

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB VIRTUAL  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS À DISTÂNCIA**

**GERALDO GEOVANI SANTOS DA SILVA**

**OCORRÊNCIA DE POLUIÇÃO DO RIO PIRANHAS-AÇU NA REGIÃO DO  
SERTÃO PARAIBANO**

**SÃO BENTO – PB  
JULHO/2013**

**GERALDO GEOVANI SANTOS DA SILVA**

**OCORRÊNCIA DE POLUIÇÃO DO RIO PIRANHAS-AÇU NA REGIÃO DO  
SERTÃO PARAIBANO**

**SÃO BENTO – PB  
JULHO/2013**

**GERALDO GEOVANI SANTOS DA SILVA**

**OCORRÊNCIA DE POLUIÇÃO DO RIO PIRANHAS-AÇU NA REGIÃO DO  
SERTÃO PARAIBANO**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Centro de Ciências Exatas e da Natureza, da Universidade Federal do Estado da Paraíba, como requisito para a obtenção do grau de Licenciado no Curso de Ciências Biológicas, orientado pelo Professor e Doutor José Soares do Nascimento.

**SÃO BENTO – PB  
JULHO/2013**

Catálogo na Publicação  
Universidade Federal da Paraíba  
Biblioteca Setorial do CCEN

S586o Silva, Geraldo Geovani Santos da.

Ocorrência de poluição do rio Piranhas-Açu na região do sertão paraibano / Geraldo Geovani Santos da Silva. – João Pessoa, 2013. 28p. : il. –

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)  
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. José Soares do Nascimento.

Ameaças de depredação. 2. Rio Piranhas-Açu.  
2. Educação ambiental. I. Título.

BS-CCEN

CDU 504.11 (043.2)

**GERALDO GEOVANI SANTOS DA SILVA**

**OCORRÊNCIA DE POLUIÇÃO DO RIO PIRANHAS-AÇU NA REGIÃO DO  
SERTÃO PARAIBANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas à  
Distância da Universidade Federal da Paraíba –  
UFPB, como requisito final para obtenção de título  
de Licenciado em Ciências Biológicas.

**Orientador:** Prof. Dr. José Soares do Nascimento

**DATA DA APROVAÇÃO:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. José Soares do Nascimento – Orientador - UFPB**

---

**Prof. Marcio Frazão – Examinador - UFPB**

---

**Prof. José Vaz Magalhães Neto – Examinador – UFPB**

## DEDICATÓRIA

Aos meus Pais, minha esposa, minha filha,  
Familiares, Amigos, Professores, Orientador e a  
Deus.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter iluminado cada passo dado em minha vida, por abençoar cada escolha e cada conquista. Agradeço por tudo o que até aqui aconteceu, pois tudo foi feito em nome de Sua vontade.

Aos meus pais Geraldo e Cleone, por terem sido tão preciosos diante dos meus ensinamentos e apoio perante as dificuldades encontradas na caminhada pelo aprendizado.

A minha querida esposa Natália pela compreensão e colaboração diante as horas dedicadas para a elaboração deste trabalho.

A minha filha Jhuly por repassar a força de viver diante do novo, mostrando que todo caminho terá momentos difíceis e que poderão ser remanejados.

As minhas colegas, Andréia, Isabel, Suelene e Gabriela, por estarem sempre a disposição para dialogarmos em prol do curso de Ciências Biológicas.

Ao meu orientador José Nascimento que de todas as formas me ministrou para que eu não desistisse e alcançasse o meu objetivo perante este trabalho, mostrando a perseverança e a colaboração neste trabalho, agradeço muito.

A todos que de forma direta ou indireta me ajudaram a chegar até aqui. Muito obrigado!

