



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CAMPUS I**  
**CENTRO CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**AMONIKELE GOMES LEITE**

**ATIVIDADES ANTRÓPICAS POTENCIALMENTE  
IMPACTANTES INSTALADAS EM SEGMENTO DO RIO  
TAPEROÁ-PB**

**CAMPINA GRANDE – PB**  
**DEZEMBRO 2011**

**AMONIKELE GOMES LEITE**

**ATIVIDADES ANTRÓPICAS POTENCIALMENTE IMPACTANTES  
INSTALADAS EM SEGMENTO DO RIO TAPEROÁ**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do Grau de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Célia Regina Diniz

**CAMPINA GRANDE – PB  
DEZEMBRO 2011**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL – UEPB

L533a Leite, Amonikele Gomes.  
Atividades antrópicas potencialmente impactantes instaladas em segmento do Rio Taperoá-PB [manuscrito] / Amonikele Gomes Leite. – 2011.  
42 f. : il. color.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biologia) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2011.  
“Orientação: Profa. Dra. Célia Regina Diniz, Departamento de Enfermagem”.

1. Recursos hídricos. 2. Bacia hidrográfica. 3. Impacto ambiental. I. Título.

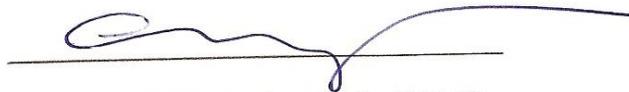
CDD 21. ed. 333.91

**AMONIKELE GOMES LEITE**

**ATIVIDADES ANTRÓPICAS POTENCIALMENTE  
IMPACTANTES INSTALADAS EM SEGMENTO DO RIO  
TAPEROÁ-PB**

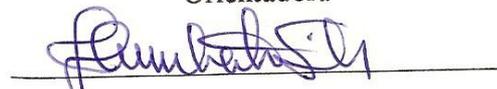
Monografia apresentada ao Curso de  
Ciências Biológicas da Universidade  
Estadual da Paraíba, em cumprimento à  
exigência para obtenção do Grau de  
Licenciatura e Bacharelado em Ciências  
Biológicas.

Aprovada em 02/12/2011



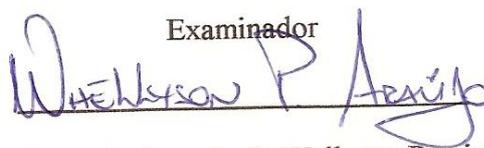
Prof.ª Dr.ª Célia Regina Diniz / UEPB

Orientadora



Prof. Dr. Humberto Silva / UEPB

Examinador



Pós graduando em Engenharia agrícola Wellyson Pereira Araújo / UFCG

Examinador

**CAMPINA GRANDE-PB**

**DEZEMBRO-2011**

Ao meu filho, Francisco Neto, pelo amor e carinho e pelos momentos de alegria que mim propicia desde sua chegada.

DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

À Universidade Estadual da Paraíba, pelo curso e toda estrutura oferecida.

À professora Dr<sup>a</sup> Célia Regina Diniz pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação.

Ao meu pai Manoel Tolentino Leite Sobrinho, pela compreensão e incentivo em todos os momentos da minha vida.

A minha mãe Josefa Gomes Leite, por todo amor e carinho.

Ao meu esposo Junior que esteve presente em todos os momentos ajudando a superar as dificuldades ao longo deste período.

Aos professores do Curso de Biologia da UEPB, que contribuíram ao longo de quatro anos, por meio das disciplinas e debates, para a conclusão deste curso.

Aos funcionários da UEPB, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos colegas de classe pelos momentos de amizade e apoio em especial Romilda, Rayssa, Lailson, Taciano, Andrea.

“O mundo é um lugar perigoso para se viver, não por causa daqueles que fazem o mal,  
mas sim por aqueles que o observam e o deixam acontecer”.

Albert Einstein

# **ATIVIDADES ANTRÓPICAS POTENCIALMENTE IMPACTANTES INSTALADAS EM SEGMENTO DO RIO TAPEROÁ-PB**

**RESUMO:** O estudo foi realizado na bacia hidrográfica do Rio Taperoá, localizada na parte central do Estado da Paraíba, no trecho que compreende a cidade de São João do Cariri (Microrregião do Cariri paraibano). Alterações ambientais físicas, químicas e biológicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem os ecossistemas. As bacias hidrográficas têm sido consideravelmente alteradas em função do desenvolvimento industrial, do crescimento desordenado das cidades e da superpopulação, além de diversas atividades antrópicas potencialmente impactantes que se instalam, de forma não planejada ao longo das bacias. Diante disso procurou-se diagnosticar os principais impactos ambientais na bacia hidrográfica do rio Taperoá - PB, através de um inventário das diversas modalidades de uso e ocupação do solo na área da bacia de drenagem, identificando as atividades antrópicas potencialmente impactantes instaladas ao longo do rio. Foi aplicado um roteiro de entrevista a 25 famílias que residem próximo ao rio Taperoá, possibilitando a caracterização da realidade socioeconômica e ambiental dos moradores da área de estudo e foi analisado *in loco* as fontes de impacto, tais como lançamento de esgotos, uso da terra, criação e destinação de animais, destino do lixo doméstico. As principais atividades registradas ao longo do rio Taperoá, nas imediações do município de São João do Cariri – PB, originadas ou potencializadas por atividades antropogênicas.

