



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA- UEPB
PRÓ-REITORIA DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO E EDUCAÇÃO A
DISTÂNCIA - PROEAD
CURSO LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA A DISTÂNCIA
POLO DE ITABAIANA**

FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA

**DEGRADAÇÃO DO RIO PARAÍBA: um estudo de caso de extração
irregular de areia no seu leito no Vale do Paraíba**

**Itabaiana – PB
2014**

FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA

DEGRADAÇÃO DO RIO PARAÍBA: um estudo de caso de extração irregular de areia no seu leito no Vale do Paraíba

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Geografia da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau Licenciado em Geografia, sob a orientação da Professora Ms. Adelize Luz.

**Itabaiana – PB
2014**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586d Silva, Francisco de Assis da

Degradação do Rio Paraíba [manuscrito] : um estudo de caso de extração irregular de areia no seu leito no Vale do Paraíba / Francisco de Assis da Silva. - 2014.

32 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em GEOGRAFIA EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2014.

"Orientação: Profa. Ma. Maria Adelize da Silva Luz,

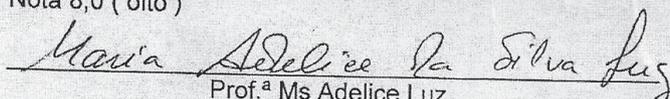
FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA

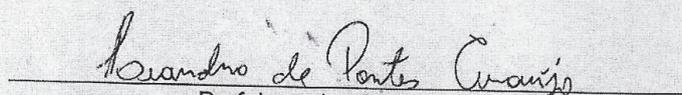
**DEGRADAÇÃO DO RIO PARAÍBA: um estudo de caso de extração
irregular de areia no seu leito no Vale do Paraíba**

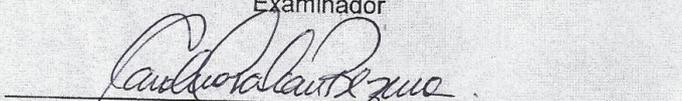
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Geografia da Universidade Estadual da
Paraíba, em cumprimento à exigência
para obtenção do grau Licenciado em
Geografia, sob a orientação da Professora
Ms. Adelize Luz.

Aprovado em 29/10/2014.

Nota 8,0 (oito)


Prof.^a Ms Adelize Luz
Orientadora


Prof. Leandro de Pontes
Examinador


Prof.^a Ms. Carolina Cavalcanti Bezerra
Examinador(a)

Itabaiana – PB
2014

RESUMO

O Rio Paraíba é o principal rio que corta o Estado, batizado com o nome deste, tem o significado mais aceito de "Paraíba", de origem Tupi, é rio mau, numa referência à dificuldade natural que o rio apresentava no início da colonização. A várzea era coberta de matas e quando as marés penetravam, formavam lamaçais, desaparecendo as margens firmes e dificultando o acesso. O rio Paraíba nasce numa das regiões mais secas do estado e deságua numa região de grande fertilidade e riqueza, a região canavieira. Durante todo seu trajeto o Rio Paraíba cruza por diversas cidades que não ajuda muito a preservar o rio, ao invés disso cada vez mais ele vem sofrendo a degradação da ação do homem contra o rio. O trabalho é de cunho científico, vem preocupar-se exatamente com esse tema, a degradação continua que o rio vem sofrendo. A retirada da área do leito do rio é uma das principais preocupações, fora os esgotos das cidades e as suas margens servindo de lixão. Literalmente o Rio Paraíba está morrendo aos poucos e necessita urgente de mais atenção dos nossos governantes para o sério problema que esse enfrenta em toda a sua extensão. Sendo assim, nesse trabalho procurou-se através de material bibliográfico e de estudos feitos sobre a problemática em questão encontrar um meio de divulgar essa questão tão relevante para que o Rio Paraíba possa seguir todo o seu curso sem nenhum problema criado pelo homem.

PALAVRAS CHAVE: Rio Paraíba. Degradação. Preservação.