## RESUMO

Este trabalho tem como tema “Ocorrências de poluição no Rio Piranhas-Açu na região do sertão paraibano”, onde o rio corta uma parte do sertão nordestino como um oásis e berço de novas vidas. Por se tratar de um rio que atravessa os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, as interferências ocasionadas por seres humanos acarretam grandes dificuldades para a sobrevivência dessas vidas. Por isso, este trabalho objetiva a constatação de ocorrências de poluição que tendem a destruir a vivência dentro desse berçário, pois são frequentes os indícios de destruição as margens do Rio Piranhas-Açu como as queimadas, que desolam o solo fértil deixando incapaz de germinar plantas constantes da região. O desmatamento das matas ciliares esta prejudicialmente desordenando o crescimento das mesmas que são recursos fundamentais para a vivência do rio, a poluição que vem destruindo os afluentes em face do mal uso de moradores que despejam restos de lixos nas águas, esgotos de casas com dejetos jorrando nas margens e, por fim, a agricultura desordenada que favorece o assoreamento do solo no rio e lixiviação de pesticidas, que afeta a fauna e a flora. Já os efeitos sobre a microbiota de bactérias, fungos, algas e protozoários devem ser imensuráveis, por esta não ser aparentemente visível. Estudos mostram a preocupação em combater essa movimentação catastrófica, para isso o processo de conscientização de moradores e atendimento as águas do Rio Piranhas-Açu facilita um método eficaz para a vida naquele local.

**Palavras-Chave:** Rio Piranhas-Açu, queimadas, desmatamento, poluição, esgotos, flora, educação ambiental.

## ABSTRACT

This work has as its theme "Occurrences of pollution in Rio Piranhas-Açu in the backlands of Paraíba region" where the river cuts a part of the northeastern hinterlands as an oasis and home to new lives. Because it is a river that runs through the states of Paraíba and Rio Grande do Norte, the interference caused by humans present major difficulties for the survival of these lives. Therefore, this work aims at finding occurrences of pollution that tend to destroy the experience within this nursery because there are frequent signs of destruction margins of the Rio Piranhas-Açu such as burning, which desolates leaving fertile soil incapable of germinating plants constant region. The deforestation of riparian forests that detrimentally cluttering the growth of the same features that are fundamental to the experience of the river, the pollution that is destroying the tributaries in the face of evil use of residents who dump debris waste waters, sewage waste from homes with jorrandos the banks and, ultimately, agriculture disorderly favoring the silting up of the river and soil pesticide leaching, affecting the fauna and flora. As for the effects on macrobiotic of bacteria, fungi, algae and protozoa must be unmeasurable, because it is not apparently visible. Studies show the concern to combat this catastrophic movement, for this process of awareness of residents and service the waters of the Rio Piranhas-Açu facilitates an effective method for life there.

**Keywords:** Rio Piranhas-Açu, fires, deforestation, pollution, sewage, flora, awareness.

## LISTA DE IMAGENS

Queimadas da Mata Ciliar.....	23
Composição Química.....	23
Poluição por esgotos.....	24
Área desmatada para extração do solo.....	25

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	12
2.	OBJETIVOS.....	14
2.1.	GERAL.....	14
2.2.	ESPECIFICOS .....	14
3.	REFERENCIAL TEÓRICO .....	15
3.1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O RIO PIRANHAS-AÇU .....	15
3.2.	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO RIO PIRANHAS-AÇU ALTERADAS PELA ATIVIDADE ANTRÓPICA .....	16
3.3.	DEGRADAÇÃO DAS MATAS CILIARES .....	18
4.	MATERIAL E MÉTODOS .....	21
5.	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	22
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
7.	REFERENCIAL.....	27

## 1. INTRODUÇÃO

O Rio Piranhas-Açu atualmente vem sendo degradado em grande escala, tornando-se vítima de atitudes intolerantes de pessoas que tendem a destruir vidas que se geram ao longo das áreas que são dosadas pelo rio. A devastação das matas ciliares desencadeia um processo de perdas não apenas da mata, mas de todos os demais organismos pertinentes, visto que, por se tratar de um rio e que, ao mesmo tempo, atua como berçário para a fauna, também destrói a mesofauna e a microbiota como um todo.