**Palavras-chave:** Bacia hidrográfica, atividades antrópicas, alterações ambientais.

## LISTA DE FIGURAS

---

---

<b>Figura 1</b> – Rede Hidrográfica do rio Taperoá – PB	<b>10</b>
<b>Figura 2</b> - Entrada de esgoto no rio Taperoá – PB, 2011	<b>11</b>
<b>Figura 3</b> – Faixa etária dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>13</b>
<b>Figura 4</b> – Nível de escolaridade dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011	<b>14</b>
<b>Figura 5</b> – Local de nascimento dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>15</b>
<b>Figura 6</b> – Motivos de mudança do local de moradia dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>15</b>
<b>Figura 7</b> – Ocupação dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>16</b>
<b>Figura 8a</b> – Destino dos dejetos dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>17</b>
<b>Figura 8b</b> – Destino dos dejetos dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>17</b>
<b>Figura 8c</b> – Destino dos dejetos dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>18</b>
<b>Figura 8d</b> – Destino dos dejetos dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>18</b>
<b>Figura 9</b> – Destino do lixo dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>19</b>
<b>Figura 10</b> – Lixão às margens do rio Taperoá – PB, 2011	<b>19</b>
<b>Figura 11</b> – Plantação de capim nas margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>21</b>
<b>Figura 12</b> – Plantação de milho (margens do rio) e batata (leito do rio), sem práticas de conservação do solo, rio Taperoá – PB, 2011.	<b>21</b>
<b>Figura 13</b> – Irrigação no rio Taperoá – PB, 2011.	<b>22</b>
<b>Figura 14</b> – Mata ciliar no rio Taperoá – PB, 2011	<b>22</b>
<b>Figura 15</b> – Animais nas margens do rio Taperoá – PB, 2011	<b>23</b>
<b>Figura 16</b> – Lançamento de esgotos do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>24</b>
<b>Figura 17</b> – Lixão às margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>25</b>
<b>Figura 18</b> – Matadouro clandestino às margens do rio Taperoá – PB, 2011.	<b>25</b>

---

---

## SUMÁRIO

---

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	10
<b>2 OBJETIVOS</b>	12
2.1 Objetivo geral	12
2.2 objetivos específicos	12
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA</b>	13
3.1 Impacto ambiental	13
3.2 Uso e ocupação do solo	14
3.3 Impacto ambiental sobre o ecossistema aquático	16
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS</b>	18
4.1 Caracterização da área de estudo	18
4.1.1 Sub bacia do rio Taperoá	18
4.2 Metodologia	18
4.2.1 Procedimento de coleta dos dados	18
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	22
5.1 Diagnóstico socioeconômico ambiental	22
5.1.1 Variável demográfica	22
5.1.2 Variável habitacional	25
5.1.3 Variável ambiental	29
5.2 Fontes de impactos	29
5.2.1 Uso da terra	29
5.2.1.1 Irrigação	31
5.2.2 Mata ciliar	31
5.2.3 Criação e dessedentação de animais	32
5.2.4 Lançamento de esgotos domésticos e lixo a céu aberto	32
5.2.5 Matadouros	34
<b>6 CONCLUSÕES</b>	36
<b>7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	37

---

## 1 INTRODUÇÃO

Alterações ambientais físicas, químicas e biológicas ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem os ecossistemas. Para Fernandez (2004), as alterações ambientais ocorrem por inumeráveis fatores, muitas denominadas naturais e outras oriundas de intervenções antropogênicas, consideradas não naturais. O aumento acelerado das cidades ao longo dos anos, o desenvolvimento tecnológico contemporâneo e as culturas das comunidades têm contribuído para que essas alterações ambientais se intensifiquem e proporcionem a degradação dos recursos naturais (MUCELIN; BELLINI, 2008).

A demanda por matéria-prima para produção de bens torna-se cada vez maior. O desenvolvimento gerado retorna capital para o sistema produtivo que por sua vez, devolve ao meio ambiente, rejeitos e efluentes. Além disso, deve-se considerar que em áreas em que se encontra a parcela da população mais pobre, a pressão sobre os recursos naturais é ainda maior, devido à desinformação e falta de recursos, aliada às condições de vida desfavoráveis. Nessas áreas, os mananciais transformam-se em locais de despejo de esgoto, e depósitos de resíduos sólidos, resultando em um ambiente degradado e propício a veiculação de inúmeras doenças (COSTA; PESSOA, 2006).

Nesse sentido, a bacia hidrográfica passa a ter grande importância no contexto atual a partir do aumento da preocupação com os mananciais, especialmente aqueles mais próximos ao universo urbano. A caracterização da bacia hidrográfica é fundamental para a gestão de recursos hídricos, posto que todos os impactos ali existentes influenciem na qualidade das águas desse complexo ecossistema.

Bacia hidrográfica é uma área drenada por um curso d'água ou por uma série de cursos d'água tal que toda a vazão efluente seja descarregada através de uma saída, na porção mais baixa do seu contorno. A bacia é o resultado da interação da água e de outros recursos naturais como: material de origem, topografia, vegetação e clima. Assim, um curso d'água, independentemente de seu tamanho, é sempre o resultado da contribuição de determinada área topográfica, que é a sua bacia hidrográfica (BRIGANTE; ESPÍNDOLA, 2003). A bacia hidrográfica também pode ser chamada de

bacia de captação, bacia coletora, bacia de drenagem, bacia de contribuição ou bacia hidrológica (GARCEZ; ALVAREZ, 1988).