ABSTRACT

The River Paraíba River is the main river that crosses the state, named after this, has the most accepted meaning of " Paraíba " of Tupi origin is Bad River, a reference to the natural difficulty that the river presented at the beginning of colonization. The floodplain was covered with forests and when the tides penetrated, formed bogs, the disappearing firm margins and difficult access. The River Paraíba river originates in one of the driest regions in the state and empties into a region of great fertility and wealth, sugarcane region. Throughout its path crosses the River Paraíba several cities that does little to preserve the river, instead he comes increasingly suffering the degradation of man's action against the river. Scientific nature of this work has been concerned with exactly this theme, the degradation continues that the river has suffered. The withdrawal of the riverbed area is a major concern, outside the sewers of cities and their margins serving as landfill. Literally the River Paraíba is slowly dying and needs more urgent attention of our rulers to the serious problem that it faces in its entire length. Therefore, this work sought through bibliographic material and studies on the issue in question find a way to disclose this as relevant to the River Paraíba can follow its course without any problems created by man question.

KEYWORDS: Paraíba River. Degradation. Preservation.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	10
2.METODOLOGIA	12
3.O PARAÍBA DO NORTE	13
4.OS RIOS E SEUS PROBLEMAS	16
5.PREVENÇÃO DOS RIOS	17
6.A DEGREDAÇÃO DO RIO PARAÍBA	18
7.EXTRAÇÃO DESENFREADA DA AREIA	23
8.OS MOVIMENTOS SOCIAIS EM DEFESA DO RIO	24
9.A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA	26
10.CONCLUSÃO	30
11.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32

1.INTRODUÇÃO

O presente trabalho enfoca a questão da água. Desde a antiguidade os rios são fonte de vida. As águas dos rios são essenciais para a vida humana, dos rios nos fornece água para beber, tomar banho, navegar, regar plantações e outras utilidades. Os rios também nos fornece energia elétrica que é produzida pela força das quedas d'água dos rios, iluminando as cidades.

Um rio despoluído nos fornece alimentação, pois são os chamados rios vivos, são rios em que peixes e as plantas crescem naturalmente, tem águas limpas e cristalinas.

A poluição das águas dos rios se dar através da introdução de materiais químicos, físicos e biológicos, que estragam as qualidades das águas e afetam os organismos dos seres vivos. Esse processo acontece desde simples saquinhos de papel até os mais perigosos poluentes tóxicos, como os pesticidas, metais pesados (mercúrio, cromo, chumbo) e detergentes. A poluição mais comum é aquela causada pelo lixo que o homem joga nos rios.

Um exemplo que podemos ver de perto é o estado do Rio Paraíba, a qualidade da água do Rio Paraíba vem regredindo em função da carga orgânica de poluição lançada no Rio e existe uma grande necessidade do tratamento de esgoto das cidades de sua bacia e uma necessidade imperativa da educação ambiental para que as comunidades ribeirinhas não lancem lixo no rio.

Analisar a participação de Órgão que investiga os desmatamentos das margens ribeirinha dos rios perenes e fazendo as análises feitas há vinte anos atrás com as atuais, é um fato que a qualidade da água vem caindo vertiginosamente. A quantidade de oxigênio dissolvido em um trecho do rio, que atualmente é 40% menor, isso explica o sumiço de alguns peixes nobres.

Outro problema enfrentado pelo rio é a extração ilegal de areia que é subtraído do seu leito para serem comercializados como matéria prima para a construção civil, segundo levantamento do Ministério Público Estadual, os municípios de Itabaiana e São Miguel de Taipu são os dois municípios onde a degradação do Rio Paraíba por extração de areia acontece em maior escala.

O ambiente estudado apresenta elevados níveis de degradação, que se traduz em perda de qualidade ambiental que ultrapassa o limite crítico de 50%,

podendo chegar, em alguns locais, a 70%. Diversos impactos são evidenciados, destacando-se a contaminação por lixo (plástico, principalmente), aumento da concentração humana na área, intensificação no uso de produtos do rio, ações sobre o manguezal quando do encontro com o mar, alterações da beleza cênica, construções nas margens e esgotos.

Assim sendo, esse trabalho tem como seu principal objetivo estudar e denunciar as problemáticas que o Rio Paraíba vem tendo no Vale do Paraíba.

2.METODOLOGIA

A metodologia baseou-se em procedimentos bibliográficos e análises de pesquisas. Englobou, ainda, coletas de dados estatísticos em órgãos oficiais e uma pesquisa de campo feita por meio de um questionário. Com base de dados já existente e que serão compiladas em um único documento, que ajudará é uma análise descritiva e exploratória, sobre a Degradação do Rio Paraíba no Vale do Paraíba.