Fontes que interferem nesse declínio de vida favorecem nos desperdícios de recursos que constituíam o desenvolvimento de novas vidas ambientais no rio. De acordo com o Código Florestal (Lei n.º 4.771/65): os altos índices de desmatamento faz com que sejam devastados grandes locais que são subsídios para a formação de colônias ambientais produtivas. Já o terreno, ao ser remanejado através de movimentos alterados pelos seres humanos, tende a ficar improdutivo. A agricultura praticada de forma imprópria aos arredores do Rio Piranhas-Açu vem acarretando o desvio de água, o assoreamento do leito e conseqüentemente afetando a vivência dos seres que residem neste ambiente. Outra forma de agressão ao ambiente tem sido as queimadas que levam a infertilidade do solo, o que favorece a desertificação e assim, afeta a fauna, a flora e a microbiota que são fundamentais para a manutenção de vida naquele ambiente. Através desse desrespeito com o ambiente a tendência de crescimento regional diminui continuamente.

Segundo Berna (1995), “O meio ambiente não é constituído apenas pelo mundo natural, onde vivem as plantas e os animais, mas também pelo mundo construído pelo ser humano, suas cidades, as zonas rurais e urbanas. Estes dois mundos relacionam-se e influenciam-se reciprocamente. Somos resultado dessas duas evoluções, a natural e a cultural”.

É importante haver um processo participativo e sustentável, cada um fazendo a sua parte e respeitando o ciclo de cada ser existente no planeta (BERRY, 1991). Em que todo um ser vivo seja almejado pelo fator principal que a vida livre sem nenhum escrúpulo e desmerecimento individual. As atitudes dos moradores demonstram uma realidade destruidora onde o

despejo de esgotos contendo poluentes químicos e orgânicos reforça ainda mais a degradação, possivelmente minimizando o crescimento de vida, onde locais como lixões, abatedouros de animais, uso abusivo e irregular de inseticidas e de combustíveis afetam as formas de vida deste ambiente, pois o deslocamento de lixo em meio às águas do rio é de maneira absurda, os animais marinhos compartilhando o próprio ambiente com materiais poluentes que provocam asfixia e perdas consideráveis.

É através do aprimoramento do estudo que se busca transmitir as vantagens educacionais no conhecimento das fórmulas de preservação dos seres, como também no processo de revitalização ambiental. Ou seja, é necessário que estudos científicos sejam feitos na região que mostrem soluções para os problemas relatados neste trabalho, em defesa do ambiente. Com isso, a revitalização dos problemas tende a amenizar a defasagem e sequencialmente o equilíbrio ambiental começa a mostrar novas formas de progresso em condições de vida para os novos seres que tendem a chegar trazidos pelas águas do Rio Piranhas-Açu, como também para aqueles que já residem na região.

Segundo Mauro Guimarães (1995), “O novo mundo que queremos mais equilibrado e justo, requer o engajamento pessoal e educativo de educadores e educando no processo de transformações sociais”. A necessidade de se trabalhar com as instituições escolares faz a relevância de uma nova mensagem e vitória, em que uma nova vida esta sendo salva por pessoas conscientizadas e diversificadas para o avanço na educação ambiental.

Diante disto, a necessidade de uma colaboração urgente das políticas públicas para seccionar os aparatos nos afluentes do Rio Piranhas-Açu, em que construa novas condições que estabeleçam novas estratégias de utilização e remanejamento adequado dos recursos do rio.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. GERAL**

Constatar algumas formas de poluição ambiental de ocorrências na região do Rio Piranhas-Açu do sertão paraibano.

### **2.2. ESPECIFICOS**

- Constatar as agressões ambientais relacionadas às atividades agrícolas desenvolvidas na região, que são capazes de afetar a o Rio Piranhas-Açu;
- Mostrar os efeitos causados pelo uso indevido da terra, em regiões áridas, através de pesquisas já desenvolvidas nessa região;
- Mostrar as agressões ambientais relacionadas às indústrias instaladas as margens do Rio Piranhas-Açu;
- Mostrar as agressões ambientais relacionadas ao uso incorreto da água, pelas lavadeiras locais as margens do Rio Piranhas-Açu;

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1. Considerações gerais sobre o Rio Piranhas-Açu