O estudo das características da bacia hidrográfica, bem como seu uso e ocupação, tornam-se importantes fatores para a avaliação da degradação ambiental que essa bacia possa estar sofrendo ou mesmo contribuindo para que outras sofram. As bacias hidrográficas têm sido consideravelmente alteradas nos últimos anos em função do desenvolvimento industrial, do crescimento desordenado das cidades e da superpopulação, além de diversas atividades antrópicas potencialmente impactantes que se instalam, de forma não planejada ao longo das bacias.

Além desses fatores, a ocorrência de inúmeras áreas desmatadas e erodidas e o assoreamento de rios está relacionada à insustentável exploração antrópica dos recursos naturais e ao processo de intensa ocupação do solo pela atividade agropecuária; ao pouco conhecimento pela população sobre fauna e flora e sua relação com o solo e a água; à marcas deixadas pela mineração sem cuidados ambientais; por loteamentos irregulares e disposição incorreta de resíduos sólidos e esgotos domésticos e industriais no solo e em cursos d'água e ao uso inadequado e em excesso de produtos agroquímicos provocando contaminação do solo. Todos esses processos influenciam diretamente os regimes hidrológicos, hidráulicos, sedimentológicos e de qualidade de suas águas superficiais (BELLINASSO; PAIVA, 2007).

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

- Diagnosticar os principais impactos ambientais na bacia hidrográfica do rio Taperoá - PB, através de um inventário das diversas modalidades de uso e ocupação do solo na área da bacia de drenagem, identificando as atividades antrópicas potencialmente impactantes instaladas ao longo do rio.

### 2.2 Objetivos específicos

1. Realizar um inventário das diversas modalidades de uso e ocupação do solo na área da bacia de drenagem, identificando as atividades antrópicas potencialmente impactantes instaladas no trecho do Rio Taperoá que compreende a cidade de São João do Cariri.
2. Avaliar a percepção ambiental dos moradores ao entorno do Rio Taperoá.
3. Identificar as fontes de impacto ambientais devido ao processo de urbanização da cidade de São João do Cariri.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Impacto ambiental

O monitoramento ambiental de rios se faz necessário devido à interação entre os componentes aquáticos, terrestres e atmosféricos, além da variedade e multiplicidade dos problemas de degradação dos recursos ambientais ocasionados por ações antrópicas.

Diante do crescimento constante das demandas urbana, agrícola e industrial, é possível perceber que o uso descontrolado dos ambientes aquáticos tem provocado a aceleração de processos de degradação dos sistemas lóticos e de sua qualidade ambiental (CORGOSINHO et al., 2004). Múltiplos impactos humanos têm sido percebidos em bacias hidrográficas importantes no território brasileiro (CALLISTO; MORENO; BARBOSA, 2001).

De acordo com o artigo 1º da Resolução nº 01 do Conselho Nacional de Meio Ambiente- CONAMA de 1986, considera-se impacto ambiental

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986).

A Resolução CONAMA 001/86 estabeleceu a obrigatoriedade do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente e estabeleceu as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da avaliação de impacto ambiental. Em seguida, a Constituição Federativa Brasileira de 1988, incorporou a questão ambiental em diversos artigos. O Artigo 225 da constituição estabelece em seu *caput* que “todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado” e inclui no seu parágrafo primeiro, artigo IV, a obrigatoriedade do EIA “para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente” (BRASIL, 1990).

O EIA deve contemplar os aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico bem como a Avaliação dos Impactos Ambientais que poderão ser causados pelo projeto. As informações do EIA devem ser traduzidas para uma linguagem acessível, de forma objetiva e adequada à compreensão geral da população interessada, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as suas conseqüências ambientais. A legislação prevê que deve ser dada total publicidade ao Estudo de Impacto Ambiental e a seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental. O EIA não deve ser visto somente como um relatório elaborado por obrigação legal, ele deve fazer parte de um processo de gerenciamento ambiental e seu desenvolvimento deve ser integrado a todas as fases do ciclo do projeto (CARVALHO; LIMA, 2010).

Para Sánchez (2006), a Avaliação de Impacto Ambiental – AIA, fornece subsídios para o processo de tomada de decisão, considerando os fatores saúde, bem-estar humano e meio ambiente, elementos dinâmicos no estudo para avaliação.

### **3.2 Uso e ocupação do solo**

O solo é o principal recurso natural para o aproveitamento agrícola, porém esgotável, conforme o processo aplicado na sua exploração e a forma de atuação do homem ao explorá-lo, ganha importância à medida que aumentam a necessidade e a intensidade de exploração (BARACUHY et al., 2003). Atenta-se cada vez mais para a falta de alimentos em muitos países ocasionados pela desigualdade social e também pelo emprego de técnicas de uso e manejo do solo, conduzindo a baixas produtividades e impactos ambientais (ASSAD et al., 1998). Diversos estudos, nos últimos anos, têm sido realizados, para fins de planejamento ambiental em sub-bacias hidrográficas. A partir das afirmações de Rocha (1991), é recomendável que se crie programas que vise à conservação dos recursos naturais.

Segundo Tyson (1995) em regiões onde os recursos solo e água são escassos, o manejo integrado de bacias hidrográficas é essencial devido à complexidade das interações entre esses recursos. No Brasil, a complexidade do manejo de bacias hidrográficas é reconhecida até por Lei Federal (nº 9.433 de 8/1/1997), onde o próprio Estado reconhece a necessidade de participação da sociedade, inclusive na avaliação as diversidades físicas, bióticas, demográficas econômicas, sociais e culturais (BARACUHY, 2001).