Para desenvolver este trabalho pesquisamos em material teórico, documentos, artigos científicos e pesquisas na rede mundial de computadores (Internet), todo esse material serviu como base de orientação ao trabalho.

Segundo Teixeira (2005) a pesquisa bibliográfica trata-se de uma pesquisa desenvolvida com base nas contribuições de diversos autores que trabalharam determinado assunto relacionado com o objeto da pesquisa, mediante consulta a documentos onde os dados e informações desses autores receberam um tratamento analítico.

De acordo com Andrade (2003), A pesquisa exploratória é o primeiro passo de todo trabalho científico e tem por objetivo aprofundar o conhecimento sobre determinado assunto, facilitar o entendimento do problema pesquisado e avaliar a possibilidade de desenvolver uma boa pesquisa.

A pesquisa bibliográfica é definida como aquela que consiste no exame da literatura científica, para levantamento de análise do que já se produziu sobre determinado tema. RIBEIRO e SOUZA (2008).

Desta forma podemos analisar e definir o que melhor se adéqua ao nosso tema desenvolvido. Como afirma Teixeira (2005), trata-se de uma pesquisa desenvolvida com base nas contribuições de diversos autores.

Na coleta de dados se dará a escolha do material disponível sobre a Degradação do Rio Paraíba e esses dados serão categorizados, interpretados e contrastados com um referencial teórico. (GIL, 2002).

Desta forma, se busca ir o mais profundo sobre o tema desenvolvido e passar de uma forma simples e compreensível todo o conhecimento adquirido com esta pesquisa.

3.0 PARAÍBA DO NORTE

Segundo a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA, 2009), o Rio Paraíba, oficialmente denominado de Rio Paraíba do Norte, nasce na Serra de Jabitacá, no município de Monteiro, e deságua no Oceano Atlântico, na região dos municípios de Santa Rita, Bayeux, Cabedelo e Lucena, localizados na Região Metropolitana de João Pessoa. Tendo como principais afluentes os Rios Taperoá, Gurinhém, Sanhauá, Paroeira e Soé, o Paraíba é um rio parcialmente intermediário, já que parte de seu leito desaparece em épocas de seca, embora a partir de seu médio curso seja sempre perene.

O Rio Paraíba, nasce a mais de mil metros de altitude, na divisa com Pernambuco, percorrendo toda a região centro-sul do estado e banhando uma área de 20.071,83 quilômetros quadrados. Em seu estuário encontram-se dezenas de desembocaduras de outros rios, manguezais, o Porto de Cabedelo e também diversas ilhas, como Restinga, Stuart e Tiriri. Em 2006, um levantamento feito no estuário revelou a ocorrência de 89 espécies de aves endêmicas ou migratórias.



Fonte: AESA.

A Bacia do Paraíba é a segunda maior do estado da Paraíba, ficando atrás apenas da do Rio Piranhas, e abrange 38% do território, abrigando 1.828.178 habitantes, o que corresponde a 52% de sua população total. O Rio Paraíba banha dezenas de municípios e cidades importantes, passando pela região mais urbanizada e industrializada do estado. Em sua área de abrangência estão incluídas as cidades de João Pessoa, a capital, e Campina Grande, seu segundo maior centro urbano.

O Rio Paraíba no passado era navegável de Santa Rita até Cabedelo, época em que usineiros transportavam suas mercadorias ao Porto de Cabedelo através de barcaças. Atualmente a navegabilidade não mais existe, limitando-se apenas a pequena canoas, jangadas e barcos de pequeno calado, e em alguns trechos com restrições. O Rio Paraíba necessita, portanto, de desassoreamento de seu leito para que a antiga navegabilidade se restabeleça.

Seu curso total tem 380 km e segue o sentido sudoeste-leste, quando então deságua no oceano Atlântico. As cidades de Cabedelo, Lucena, Santa Rita, Bayeux e João Pessoa, formam uma foz do tipo misto. Em seu estuário encontram-se dezenas de desembocaduras de outros rios, manguezais, o Porto de Cabedelo. As principais ilhas são: a Ilha da Restinga, Ilha Stuart, Ilha Tiriri, etc. No alto curso recebe entre outros afluentes o Rio Taperoá, antes de formar o Açude Boqueirão. No médio curso tem como principal afluente o Rio Paraibinha, que forma a Represa de Acauã, e o Rio Gurinhém, a partir daí passa a correr em seu baixo curso, onde seus principais tributários são o Rio Paroeira e o Rio Sanhauá, que separa as cidades de João Pessoa e Bayeux. (AESAs, 2009).