O rio Piranhas-Açu faz parte juntamente com outros vários rios do semi-árido nordestino. A nascente deste rio localiza-se na serra do Piancó no estado da Paraíba e desagua no oceano Atlântico localizado no estado do Rio Grande do Norte. Sua perenidade é garantida por dois importantes reservatórios: o açude Coremas – Mãe d'Água, na Paraíba e a barragem Armando Ribeiro Gonçalves, no Rio Grande do Norte. No total da bacia Piranhas-Açu possui 42,9 mil km<sup>2</sup> de área e engloba 102 municípios paraibanos e 45 potiguares, onde vivem 1,28 milhão de habitantes, sendo 33% no Rio Grande do Norte (MMA-ANA, 2008).

Segundo o historiador regional Epitácio Pedreira de Cerqueira, (2003, p. 64):

O Açude Juracy Magalhães foi construído sobre o Rio Piranhas, no local conhecido de antanho por cachoeira da Prata, com pedras enormes, como as que se apresentam em seus flancos, à semelhança de uma estranha cidadela.

...

(...) O rio Piranhas sempre teve água um tanto salobre, mas esta propriedade acentuou-se com a construção da represa, aumentando a percentagem de sais de iodo em dissolução, tornando-se imprestável mesmo para construções ou serviços de lavanderia. A área de drenagem aproximada da bacia do Rio Piranhas é de 400 km<sup>2</sup>, tendo o comprimento do leito principal 30km. A densidade de drenagem encontrada foi de 0,075km/km<sup>2</sup> que corresponde bem abaixo do mínimo que é da ordem de 0,5km/km<sup>2</sup> (VILELLA & MATOS, 1975), sendo considerada, portanto, com área de drenagem muito pobre.

Pode-se encontrar na sub-bacia do Rio Piranhas a predominância de uma classe de solo, denominada Luvissolos (BRASIL, 1981; EMBRAPA, 1999 apud VILELLA, 2005), que mesmo assim tem efeitos deletérios com agriculturas sem planejamento onde promove uma lixiviação e consequências desastrosas para os organismos que dependem do rio.

### **3.2. Características ambientais do Rio Piranhas-Açu alteradas pela atividade antrópica**

Nas últimas décadas, principalmente os ambientes aquáticos vêm sendo ameaçados pelas ações antrópicas de forma indevida, as atitudes comportamentais do homem, desde que ele se tornou parte dominante dos sistemas, têm uma tendência em sentido contrário à manutenção do equilíbrio ambiental.

Os rios formadores de bacias hidrográficas urbanas têm um caráter fundamental de diferenciação, quando comparados com os pertencentes às bacias hidrográficas florestais, rural ou mesmo agrícolas. A quantidade de superfície impermeável pode ser utilizada como um indicador para se prever o quão graves podem ser essas diferenças. Em muitas regiões urbanas, havendo um valor tão baixo quanto 10% de cobertura impermeável da bacia hidrográfica já é suficiente para ocorrer a degradação, sendo que se torna mais severa quando maior se torna a cobertura impermeável (SCHUELER, 1995, apud ARAÚJO, ALMEIDA e GUERRA, 2005).

De acordo com a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, o conceito de degradação ambiental é “alteração adversa das características do meio ambiente” (art.3º, inciso II), essas interferências afetam drasticamente o contínuo da natureza, uma vez que, reage ligeiramente nas margens do rio Piranhas-Açu e em todo o seu percurso. O avanço de destruição no rio agilizado pelo desmatamento em toda a margem faz com que ocorra a morte de diversos seres, macro e microscópicos.

A atividade agrícola e a pecuária contribuem para a degradação de grandes extensões de mata ciliar, resultando em erosão dos solos e consequente assoreamento do corpo hídrico. A exploração de areia para a indústria da construção civil contribui para alterações do traçado do leito do rio Piranhas-Açu, causando prejuízos para as captações de água existentes a jusante, acelerando ainda o aporte de sedimentos para o leito do rio. Soma-se

a essa atividade o extrativismo da lenha para a indústria cerâmica (SOUZA,1997).

