços socialmente marginalizados em áreas urbanas: Caso da Vila dos Teimosos em Campina Grande – PB**. Tese submetida à Coordenação do Curso Doutorado Temático em Recursos Naturais da Universidade Federal de Campina Grande/PB. 2007.

FIGUEIREDO, C. C. **Efeitos da tilápia (*Oreochromis niloticus*) nas características físicas e químicas e estrutura da comunidade fitoplanctônica do Reservatório da Usina Hidrelétrica de Furnas (MG)**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

FLORÊNCIO, Beatriz Aparecida Bessa. **Diagnóstico ambiental em área urbana: Bacia Hidrográfica do Córrego Cajubá (Uberlândia/MG)**. Projeto de pesquisa. PIBIC/FAPEMIG da Faculdade Católica de Uberlândia. 2011.

FREY, K. *A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local*. **Ambiente & Sociedade**. Campinas, SP, NEPAM/UNICAMP, ano 4, n. 9, jul-dez 2001.

GALLOPIN, G. C. *Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity*. **Global Environmental Change**, v. 16, n.3, 2006.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre; SOARES, Beatriz Ribeiro Soares. *Reflexões sobre qualidade ambiental urbana*. **Estudos Geográficos**, Rio Claro, 2(2): 21-30, jul-dez – 2004.

GOVERNO DA PARAÍBA. **Recursos hídricos, do meio ambiente, da ciência e tecnologia**. Disponível em: <http://www.paraiba.pb.gov.br/meio-ambiente-dos-recursos-hidricos-e-da-ciencia-e-tecnologia>. Acesso em 15 out. 2012.

GUERRA, A. T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.ige.gov.br/cidadesat/comparamun/compara.php?codmun=250400&coduf=25&tema=amostra&amostra&codv=voi&long>>. Acesso em: 20 set. 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas 2005.

LEFF, H. (Coord.) **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001.

LIMA, Roberto Teixeira de. **Percepção ambiental e participação pública na gestão dos recursos hídricos: Perfil dos moradores da cidade de São Carlos, SP (Bacia Hidrográfica do rio de Monjolinho)**. Dissertação (Programa Ciências da Engenharia Ambiental). Universidade de São Paulo. São Paulo. 2003.

MEDEIROS, Silvana Soares; MORAES NETO, João Miguel. *Estudo da degradação ambiental da Bacia do Riacho de Bodocongó*. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo: Pinhal, v. 5. n. 3, set/dez 2008.

MEDEIROS, Silvana Soares; et al. *Estudo do assoreamento da Bacia do Riacho de Bodocongó*. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo: Pinhal, v. 5. n. 3, set/dez 2008.

MEDEIROS, Eveline as Silva. **Bodocongó: Águas que queimam Campina Grande, 1917-1967**. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2010.

MENDONÇA, Franciso. *Aspectos da problemática ambiental urbana da cidade de Curitiba/PR e o mito da capital ecológica*. **GEOUSP Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 12, 2002.

MENDONÇA, F. de A. **Geografia Física: Ciência humana?** 4. ed. São Paulo: Contexto, 1996.

MOREDJO, A. **Avaliação dos efeitos das atividades humanas sobre o estado trófico dos açudes paraibanos, com ênfase na utilização da comunidade zooplanctônica como bioindicador**. Dissertação apresentada à Coordenação do PRODEMA, da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 1998.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Pioneira Thomson, 2004.

MOTA, S. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Rio de Janeiro: ABES, 1997.

NASCIMENTO. W. M. & VILAÇA, M. G. *Bacias hidrográficas: Planejamento e gerenciamento*. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**. Três Lagoas, n. 7, 2008.

NEVES, Jose Luis. *Pesquisa qualitativa – Característica, usos e possibilidades*. **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, v.1, n.3, 2º semestre, 1996.

NUCCI, João Carlos. *Origem e desenvolvimento da ecologia e da ecologia da paisagem*. **Revista Eletrônica Geografar**, Curitiba, v. 2, n. 1, jan./jun. 2007. Disponível em: www.ser.ufpr.br/geografar. Acessado dia 10/04/2012.