Segundo Blaschke et al. (2007), os conflitos de uso da terra surgem constantemente na prática do planejamento cotidiano. Nesse sentido, as necessidades e as exigências quanto ao planejamento espacial, proteção e monitoramento do meio ambiente também aumentam.

O mapeamento dos solos faz-se obrigatório em um estudo ambiental, à medida que tal estudo requer o conhecimento da dinâmica natural de evolução do meio ambiente e de seu potencial de utilização (GUIMARÃES, 2000).

A caracterização do meio físico da bacia hidrográfica, com o intuito de levantar todas as áreas críticas do ponto de vista da manutenção da água, é condição básica para um planejamento bem sucedido da conservação e produção de água (PINTO et al., 2005).

Vários fatores influenciam na qualidade da água. Entre elas destaca-se a agricultura que é tida como a principal consumidora e uma das principais poluidoras dos recursos hídricos, sendo a salinidade e a contaminação por nitrato os principais indicadores de poluição das águas (ONGLEY, 2001).

Os fatores que influenciam o aporte de sedimentos em bacias hidrográficas são relevos, tipos de solos, climas e usos e ocupação dos solos; dentre esses fatores a cobertura do solo tem influência decisiva nas perdas de água e solo (SILVA et al., 2005), podendo influenciar indiretamente na disponibilidade e na qualidade da água, se considerados os condicionantes anteriormente citados. Segundo Resende (2002), sob determinadas condições de solo e clima e o uso excessivo ou o manejo inadequado de fertilizantes, podem acarretar o enriquecimento das fontes hídricas, promovendo a eutrofização de suas águas, com sérios prejuízos ao ambiente e à própria saúde humana.

De acordo com Silva et al. (2005), o efeito da cobertura do solo sobre as perdas de água e solo, pode ser explicado pela ação que a cobertura do solo tem em dissipar a energia cinética do impacto direto das gotas da chuva sobre a superfície, diminuindo a desagregação inicial das partículas de solo e, conseqüentemente, a concentração de sedimentos na enxurrada; além disso, a cobertura do solo representa um obstáculo mecânico ao livre escoamento superficial da água, ocasionando diminuição da velocidade e da capacidade de desagregação e transporte de sedimentos. Portanto, a avaliação da qualidade da água de um rio está intimamente ligada à ocupação e o uso do solo pelas atividades industriais, agropecuárias e domésticas e o planejamento do uso da

terra é uma ferramenta de grande importância para as atividades do meio rural e urbano (RIBEIRO, 1998).

### **3.3 Impacto Ambiental sobre o ecossistema aquático**

As bacias hidrográficas apresentam-se como unidades fundamentais para planejamento do uso e conservação ambiental e mostram-se extremamente vulneráveis às atividades antrópicas que podem originar impactos negativos ao meio ambiente, na economia da região e conseqüentemente na própria qualidade de vida da população (GORAYEB, 2004).

Segundo Tucci, (1997), vários elementos antrópicos são introduzidos na bacia hidrográfica que atuam sobre o ambiente. A contínua interferência das atividades humanas nos sistemas aquáticos continentais do Brasil produziu impactos diretos ou indiretos, com conseqüência para a qualidade da água, a biota aquática e o funcionamento de lagos, rios e represas.

Esses elementos alteram de maneira significativa os ecossistemas aquáticos, em função de múltiplos impactos ambientais advindos de atividades antrópicas, tais como mineração que produzem alterações físicas e químicas extremamente elevadas nos sistemas; construção de barragens e represas; desvio do curso natural de rios; lançamento de efluentes domésticos e industriais não tratados; desmatamento que propicia perda da zona tampão entre sistemas terrestres e aquáticos; aumento do material particular em suspensão de material residual proveniente de fontes orgânicas e inorgânicas, resultantes de atividades industriais, agrícolas ou de resíduos domésticos, é outra fonte extremamente importante de poluição e contaminação; super exploração de recursos pesqueiros; introdução de espécies exóticas, entre outros.

O processo de assoreamento numa bacia hidrográfica encontra-se intimamente relacionado aos processos erosivos, uma vez que este processo é que fornece os materiais que darão origem ao assoreamento. Quando não há energia suficiente para transportar o material erodido, este material é depositado (GUERRA, 1995).

Como consequência destas atividades, tem-se observado uma expressiva queda da qualidade da água e perda de biodiversidade aquática, em função da desestruturação do ambiente físico, químico e alteração da dinâmica natural das comunidades biológicas (GOULART; CALLISTO, 2003).

A exploração dos recursos hídricos para produção de energia, biomassa e irrigação, suprimento da água para os grandes centros urbanos demanda uma forte articulação entre a base de pesquisa e conhecimento científico acumulado, e as ações de gerenciamento e engenharia. Sem esta articulação que leve em conta qualidade e quantidade de água, muito pouco avanço conceitual pode ser realizado. Além disto, é preciso levar em conta não somente o sistema aquático, mas a bacia hidrográfica na qual ele se insere e os usos desta unidade-bacia-hidrográfica-rio-lago ou reservatório. Sem este conceito há pouca probabilidade de um gerenciamento efetivo do sistema.

## 4 MATERIAL E METÓDOS

### 4.1 Caracterização da área de estudo

O estudo foi realizado na bacia hidrográfica do Rio Taperoá, localizada na parte central do Estado da Paraíba, no trecho que compreende a cidade de São João do Cariri (Microrregião do Cariri paraibano).