A agricultura tem sido praticada sem planejamento, utilizando a água do rio para as irrigações, em excesso. Isso leva a uma diminuição no volume de água prejudicando automaticamente a vivencia do rio. E esse aspecto é observado devido às várias tubulações que percorrem cerca de cinco quilômetros levando água para benefícios de fazendas particulares.

Outro fator negativo que vem tornando desagradável a existência do Rio Piranhas-Açu é o excesso de poluição. A poluição química está se expandindo rapidamente e destruindo de maneira trágica. A contaminação química dá-se através de lavagens de roupa na beira do rio, sendo os dejetos humanos e químicos depositados nas águas deste.

O lixo depois de decomposto produz um líquido de odor desagradável chamado chorume que é produzido naturalmente durante o processo de decomposição dos resíduos.

O chorume pode alcançar os mananciais superficiais e subterrâneos resultando na sua contaminação.

Na medida em que os agrupamentos populacionais se tornam mais adensados há a intensificação natural das atividades produtivas e mudança nos padrões culturais e higiênicos, proporcionando o aumento do consumo "*per capita*" de água, e, naturalmente, o incremento da vazão dos efluentes gerados, assim como a concentração da carga orgânica poluidora, num determinado espaço físico (PDRH, 1996).

Dentre isto, é de suma importância que seja caracterizado métodos de aprimorados e combates às influencias na má qualidade das águas, em que sejam beneficiados em todos os usos e lazeres.

O uso racional da água disponível já não constitui mais uma questão de sobrevivência humana ou de proteção do meio ambiente em geral, mas uma condição básica e fundamental para superar os níveis de pobreza que afligem grande parte da população baiana, principalmente a residente no semi-árido, e alcançar uma boa qualidade de vida, em condições de sustentabilidade.

.....  
É necessário conscientizar a todos, do pequeno ao grande usuário, de que o recurso hídrico é um bem escasso e que deve ser usado

racionalmente, dando-se solução aos problemas de escassez, não só pelo aumento da oferta, mas principalmente, pela redução das perdas, pela otimização das eficiências, pela reutilização e pela gestão das demandas e evitando-se a degradação de sua qualidade (PERH-BA, 2004, p. 100).

É interessante que seja valorizada o funcionamento dentro o uso do rio, visto que, é uma fonte de riqueza na fauna e na flora. Pois, é através das águas do Rio Piranhas-Açu que percorrem áreas áridas do sertão, sendo essencial para o equilíbrio ecológico e uma natureza exuberante.

O processo de queimadas as margens do Rio Piranha-Açu vem acarretando problemas mediante ao desequilíbrio da cadeia alimentar, assim como nas relações ecológicas em todos os níveis, visto que, as atividades desestabiliza todo um movimento de vidas que residem nesse berçário de múltiplas riquezas.

Após a degradação, o processo de revegetação ciliar depende de inúmeros fatores e pode ser simples ou bastante complexo e demorado, devendo-se fazer um planejamento adequado do sistema de recuperação, e uma boa caracterização dos ecossistemas da bacia hidrográfica (RODRIGUES, 2002).

### **3.3. Degradação das matas ciliares**

O espaço social é, primeiramente ou em sua dimensão material e objetiva, um produto da transformação da natureza (do espaço natural: solo, rios, etc.) pelo trabalho social. Palco das relações sociais, o espaço é, portanto, um palco verdadeiramente construído, modelado, embora em graus muito variados de intervenção e alteração pelo homem, das mínimas modificações induzidas por uma sociedade de caçadores e coletores (impactos ambientais fracos) até um ambiente construído e altamente artificial como uma grande metrópole contemporânea (fortíssimo impacto sobre o ambiente natural) passando pelas pastagens e pelos campos de cultivo, pelos pequenos assentamentos etc. (SOUZA,1997).

A degradação das formações ciliares não pode ser discutida sem considerar a sua inserção no contexto do uso e da ocupação do solo brasileiro. No Brasil, assim como na maioria dos países, a degradação das áreas ciliares sempre foi e continua sendo decorrente da expansão desordenada das fronteiras agrícolas (RODRIGUES, 2000). Segundo Martins (2001), as principais causas de degradação das matas ciliares são: o desmatamento para expansão da área cultivada e urbana ou para obtenção de madeira; os incêndios; a extração de areia dos rios e os empreendimentos turísticos mal planejados.