Fazendo um levantamento sobre o nosso principal rio que cruza o estado, e vendo o quanto ele hoje se encontra maltratado, é que decidi fazer esse trabalho de pesquisa bibliográfica levantando os principais problemas que o Rio Paraíba enfrenta por todo o seu curso. Desde os dejetos humanos até a extração da areia feita de forma irregular (ANDRADE, 1997, P. 26).

No século XVI iniciou-se a ocupação ao longo do rio Paraíba, essa ocupação se deu aos poucos com a instalação de engenhos em sua várzea. Quando da chegada dos holandeses em 1654, um total de dezoito engenhos ocupava em sua maioria as margens do rio, esta ocupação prolongava-se até o engenho Tapuá, em São Miguel de Taipu.

Depois que os holandeses se foram, inicia-se o processo de ocupação e povoamento do interior através do estabelecimento das fazendas de gado, que eram a prioridade para a concessão de terras, por parte da coroa. Dessa forma, a pecuária desbravava os sertões, no princípio ocuparam as terras mais apropriadas para a atividade da pecuária. Tudo se iniciou no município de Pilar que foi à missão da nação Cariri mais próxima da capital, fundada em 1670. Depois os missionários jesuítas subiram pelas margens do rio Ingá, afluente do Paraíba, e fundaram a

segunda aldeia dos Cariris, atual cidade de Campina Grande, em 1697 (MACHADO, 1977, p. 62).

Em sua nascente o rio Paraíba localiza-se na região das precipitações mais escassas do país e suas margens encontram-se desmatadas para a atividade agrícola. Formada pelos municípios de Monteiro, Camalaú, Congo, São João do Cariri, Cabaceiras e Boqueirão sendo Monteiro a principal cidade da região dos Cariris Velhos. O Rio Paraíba do Norte nasce na Serra Jabitacá no Município de Monteiro; Pico da Bolandeira, com 1079 metros de altitude, onde desce a vertente mais alta do rio Paraíba; o núcleo mais antigo do povoamento do interior da Paraíba foi a fazenda Boqueirão, também chamada Carnoió, estabelecida em 1670 pelo baiano Antônio de Oliveira Ledo, que viera com seus irmãos ou sobrinhos da margem do rio São Francisco, na Bahia, através do rio Pajeú, passando à Paraíba pelo rio Sucurú e atingindo o Boqueirão. Os vestígios da primitiva localidade estão submersos pelo açude; Açude Epitácio Pessoa, mais conhecido por açude Boqueirão, é o maior açude do Cariri paraibano e do rio Paraíba, construído em 1956, para abastecer a cidade de Campina Grande e promover a agricultura irrigada às suas margens (JOFFILY. 1982).

Fica no baixo curso do rio Paraíba a região que contem a parte mais histórica e cultural da Paraíba, tem seu início na cidade de Pilar, descendo até a foz do rio, na cidade de Cabedelo, numa extensão de aproximadamente 80 quilômetros. Nesta região, desde o século XVI, as várzeas vêm sendo ocupada por engenhos de cana-de-açúcar. Essa região é compreendida pelos municípios de Cabedelo, Bayeux, Santa Rita, Cruz do Espírito Santo, São Miguel de Taipu e Pilar.

Segundo Santana (1990), o primeiro engenho da Capitania, o Engenho Real Tibiri, foi implantado em 1586, no município de Santa Rita, área açucareira por excelência. Logo após vários engenhos se espalharam pela grande, rica e fértil várzea do rio Paraíba, toda retalhada de rios caudais de água doce, cenário perfeito para a atividade canavieira, cuja forma de organização espacial consistia no estabelecimento do engenho de cana-de-açúcar, da casa grande, capela e senzala. Algumas dessas construções antigas podem ainda ser vistas na paisagem da várzea do rio Paraíba, representando um patrimônio cujas idades variam do século XVI ao XIX.