OKAMOTO, J. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Plêiade, 1996.

PEIXOTO FILHO, Getúlio Ezequiel da Costa. **Proposta de avaliação da qualidade ambiental urbana da Bacia Hidrográfica do Prosa em função do uso e ocupação do solo**. Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos. Campo Grande – MS, 2008.

PINA, J. H. A.; SANTOS, D. G. **Qualidade ambiental urbana, qualidade de vida e unidades de conservação: O caso do Parque do Sabiá e do Parque Victorio Siquierolli em Uberlândia, Minas Gerais, Brasil**. In: XII Encuentro de Geógrafos de América Latina, Montevideu/URU, 2009.

PMCG – PREFEITURA MUNICIPAL DA CIDADE DE CAMPINA GRANDE – SAD/DTI. **Campina Grande**. Disponível em: <<http://www.pmcg.pb.gov.br/cidade/htm>>. Acesso em 21 set. 2012.

PRUSKI, Fernando F.; PRUSKI, Pedro L. Pruski. *Tecnologia e inovação frente à gestão de recursos hídricos*. In: MEDEIROS, Salomão de Sousa *et al.* (Eds). **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**. Instituto Nacional do Semiárido Campina Grande, PB. 2011.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social: Questões da nossa época**. v. 45. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

ROCHA, José Sales Mariano da; KURTZ, Silvia Margareti de Juli Moraes. **Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas**. 4. ed. Santa Maria: Edições UFSM CCR/UFSM, 2001.

RODRIGUES, Cleide. *A teoria geossistêmica e sua contribuição aos estudos geográficos e ambientais*. **Revista do Departamento de Geografia**, 14. São Carlos – SP: USP, 2001.

RODRIGUES DO Ó, Edimilson. **Açude de Bodocongó: Retalhos históricos de Campina Grande**, 2011. Disponível em: <http://cgretalhos.blogspot.com.br/2011/10/artigo-acude-de-bodocongo.html#.UM4xPXcrep0>. Acesso em 02 out. 2012.

RODRIGUEZ, J. L. **Atlas escolar da Paraíba: Espaço geo-histórico e cultural**. 3. ed. João Pessoa – PB: Grafset, 2002.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: Incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental, conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SANTANA, D. P. **Manejo integrado de bacias hidrográficas**. Documentos EMBRAPA. Sete Lagoas, MG, 2003. Disponível em: <http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/publica/2003/documento/Doc_30.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2011.

SANTOS, J. E. *et al.* **Caracterização perceptiva da Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio – SP) por diferentes grupos socioculturais de interação**. **Anais**. Seminário Regional de Ecologia. São Carlos, São Paulo, 1996.

SANTOS, M. **Manual de Geografia Urbana**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1981.

SANTOS, M. A. **Urbanização brasileira**. 3 ed. São Paulo: Hucitec, 1993.

SATO, M. *Apaixonadamente pesquisadora em Educação Ambiental*. **Educação, Teoria e Prática**, v. 9, n. 16 e 17. 2001.

SETTI, A. A. *et al.* **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. 3. ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001.

SHULT, Sandra Irene Momm. **Desafios da gestão integrada em recursos naturais: a relação entre a gestão de recursos hídricos e a gestão do território em bacias urbano-rurais. Um estudo de caso na Bacia Hidrográfica do rio Itajaí (SC)**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental) Universidade de São Paulo. 2006.

SILVA, Mônica Maria Pereira. **Estratégias em Educação Ambiental**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente/PRODEMA). Campina Grande – PB: UFPB/UEPB, 2000.

SILVA, M. M. P. da; LEITE, V. D. *Estratégias para realização de Educação Ambiental em escolas do Ensino Fundamental*. **Rev. Eletrônica Mestrado em Educação Ambiental**, v. 20, janeiro a junho de 2008.

SILVA, et al. *Meio ambiente, saúde e sociedade: O caso do açude de Bodocongó/PB*. **Anais**. 4º Congresso Norte-Nordeste de Química; 2º Encontro Norte-Nordeste de Ensino de Química. UFRN, Natal. 2011.