As matas ciliares sofrem pressão antrópica pelo processo de urbanização, na construção de hidrelétricas; na abertura de estradas, assim como para a implantação de culturas agrícolas e de pastagens. Este processo de degradação das formações ciliares, além de desrespeitar a legislação, que torna obrigatória a preservação das mesmas, resulta em vários problemas ambientais. As matas ciliares funcionam como filtros, retendo defensivos agrícolas, poluentes e sedimentos que seriam transportados para os cursos d'água, afetando diretamente a quantidade e a qualidade da água e conseqüentemente a fauna aquática e a população humana. São importantes também como corredores ecológicos, ligando fragmentos florestais e, portanto, facilitando o deslocamento da fauna e o fluxo gênico entre as populações de espécies animais e vegetais. Ainda, em regiões com topografia acidentada, exercem a proteção do solo contra os processos erosivos (MARTINS, 2001).

As matas ciliares, por serem protegidas por lei e serem estratégicas para interligação de fragmentos (corredores de fluxo gênico), têm tido prioridade para ações de recuperação ou restauração (KAGEYAMA, 2000). Além disso, as matas ciliares desempenham controle significativo nos processos que mantêm a saúde da microbacia hidrográfica e do ecossistema aquático. Ela também mantém a estabilidade das margens dos rios, a dinâmica e hidráulica dos canais e o controle da temperatura da água através do sombreamento que proporcionam, além de permitirem a dissipação de energia e a criação de micro-habitats diversificados (Lima, 2003).

As matas ciliares podem proteger áreas importantes para produção de água, tais como nascentes e áreas variáveis de afluência. Além disso, contribuem para o aumento da capacidade de armazenamento de água ao longo da zona ripária, contribuindo para manutenção de vazão na época seca (LIMA & ZAKIA, 2000).

Para o ambiente aquático elas exercem importante papel ao ajudar a diminuir a incidência de energia solar, colaborando para manutenção da temperatura. A rede de raízes, troncos e galhos caídos na água diminui o impacto da correnteza e cria micro-habitats importantes para o processo de ciclagem biogeoquímica no ambiente aquático e para abrigo e reprodução de várias espécies. Além disso, as matas ciliares fornecem matéria orgânica para alimentação de diversas espécies animais aquáticos (BARRELLA *et al.*, 2000). As matas ciliares apresentam uma alta variabilidade na estrutura, composição de troncos e galhos caídos na água diminui o impacto da correnteza e cria micro-habitats importantes para o processo de ciclagem biogeoquímica no ambiente aquático e para abrigo e reprodução de várias espécies.

#### **4. MATERIAL E METODOS**

Para a elaboração deste material monográfico utilizou-se como procedimentos metodológicos, uma abordagem descritiva e qualitativa associada à pesquisa bibliográfica, que serviram como referencial teórico para que se tivesse uma melhor compreensão sobre o objeto a ser pesquisado, bem como registros fotográficos deste ambiente.

Os procedimentos usados para a coleta de dados foram através de visitas para a obtenção de fotos e informações, ao longo do Rio Piranhas-Açu, no trecho que corta o Estado da Paraíba, no município de São Bento até a divisa com Jardim de Piranhas município do Rio Grande do Norte, onde foram percorrido cerca de 1 km nas margens do rio dando ênfase a todas as modificações ocasionadas pelos os seres humanos, as observações foram realizadas nos meses de novembro de 2012 a fevereiro de 2013, por meio de capturas de imagens desde a margem até 30 metros de distância do Rio Piranhas-Açu.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A ocupação humana crescente e desordenada em torno das bacias hidrográficas coloca desafios para o profissional da área de degradação ambiental. Conforme a urbanização acontece, as mudanças na hidrologia natural na área tornam-se inevitáveis (SCHUELER, 1995, apud ARAÚJO, ALMEIDA e GUERRA, 2005).