4.OS RIOS E SEUS PROBLEMAS

De acordo com Marinho (2011), Os rios brasileiros enfrentam vários problemas nos dias atuais, um dos principais é o uso do solo de áreas costeiras são decorrentes dos conflitos entre meio ambiente e metas de desenvolvimento e/ou da ocupação desordenada dos centros urbanos. Faz-se necessário urgentemente uma revisão dos fatores que influenciam a tomada de decisão em relação à utilização dos recursos. Na era moderna de manejo de recursos sustentáveis, é necessário haver um balanço entre proteção e conservação ambiental em função da pressão crescente de atividades de desenvolvimento humano.

O Brasil é um país repleto de rios e bacias hidrográficas, se destacando em todo o mundo por esse fator. O maior rio do mundo fica localizado em nosso território, Rio Amazonas. A grande quantidade de rios existentes no Brasil trazem inúmeros benefícios e vantagens para as populações, no entanto os recursos hidrográficos precisam ser usados de forma sustentável e inteligente, de maneira que consigamos conservar os rios saudáveis.

Contudo, apesar da riqueza hidrográfica existente em nosso país, vemos que existe uma serie de problemas tanto no aspecto da distribuição dos recursos hídricos (existem locais em nosso país que sofre com a seca) quanto no aspecto da qualidade da água, que sofre de problemas atrelados às questões da poluição.

As águas dos rios brasileiros sofrem com a baixa qualidade, sendo um dos principais pontos a serem resolvidos, pois na maioria das vezes, os rios estão poluídos devido ao crescimento das cidades, que atreladas ao desenvolvimento industrial e a falta de uma política de beneficiamento de resíduos e dejetos, que acabam sendo jogados diretamente nos rios, causando danos incalculáveis para o meio ambiente (CAVALCANTE E CUNHA, 2012, p. 42).

Além dos danos ao meio ambiente, a poluição nos rios pode gerar riscos de transmissão de doenças para as pessoas que mantêm contato com as águas dos rios poluídos. Portanto, a qualidade da água dos rios que se encontram poluídos e a falta de saneamento básico, compromete a qualidade do meio ambiente e da natureza.

A grande maioria dos rios brasileiros que se encontram poluídos está nesse estágio pelo fato dos rios serem tratados como depósitos de lixo tanto pela população em geral (colocam lixo espalhados pelo rio), pelos governantes (permitem

que esgotos sejam lançados diretamente sobre os rios) e pelas empresas – principalmente indústrias (que lançam os seus resíduos diretamente sobre os rios).

O grande problema da poluição que vem sendo lançada diretamente sobre os rios é que o meio ambiente como um todo sofre com essas péssimas ações, que não buscam conservar a natureza e nem preservar os recursos naturais disponíveis para as gerações futuras.

Ainda segundo Cavalcante e Cunha (2009), são necessários trabalharem juntos aos principais fatores que estão levando os rios a ficarem poluídos, de forma que sejam encontradas ações preventivas e corretivas, enquanto ainda é tempo de salvar os nossos rios. Seguem abaixo as principais ações a serem tomadas para impedir que se alastre a poluição dos rios:

- I. Política de limpeza dos rios;
- II. Construção e manutenção de um sistema de saneamento básico de forma que os esgotos não sejam mais lançados diretamente nos rios;
- III. Educar e conscientizar a população da importância de não jogar lixo e outros materiais nos rios;

Em muitos locais, os rios são tratados como verdadeiros depósitos de lixo, e neles você encontra: móveis, garrafas pet, pedaços de madeira, restos de comida, fezes humanas e de outros animais, produtos de limpeza (que não se degradam facilmente na natureza) e outros tipos de resíduos.

À medida que essa grande quantidade de dejetos são lançados nos rios, a água vai perdendo a qualidade, e devido a grande poluição existente, fica difícil de conseguir recuperar as águas que se encontram poluídas.

Entre os rios mais poluídos do Brasil estão: o rio Tietê (São Paulo), Rio Iguaçu (Paraná), Rio Ipojuca (Pernambuco), Rio dos Sinos (Rio Grande do Sul), Rio das Velhas (Minas Gerais), Rio Gravataí (Rio Grande do Sul), Rio Capibaribe (Pernambuco), Rio Pinheiros (São Paulo), Rio Doce (Minas Gerais), Rio Paraíba do Sul (Rio de Janeiro) e outros rios. (LANNA, 2002, p. 36).