#### 4.1.1 Sub Bacia do rio Taperoá

A sub bacia do rio Taperoá situa-se na parte central do Estado da Paraíba (Figura 1), na região fisiográfica da Borborema Central, na microrregião homogênea dos Cariris Velhos, com vegetação predominante do tipo Caatinga entre as coordenadas geográficas 6°51'S e 7°32'S de latitude sul e 36°15'W e 37°15'W de longitude Oeste (PARÍBA, 2008).

Seus limites são as bacias do Espinharas e do Seridó ao oeste, com a do Alto Paraíba ao sul, com as bacias do Jacu e Curimataú ao norte, e com a bacia do Médio Paraíba ao leste. Seu principal Rio é o Taperoá, de regime intermitente, que nasce na Serra do Teixeira e desemboca no rio Paraíba, no açude de Boqueirão – Presidente Epitácio Pessoa (PARÍBA, 2008).

A bacia drena uma área aproximada de 7.316 Km<sup>2</sup>. Recebe contribuições de diversos cursos d'água como os rios São José dos Cordeiros, Floriano, Soledade e Boa Vista e dos riachos Carneiro, Mucuim e da Serra (PARAÍBA, 2008). Segundo a classificação climática de Koeppen (1948), situa-se numa região semi-árida quente, devido a médias pluviométricas baixas (< 450 mm/ano) e temperaturas médias mensais sempre superiores a 18° C. Nessa região, observa-se que a maior concentração do total precipitado ocorre em um período aproximado de dois a quatro meses (janeiro a abril), correspondendo a 65% da pluviosidade anual (PARAÍBA, 2008).

A bacia do Rio Taperoá abrange os municípios de: Olivedos, Soledade, Gurjão, São José dos Cordeiros, Desterro, Salgadinho e Livramento, além de partes dos seguintes municípios: São João do Cariri, Juazeirinho, Passagem, Junco do Seridó, Cabaceiras, Serra Branca, Teixeira, Sumé e Campina Grande (PARÍBA, 2008).



trecho que percorre a malha urbana da à cidade de São João do Cariri, pois em vários pontos desta área de estudo reconhecem-se sinais de desequilíbrios decorrentes do manejo descuidado com o solo e as águas.

**Figura 2** - Entrada de esgoto no rio Taperoá – PB, 2011.



A localização dos pontos de amostragem no rio Taperoá e a escolha destes pontos basearam-se na necessidade de obter informações das áreas afetadas, considerando a ocupação urbana e grau de impacto.

Para elaboração do diagnóstico ambiental da bacia do rio Taperoá foram realizadas visitas periódicas em vários pontos ao longo do rio, fazendo um registro fotográfico das diversas agressões identificadas e entrevistas com moradores locais.

As principais variáveis investigadas foram: demográfica, habitacional, ambiental e socioeconômica, realizada a partir de um questionário (apêndice A) feito junto aos moradores da cidade de São João do Cariri, que residem próximo as margens do Rio Taperoá.

Os parâmetros utilizados para indicar a qualidade física do ambiente foram: diversidade do ambiente; fontes de impacto e estabilidade do ambiente; suscetibilidade a erosão das margens; assoreamento e a cobertura vegetal das margens.

Para tanto, foram investigados o lançamento de esgoto doméstico e industrial, destino dos resíduos sólidos, criação e dessedentação de animais, tipos de culturas e uso de agrotóxicos, lavagem de roupas, indústrias, matadouros, curtumes, mudança do curso natural do rio, irrigação, assoreamento, eutrofização, crescimento excessivo da vegetação aquática, presença de odores, mortandade de peixes.

Para a localização das fontes utilizou-se um aparelho receptor sistema de posicionamento global, popularmente conhecido por GPS, fotos dos locais escolhidos como pontos de amostragem, visitas exploratórias a região no mês de julho de 2011 e ficha de observação de campo (apêndice B).

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

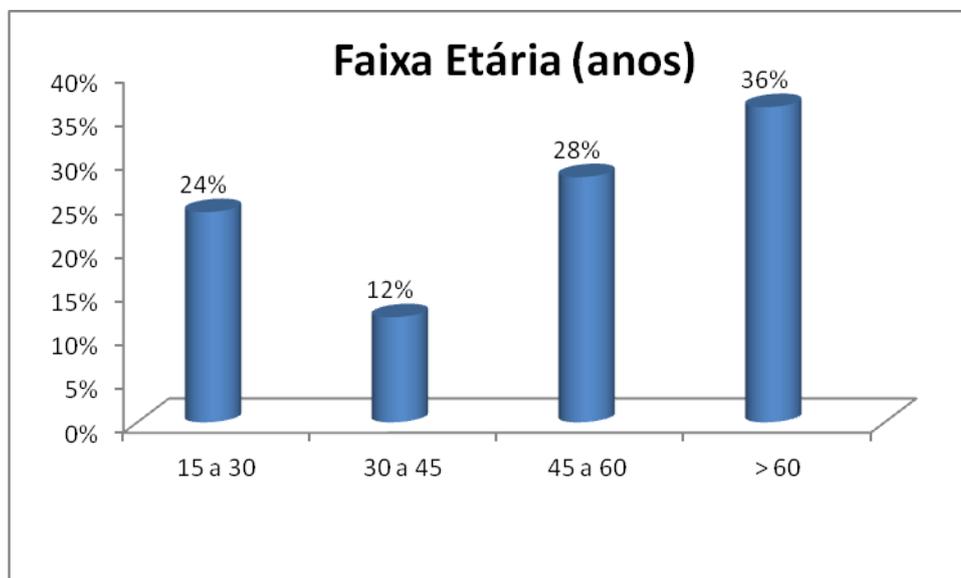
### 5.1 Diagnóstico socioeconômico ambiental