SILVA FILHO, Luiz Vasconcelos. **Qualidade e percepção ambiental: Estudo de caso da Bacia Hidrográfica do Rio Passauna**. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

SILVEIRA, Marcos Henrique Dias Silveira; PEREIRA, Lucilene Ribeiro. *Influência da arborização urbana no microclima de duas áreas na região central de Rondonópolis – MT*. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia: Centro Científico Conhecer, v.7, n.13, 2011. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011b/ciencias%20ambientais/influencia%20da%20arborizacao.pdf>>. Acesso em 11 dez. de 2012.

SOUZA, A. H. F. F. **Açude Jatobá I, Patos – PB: Colonização de invertebrados, usos e percepção ambiental dos atores sociais do seu entorno**. Dissertação (Mestre em

Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – PB. 2009.

SOUZA FILHO, Francisco de A. de. *A Política Nacional de Recursos Hídricos: Desafios para sua implantação no semiárido brasileiro*. In: MEDEIROS, Salomão de Sousa *et al.* (Eds). **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**. Campina Grande, PB: Instituto Nacional do Semiárido, 2011.

SPOSITO, E. S. **Geografia e Filosofia: Contribuição para o ensino do pensamento geográfico**. São Paulo: Ed. UNESP, 2004.

TONISSI, Rosa Maria Toró. **Percepção e caracterização ambientais da área verde da Microbacia do Córrego da Água Quente (São Carlos, SP) como etapas de um processo de Educação Ambiental**. Tese (Ciências da Engenharia Ambiental). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: Supren, 1977.

TUAN, Y. **Topofolia**. Trad. Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980.

VEIGA, Jose Eli da. **Desenvolvimento Sustentável: O desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

VILAÇA, M. F.; GOMES, I.; MACHADO, M. L.; VIEIRA, L. M.; SIMÃO, M. L. R. *Bacia Hidrográfica como unidade de planejamento e gestão: O estudo de caso do Ribeirão Conquista no município de Itaguara – MG. Anais*. In: Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada, 8, 2009. UFV. 1 CD-ROOM.

VON SPERLING, E., TASSIN, B., VINÇON-LEITE, B. *Aspectos de qualidade de água em bacias de retenção urbanas*. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. v. 11, n. 2, abr/jun 2006.

ZAMPIERON, S. L. M.; FAGGIONATO, S.; RUFFINO, P. H. P. *Ambiente, representação social e percepção*. In: SCHIEL, D. *et al.* (orgs./eds.) **O estudo de bacias hidrográficas: Uma estratégia para Educação Ambiental**. 2. ed. São Carlos: Ed. RiMa, 2003.

APÊNDICE



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

ROTEIRO DE ENTREVISTA

VULNERABILIDADES DO AÇUDE DE BODOCONGÓ A LUZ DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES AO SEU ENTORNO

MONALISA CRISTINA S. MEDEIROS – MESTRANDA EM RECURSOS NATURAIS/UFMG

PERFIL SOCIOECONÔMICO

1. Sexo: () masculino () feminino
2. Idade: anos: _____
3. Tempo aproximado de residência no domicílio: _____
4. Tempo de residência no município: _____
5. Número de pessoas residentes no domicílio: _____
6. Renda familiar mensal?
 - () Menos de 1 salário () De um a dois salários () De dois a cinco salários
 - () De cinco a dez salários () Mais de dez salários
7. A residência é: () Própria () Alugada () Emprestada (de parente/amigo)
8. Situação de trabalho: _____
9. Nível de instrução do entrevistado:
 - () Analfabeto () Ensino Fundamental Incompleto
 - () Ensino Fundamental completo () Ensino Médio Incompleto
 - () Ensino Médio Incompleto () Ensino Superior Incompleto
 - () Ensino Superior Completo () Pós-Graduação

QUESTÕES GERAIS SOBRE MEIO AMBIENTE

10. A temática ambiental lhe desperta interesse? () Sim () Não () Tenho dúvida
11. Você se preocupa com problemas ambientais? () Sim () Não () Não sei
12. Sabe o que significa meio ambiente? () Sim () Não