4.PREVENÇÃO DOS RIOS

Para Santos, (2012), se conseguíssemos manter os rios sem nenhum tipo de poluição seria a condição ideal para o meio ambiente e para as espécies animais e vegetais que dependem dos rios para sobreviverem. E para nós também seria bom,

pois rios despoluídos tornam o lugar mais bonito e ainda se tornam opção de lazer e entretenimento.

No entanto, essa situação de rios despoluídos em nosso país, seria um grande sonho para ser alcançado. Esse sonho não é impossível, pois existem vários rios espalhados pelo mundo que foram despoluídos, através do controle das indústrias e administração dos esgotos da cidade, aliados ao trabalho de recuperação dos rios, como por exemplo: o rio Sena em Paris e o rio Tâmis em Londres.

Como estamos vivendo com esse problema da poluição das águas dos rios, é necessário que sejam tomadas medidas que evitem que a poluição aconteça.

Para isso, é necessário que algumas medidas sejam tomadas e regras sejam obedecidas para que consigamos melhorar as condições dos rios e não provocar a poluição:

- I. Tanto as pessoas quanto as empresas não podem jogar lixo, resíduos e dejetos nos rios;
- II. O governo deve investir na área de saneamento básico e tratamento do esgoto para evitar que ocorra o lançamento de resíduos sobre os rios;
- III. O governo deve criar leis rigorosas com relação às pessoas e empresas que causem poluição aos rios;
- IV. O governo deve impedir a existência de ocupações irregulares em áreas próximas às margens dos rios;

Para melhorar as condições dos rios existentes em nosso país, é necessário que a poluição seja prevenida, e para isso é necessário que as pessoas se conscientizem da importância de manter os rios sempre limpos e em condições agradáveis.

A conscientização da população é a maior aliada na despoluição dos rios, que seriam mais bem utilizados, trazendo grandes benefícios econômicos e sociais para as pessoas. Não adianta criar leis se o povo não for educado e consciente da importância de preservar o meio ambiente. (SANTOS, 2012, p. 51).

5.A DEGRADAÇÃO DO RIO PARAIBA

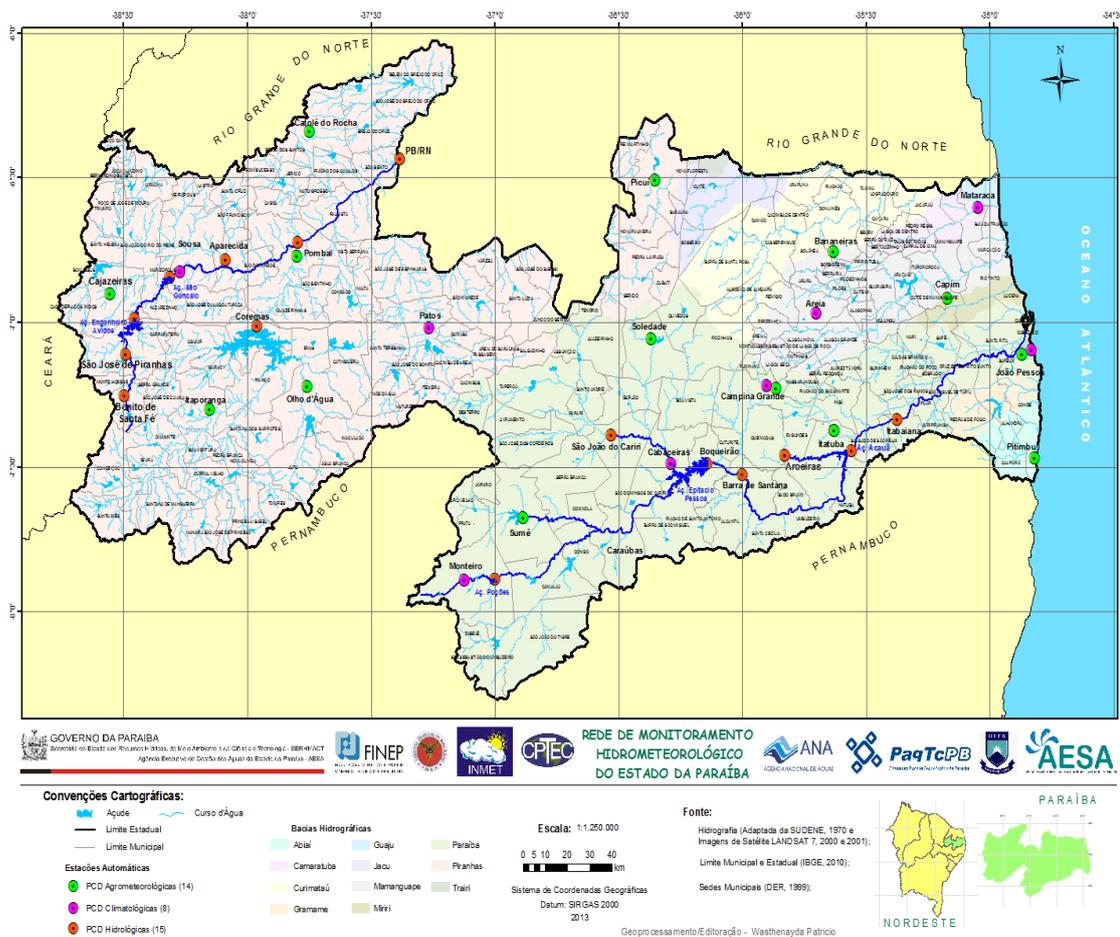
De acordo com Moreira & Targino, (1997), o Estuário do Rio Paraíba, está localizado numa área urbana em crescente expansão, enquadra-se perfeitamente na