#### 5.1.1 Variável demográfica

Foi aplicado um roteiro de entrevista a 25 famílias que residem próximo ao rio Taperoá, possibilitando a caracterização da realidade socioeconômica e ambiental dos moradores da área de estudo. Esse instrumento de coleta de dados adquire, não apenas um caráter de entrevista, mas, sobretudo, aliado a uma conversa informal, que revela faces da história e geografia de uso e ocupação do local e dos seus habitantes de maneira contextualizada (PISANI, 2009).

A maioria dos pesquisados foi do sexo masculino (56%), casada (40%) e a faixa etária foi dividida em: 24% dos moradores apresentaram idades entre 15 e 30 anos, 12% idades entre 30 e 45 anos, 28% idades entre 45 e 60 anos e 36% idade igual ou superior a 60 anos (Figura 3).

**Figura 3** – Faixa etária dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.



Em relação ao grau de instrução educacional dos moradores que participaram da pesquisa, a maioria (44%) apresentou nível de escolaridade de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série do ensino fundamental e 8% estudaram da 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série do ensino fundamental. Apenas um

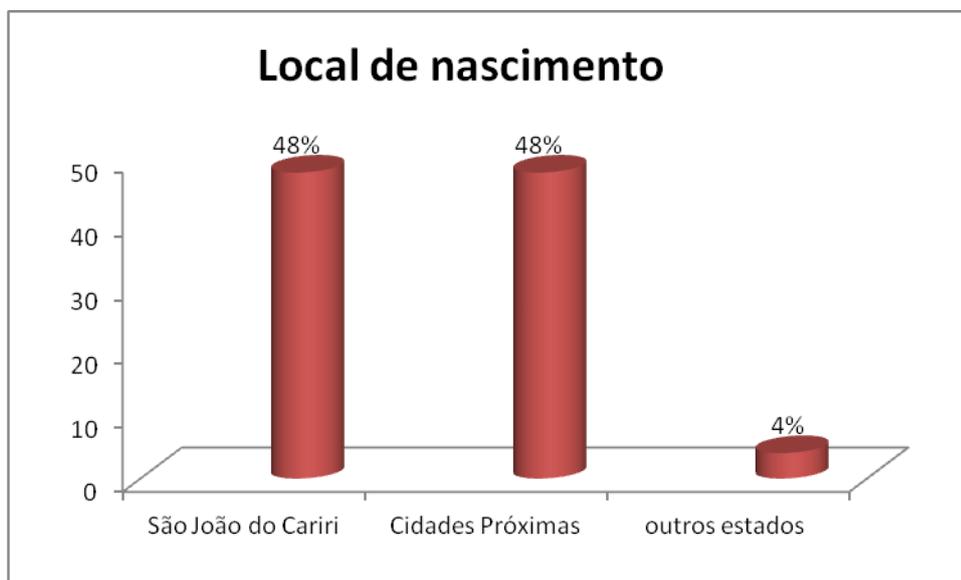
morador (4%), apresentou o ensino médio completo e 8% não apresentou nenhum tipo de escolaridade e 16% consideram-se apenas alfabetizado (Figura 4). Os índices de escolaridade apresentados foram muito baixos, talvez pela idade dos moradores pesquisados que em sua maioria tinha idade igual ou superior a 60 anos.

**Figura 4** – Nível de escolaridade dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.

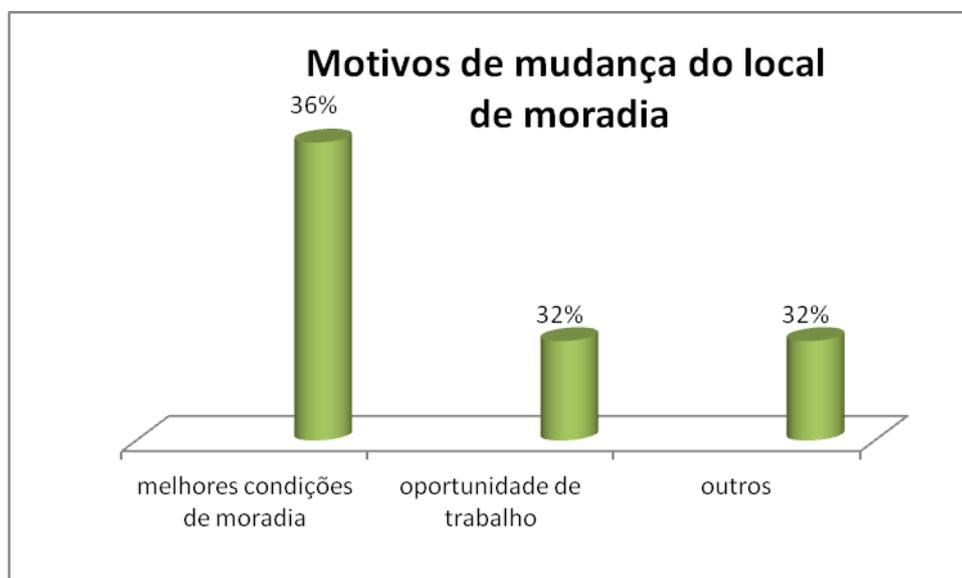


Quanto ao local de nascimento dos moradores, 48 % nasceram em São João do Cariri, 48% nasceram nas cidades próximas e apenas 4% nasceram em outros estados (Figura 5). E quando perguntados o motivo da mudança de local de moradia 36% disseram que vieram em busca de melhores condições de moradia, 32% melhores condições de trabalho e 32% deram outros motivos para a mudança de moradia (Figura 6)