O sertão paraibano encontra-se caracterizado nas margens do Rio Piranhas-Açu, seus afluentes estabelecem riquezas em todo o seu percurso a desaguar. O Rio Piranhas-Açu tem um importante papel na vivência dos sertanejos paraibanos, pois o benefício da água colabora na construção da flora e da fauna. Apesar disto, o Rio Piranhas-Açu vem sofrendo constantes agressões que nos leva a repensar de forma clara sobre os métodos agravantes que interferem na vivência deste berço de seres vivos.

Ao longo do trecho estudado sobre as margens do Rio Piranhas-Açu foram possíveis detectar impactos poluentes perceptíveis, como o lixo sobre acumulado no leito do rio. Foram observadas durante as visitas de estudos queimadas que desordenavam a mata ciliar que percorre o rio, desgastante o ambiente terrestre e aquático, com toxinas que acarretam em envenenamento de seres vivos. A preocupação acarretada da destruição da mata ciliar desse percurso faz com que seja ocorrida uma estruturação e remanejamento das atitudes dos moradores para que haja uma ampla caracterização de informações atraentes para desaparecimento do mau uso da mata.

Após a degradação, o processo de revegetação ciliar depende de inúmeros fatores e pode ser simples ou bastante complexo e demorado, devendo-se fazer um planejamento adequado do sistema de recuperação, e uma boa caracterização dos ecossistemas da bacia hidrográfica (RODRIGUES, 2002).



Imagem – Queimadas da Mata Ciliar

O caso de moradores com lavagens de roupas dentro do rio, com composição química para a limpeza das impurezas encontradas nas roupas. Esse método é extremamente prejudicial para a permanência do rio como também na criação dos seres que nele residem. Essas composições químicas como o sabão que deixa a água imprópria devido ao mau gosto, o cloro que desestabiliza a vivência dos seres vivos ocasionando a morte por meio de insuficiência respiratória.



Imagem - Composição Química.

Os esgotos encontrados interligados ao rio também são fortes poluentes, pois inserem composição química e dejetos de restos de comidas e animais mortos, esse processo já está sendo averiguado pela vigilância sanitária responsável pelo local, o qual foi estudado. Outro fator também observado durante o estudo foi a extração da areia na margem do rio, esse método deixa o rio desfavorecido na vivência da microbiota que ali residem e também animais terrestres que necessitam da areia para a moradia. É diante de informações precisas perante a todos os envolvidos nessa área de crescimento de pequenos seres e como também até mesmo os próprios destruidores do ambiente um auxílio coerente e colaborador para as mudanças necessárias no ambiente estudado.



Imagem – Poluição por esgotos.

Outro impacto negativo que pode ser constatado é o avanço do desmatamento, esse é desastroso e impossibilita o crescimento da mata ciliar, uma vez que, os moradores e donos de terras que vivem nas margens do Rio Piranhas-Açu utilizam deste impacto para o cultivo desordenado de plantações para comercialização da alimentação de rebanhos de animais. É possível ver por todo o percurso estudado o desmatamento que está acarretando na destruição das árvores, moradas de animais silvestres. O desmatamento é também utilizado pelos moradores para a agricultura que dia-a-dia cresce

descontroladamente remanejando o solo e deixando incapaz de produzir uma germinação saudável.



Imagem – Área desmatada para extração do solo.

Embora, muitos moradores que residem nas margens do Rio Piranhas-Açu tenham conhecimento da preservação ambiental, são necessários que sejam divulgados esses resultados para que haja um aperfeiçoamento nos conhecimentos e uma estruturação eficaz no processo de conscientização e preservação do Rio Piranhas-Açu, com o intuito de minimizar a poluição desordenada existente por todo o leito do rio, onde com isso os moradores possam obter um crescimento na riqueza que o Rio Piranhas-Açu pode oferecer por meio terrestre e aquático.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do trabalho expresso podemos constatar que as atividades antrópicas aliadas à falta de consciência por parte da população, a fiscalização dos poderes públicos são pontos importantes para a defasagem e degradação do meio ambiente no Rio Piranhas-Açu, onde o mesmo necessita de condições favoráveis para o desenvolvimento das espécies.