problemática geral desses ambientes. Os impactos ambientais decorrentes desse processo podem ser estudados com base na análise temporal-comparativa do uso e ocupação do solo por meio de imagens de satélite.

Sua calha principal estende-se desde o rio Sanhauá até o porto de Cabedelo e acompanha paralelamente a margem direita. Mostra profundidades médias em torno de 5,0m (medidas na preamar), com máximos que ultrapassam os 8,0m na desembocadura dos rios Tambiá e Mandacarú, e 10,0m nas proximidades do porto de Cabedelo. Um canal secundário e transversal ao primeiro é formado na desembocadura do rio Tiriri e vai até a profundidade maior da desembocadura do rio Tambiá (SASSI & WATANABE, 1980). Na altura da Ilha da Restinga o canal principal bifurca-se, formando, a oeste da referida Ilha, o canal do forte velho, que é fortemente influenciado pelas correntes marinhas e apresenta um fundo lamoso, e à leste da mesma, o canal do Rio Paraíba, de maior profundidade. No período colonial, conforme detalhes de desenhos mostrados em azulejos presentes no forte de Santa Catarina (em Cabedelo), o estuário provavelmente possuía profundidades maiores, uma vez que embarcações de grande porte navegavam para muito além dos limites da cidade de Cabedelo.

Em função do uso inadequado das terras marginais do Rio Paraíba, particularmente devido à atividade canavieira ao longo de suas margens, tem-se constatado um intenso processo de assoreamento da calha estuarina, restringindo-se, dessa forma, a navegação de pequenas e médias embarcações apenas até as proximidades da praia de Jacaré, situada a aproximadamente seis quilômetros da foz. Enormes bancos arenoso-lodosos ficam emersos durante as marés baixas, sendo que os maiores localizam-se em frente às desembocaduras dos rios Tambiá e Mandacarú. Há também, relatos dos pilotos das embarcações de transporte marítimo entre Cabedelo e Costinha, sobre a necessidade de alteração de suas rotas de navegação, particularmente durante as marés baixas, devido a expansão de um enorme banco de areia situado na porção Norte da Ilha da Restinga, o qual fica completamente emerso durante a baixa-mar. (MELO, 2003)

Sabe-se que uso e ocupação do rio são antigos, isso decorre desde o início da colonização. A posição estratégica, na entrada da mais importante via de penetração de transporte fluvial, em direção ao interior. E foi fundamental para a ocupação inicial do espaço paraibano, tendo se constituído, inclusive, no primeiro território submetido ao processo de colonização estadual. (MOREIRA & TARGINO 1997).



Percurso do Rio Paraíba: Fonte AESA

O Rio Paraíba por estar muito próximo capital do Estado João Pessoa da cidade de Cabedelo, onde está localizado o principal porto do Estado, foram fatores decisivos para o avanço sobre este das cidades que compõem a malha submetropolitana de João Pessoa, e do outro, a cana-de-açúcar, base de assentamento do processo de colonização, desde os primórdios da instalação dos primeiros engenhos no Município de Santa Rita.