**Figura 5** – Local de nascimento dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.



**Figura 6** – Motivos de mudança do local de moradia dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.

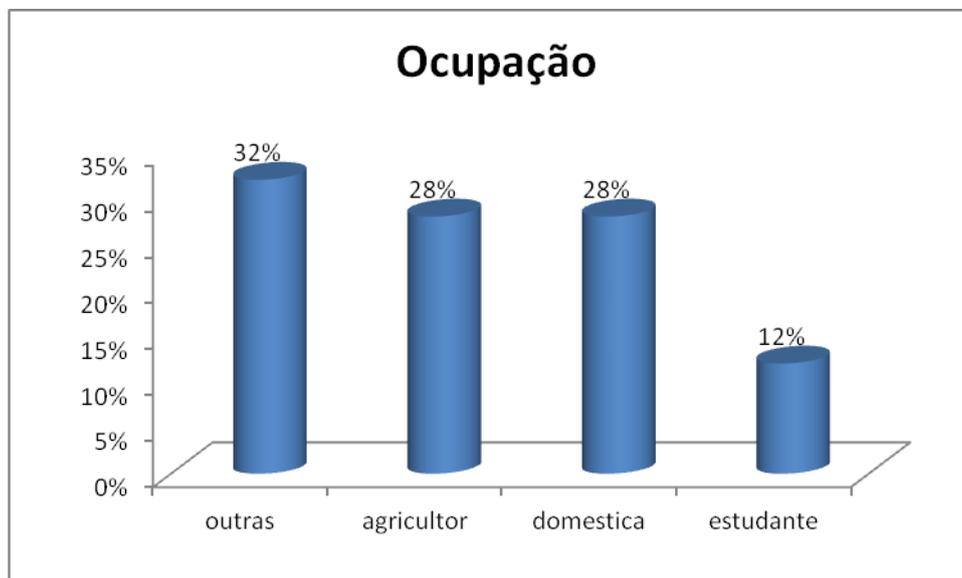


Em termos de tempo de residência dos moradores, 40% residem no local há mais de 20 anos, 32% a menos de 10 anos, 16% a menos de vinte anos, 4% a mais de 30 anos e 8% residem no local a mais de 40 anos.

No quesito número de pessoas por domicílio, 64% possuem de uma a três pessoas por domicílio, 32% de três a seis pessoas apenas um domicílio apresentou um número elevado de pessoas oito, o que correspondeu a 4% do total de pesquisados.

Em relação à ocupação 28% dos moradores declaram-se agricultores, 28% doméstica, 12% estudantes e 32% outras profissões (Figura 7).

**Figura 7** – Ocupação dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.



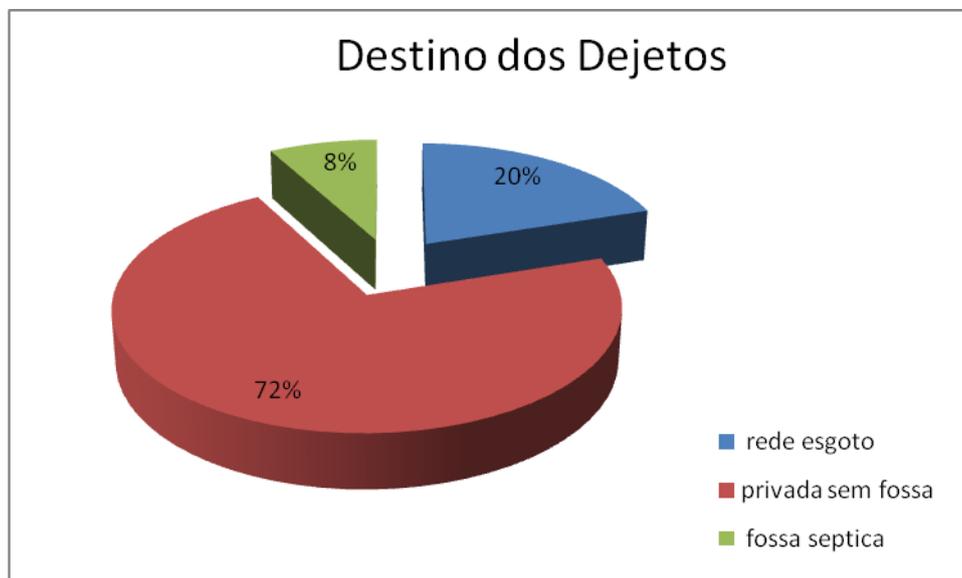
### 5.1.2 Variável habitacional

Analisando-se o tipo de habitação dos moradores envolvidos na pesquisa, 100% do total possuem casa de alvenaria.

Em relação à água consumida pelos moradores e sua família, a água potável é encanada, advinda da adutora do Congo - PB.