13. Quem você acha que é responsável para cuidar do meio ambiente? _____
-
14. Com relação aos assuntos sobre meio ambiente, você se considera uma pessoa bem informada? () Sim () Não () Tenho dúvida
15. Quais as fontes de informação que você tem sobre os assuntos relacionados ao meio ambiente?
- () Livros () Revistas () Mídia (TV, radio) () Internet () Outras fontes
16. Você gostaria de ser melhor informado sobre assuntos do meio ambiente?
- () Sim () Não
17. No seu entendimento, qual o maior problema ambiental do planeta? _____
-
18. Você sabe o que é uma bacia hidrográfica? () Sim () Não
19. Você sabe o que é um manancial? () Sim () Não
20. Você sabe qual é o nome do manancial mais próximo a sua casa?
- () Sim () Não Se sim, qual? _____
21. Você sabe de onde vem a água de abastecimento que chega a sua casa?
- () Sim () Não
22. Qual a sua opinião sobre a qualidade da água que chega a sua casa?
- () não sabe () ótima () boa () regular () ruim () péssima
23. Você já participou ou participa de alguma reunião para debater questões relacionadas ao meio ambiente? () Sim () Não () Não lembro
24. Na sua opinião, o que é possível fazer para ajudar ao meio ambiente? _____
-
-

AÇÃO AMBIENTAL

25. Você possui algum meio de transporte? () Sim () Não
26. Que meio de transporte que você utiliza para ir ao trabalho, sair, etc.?
- () carro () ônibus () bicicleta () a pé () carona () n.d.a.
27. Você economiza energia elétrica em seu domicílio? () Sim () Não
28. Você economiza água em seu domicílio? () Sim () Não
29. Você faz alguma separação ou reciclagem do lixo em seu domicílio?
- () Sim () Não
30. Você participa de algum grupo ou associação (ambiental, cultural, social, político)?

Sim Não Se sim, qual grupo? _____

QUALIDADE AMBIENTAL

31. Você sabe o que é qualidade ambiental? Sim Não

32. O que você entende por qualidade ambiental? _____

33. O que você considera essencial para uma boa qualidade de vida? _____

34. Como você considera o ambiente do seu bairro?

Ótimo Bom Regular Ruim Péssimo

Você identifica algum problema ambiental na localidade onde você mora?

Sim Não

35. Você acha que suas atitudes interferem na situação ambiental de sua localidade?

Sim Não

36. Quem você considera responsável pela qualidade ambiental do seu bairro? Por quê?

37. Qual o grau de satisfação com o local em que você mora?

muito satisfeito satisfeito pouco satisfeito insatisfeito

38. Que ações você sugere para melhorar a qualidade do seu bairro? _____

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

39. Você sabe o que é Educação Ambiental? Sim Não

40. O que você entende por Educação Ambiental? _____

41. Já participou de ações ou campanhas ambientalistas na região? Sim Não

42. Existe alguma ação de Educação Ambiental sendo realizada no seu bairro?

Sim Não

Se sim, descreva: _____

PERCEPÇÃO AMBIENTAL - AÇUDE DE BODONCONGÓ

43. Na sua visão, qual a importância do açude para a cidade/população? _____

44. Na sua opinião, quais os principais problemas ambientais/vulnerabilidades encontrados no açude? _____

45. De quem é a responsabilidade por estes problemas apresentados? _____

46. Quais as principais atividades humanas que você observa no açude? _____

47. Que tipo de atividade tem deteriorado o açude? _____

48. Qual a sua opinião sobre a qualidade ambiental do açude atualmente?

não sabe ótima boa regular ruim péssima

49. O que faz você indicar este nível de qualidade? _____

50. Qual a sua opinião sobre a qualidade da água do açude?

ótima boa regular ruim péssima não sabe

51. Você conhece alguma campanha ambientalista para tentar recuperar o manancial? Se sim, qual? _____

52. Em sua opinião, o que é necessário para melhorar a participação da sociedade nestas campanhas? _____

53. Que propostas de ação devem ser tomadas para melhorar a qualidade ambiental do açude?

54. As mudanças observadas no açude ao longo dos anos, você considera que foram:

para melhor para pior

55. Quem você acha que é responsável pela manutenção do açude? _____