Com isso, os métodos enfatizados para o melhoramento nas margens do rio foram essenciais, pois os poderes públicos se mostram incabíveis diante da preservação e conscientização do ambiente e nos problemas que existem, onde através de métodos conscientizantes o meio ambiente que progride diante do rio terá mais amplitude e validade ecológica. São atitudes desordenadas que desencadeiam os seres vivos tornam-se meros infiltrados em um ambiente que a cada dia fica mais poluído, e incapaz de favorecer qualquer contribuição para a procriação das espécies e exuberância das matas ciliares. As matas ciliares são objetos de incentivos que podemos destacar em todo percurso feito, onde mostraram a evolução e desgastes perante aos maus usos dos moradores e fazendeiros que residem nas margens do Rio Piranhas-Açu.

Portanto, foram importantes as observações utilizadas diante deste trabalho, pois mostraram a realidade dos seres aquáticos e terrestres perante as dificuldades encontradas nas margens do Rio Piranhas-Açu que através de fatores poluentes desencadeou prejuízos que estão sendo reparados e remanejados para que sejam instabilizados os ares da poluição no processo de preservação desse berço que atribui uma riqueza para a fauna e a flora dessa região que sofre por meios antropológicos.

## 7. REFERENCIAS

ARAÚJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA Josimar Ribeiro; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.

BARBOSA, L. M. Considerações gerais e modelos de recuperação de formações ciliares In:Rodrigues, R. R., Leitão Filho (ed), **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo, EDUSP, 2000. p. 289-312.

BERRY, T. **O Sonho da Terra**. Petrópolis: Vozes, 1991. Disponível em: <<http://www.ecoviagem.com.br/fique-por-dentro>> .

BARRELA, W.; PETRERE JUNIOR, M.; SMITH, W. S. et al. As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes. In: R.R. RODRIGUES; H.F. LEITÃO FILHO (ed). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo, EDUSP, 2000. p.187-207.

CUNHA, Sandra Baptista da, GUERRA, Antonio José Teixeira (organizadores). **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

DAVIDE, A. C.; BOTELHO, S. A. Análise crítica dos programas de recomposição de matas ciliares em Minas Gerais. In: Rodrigues, R. R; Leitão Filho, H. F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo. FAPESP/Universidade de São Paulo, 2000. p.172-188.

GUIMARÃES, Mauro. A dimensão Ambiental na Educação/Mauro Guimarães. – Campinas, SP: Papyrus, 1995. (**Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico**).

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B. Recuperação de áreas ciliares. In: RODRIGUES, R.R.; LEITÃO FILHO, H.F. **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo. Ed, Universidade de São Paulo, FAPESP, 2000. p.249-269.

LIMA, W. P.; ZAKIA, M. F. B. Hidrologia de matas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; H. F. LEITÃO FILHO (ed). **Matas ciliares conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP, FAPESP, 2000, p.33-44.

MARTINS, S. V. **Recuperação de matas ciliares**. Viçosa, Aprenda fácil, 2001. p.28.

PIRANHAS-AÇU, Comitê da Bacia Hidrográfica do rio. **Imagens de localização da bacia hídrica**. Disponível em: <<http://www.piranhasacu.cbh.gov.br/imagens.aspx>> . Acesso em: 12 Nov. 2012.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Conceitos, tendências e ações para recuperação de florestas ciliares. IN. RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (ed). **Matas ciliares: conservação e recuperação**. São Paulo: EDUSP, FAPESP, 2000, p.75-82.

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

SOUZA, M. L. de. **Algumas Notas sobre a Importância do Espaço para o Desenvolvimento Social**. In: Território 3, LAGET/UFRJ, Garamond, 1997, p.13-35.

TELLES D. A., COSTA R.. H.. P. G.. **Reúso da Água - conceitos, teorias e práticas**. São Paulo, Blucher, 2007, p.33.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campo. **Educação Ambiental: natureza, razão e história**/Marília Freitas de Campos Tozoni-Reis. – Campinas, SP: Autores Associados. 2004. (Coleção Educação Contemporânea).