Quanto à rede de esgoto, 20% possuem rede de esgoto, 72 % possuem privada sem fossa onde o Rio constitui o escoadouro final e 8% dos pesquisados possuem fossa séptica (Figuras 8a, 8b, 8c e 8d). Esse dado traz à tona grande preocupação, pois esses resíduos são todos lançados no Rio Taperoá, mesmos os da rede coletora já que o município não possui unidade de tratamento de esgoto, isso compromete diretamente a qualidade da água e as comunidades aquáticas. Além do risco de contaminação dos lençóis freáticos e a contaminação do solo, pois os esgotos correm a céu aberto.

**Figura 8a** – Destino dos dejetos dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.



**Figura 8b** – Destino dos dejetos dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.



**Figura 8c** – Destino dos dejetos dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.

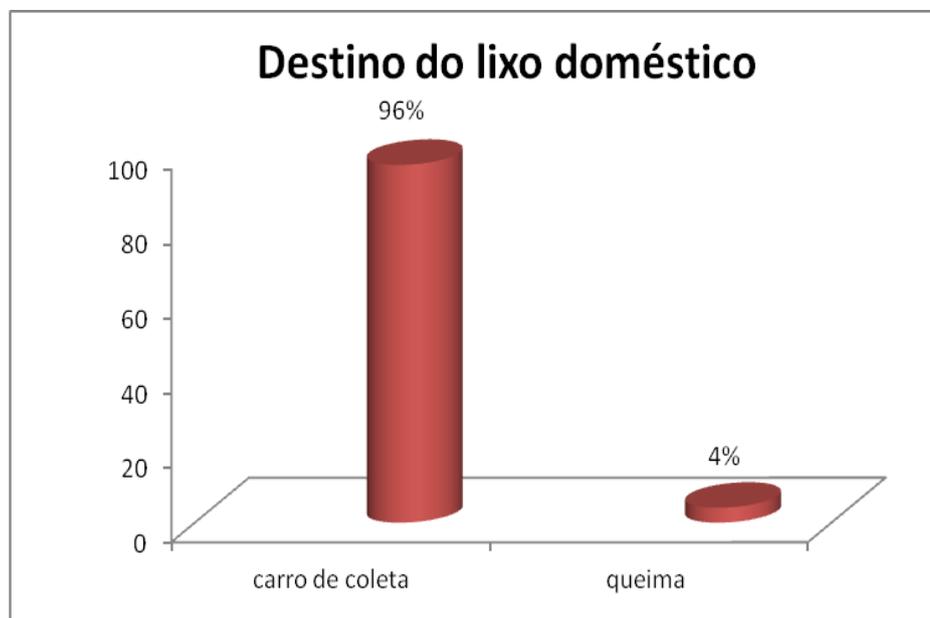


**Figura 8d** – Destino dos dejetos dos moradores das margens do rio Taperoá – PB, 2011.



Quanto à eliminação de resíduos sólidos, 96% dos moradores pesquisados participam do programa “coleta coletiva” onde o caminhão coleta os sacos de lixo nas ruas (Figura 9) e apenas 4% faz a que do lixo. Entretanto, o lixo coletado vai pro lixão (Figura 10) a céu aberto, e quando chove o material em decomposição os restos da queima são carregados pela chuva para o rio Taperoá tornando-se mais uma fonte de contaminação para o rio.

**Figura 9** – Destino do lixo dos moradores das margens do rio Taperoá-PB, 2011



**Figura 10** – Lixão às margens do rio Taperoá – PB, 2011.



### **5.1.3 Variável ambiental**

Com relação à questão ambiental foi analisada a percepção dos moradores a respeito dos processos antrópicos que envolvem o rio Taperoá e o uso e ocupação do solo. No quesito percepção ambiental 80% dos moradores pesquisados dizem existir problemas envolvendo o rio Taperoá, já 20% consideram que não tem nenhum problema com rio, um morador deferiu a seguinte frase “Não há problema algum com o rio, pois não está mim atingindo em nada”. A maioria que considera existir problemas com o rio, e cita os esgotos e o lixo depositados como sendo as causas dos mesmos.

Em relação ao uso e ocupação do solo, os moradores pesquisados 4% disseram utilizar a terra apenas para pecuária leiteira, 12% responderam que utilizam somente para agricultura, 36% que utilizam para ambos e 48% diz não utilizar o solo para nenhuma atividade.

## **5.2 Fontes de Impactos**

Os resultados aqui apresentados são resultantes das observações realizadas no período de realização da pesquisa. Os impactos ambientais são decorrentes tanto de

ações geradas pelas atividades humanas quanto por processos naturais. Neste contexto, a agropecuária e o desenvolvimento da cidade destacam-se como as principais atividades humanas desenvolvidas geradoras de impactos.

Entretanto, nem sempre é tarefa fácil a identificação das origens dos impactos, pois na maioria das vezes os processos naturais são intensificados pelas atividades humanas.

### 5.2.1 Uso da terra

O uso da terra predominante ao longo do rio Taperoá é a pastagem (Figura 11). Esta cobertura vegetal, quando bem cuidada, proporciona o recobrimento da superfície do solo durante todo ano, reduzindo a velocidade do escoamento superficial, quando comparado com culturas agrícolas, que deixam o solo exposto durante o preparo do solo para o plantio.

**Figura 11** – Plantação de capim nas margens do rio Taperoá – PB, 2011.



O plantio de culturas agrícolas de milho, feijão e algumas árvores frutíferas ocupam uma área considerável as margens do rio Taperoá e são realizadas sem a adoção de práticas de conservação do solo (construção de terraços e plantio em nível) (Figura 12). A falta destas práticas conservacionistas pode ocasionar elevadas perdas de solos,