Dando continuidade Moreira & Targino (1997), o Rio Paraíba está sofrendo os impactos de uma urbanização desordenada e das mudanças que tiveram lugar no campo decorrente do processo ora de expansão, ora de contração da atividade canieira que, durante longo tempo, comandou a economia estadual.

O Estuário do Rio Paraíba recebe uma descarga de poluentes, oriundos dos esgotos domésticos em todo seu decorrer, mais os que levam mais problemas ao rio são principalmente de João Pessoa, Bayeux e Santa Rita, na parte superior do canal principal nas proximidades da desembocadura dos rios Paroieira e Sanhauá, o que pode levar tal ambiente há uma possível eutrofização (SASSI & WATANABE 1980, p. 61).



Manguezal na cidade de Bayeux Fonte SOS Rio Paraíba

O principal dele ocorre com a vegetação de mangue, que está se desenvolvendo com maior intensidade exatamente nesta área onde se concentra a maior descarga de esgotos domésticos. As dunas foram colonizadas por este tipo vegetal, o que contribui para essa relativa estabilidade da área ocupada por vegetação de mangue ao longo desses últimos anos.

Esse problema que ocorre até parece que é bom, pois está aumentando a área verde dos mangues, o que ocorre é que esse mangue que se desenvolve diante de tal fato, pode estar submetido a condições de estresse ambiental. Além disso, o ecossistema estuarino não se limita apenas à vegetação de mangue; as espécies vegetais e animais que vivem nesse ambiente sofrem consequências negativas incalculáveis com uma possível eutrofização do ambiente estuarino, consequente desse despejo in natura de poluentes. Conforme Grisi (2000), os estuários como interface entre o continente e a zona costeira recebem nutrientes, contaminantes e matéria orgânica, resultantes da atividade humana, em concentrações que têm vindo a aumentar, com reflexos sobre os ciclos biogeoquímicos e a eutrofização das águas, afetando diretamente o ecossistema.

O leito do rio Paraíba é responsável pelo transporte não somente de água, mas também da areia que é produzida pela intemperização das rochas ao longo de sua bacia hidrográfica. Sabe-se que o esse rio não tem um fluxo regular, haja vista que inicia seu trajeto lá pelas áreas mais elevadas da região do Cariri cujo clima é semiárido com chuvas bem concentradas em uma época do ano. Topograficamente o rio sempre desce para os níveis de menor energia, e no nosso caso os rios vão à busca do mar, que é o nível zero. O rio Paraíba percorre com suas águas, quando as

tem, o relevo rochoso e inicia sua saída do Planalto da Borborema depois de ter percorrido aproximadamente 170 km no Município de Natuba. Descendo pelos contrafortes até o Município de Salgado de São Félix, podendo este lugar ser considerado como o alto do baixo rio Paraíba. O aparente paradoxo é porque aí se inicia a sedimentação e já começa acumulação de areia. Porém entre esses dois municípios há a barragem de Acauã. (SILVA, 2003, p. 18).

Sendo o Rio Paraíba um rio intermitente, no entanto uma das formas de regularizar seu fluxo é a partir do barramento em pontos que poderão as águas ser retidas, porém nesses lugares o barramento não é somente da água mas também dos sedimentos que vêm de montante para jusante. Nesse ponto em que a água foi barrada e concomitantemente os sedimentos: areias, cascalhos e seixos, ficam aí retidos, não continuando junto com as águas e os sedimentos mais finos como as argilas e siltes o caminho em busca do menor nível de energia. Tomemos então como que no barramento um novo nível de menor energia, assim o rio após deverá reiniciar seu trabalho, mas com o potencial já bem diminuído. As areias que vieram antes ficaram aprisionadas, e os novos contingentes desse mineral será a partir desse ponto após o barramento, logo haverá o reinício da ação erosiva.

Seguindo o pensamento de Silva (2003), a motomecanização no sentido de retirada de material mineral do leito do rio e de suas adjacências é algo bastante agressivo ao sistema natural pertinente ao lugar. Podemos ver com maior nitidez o ocorrido no leito desse mesmo rio no Município de Pilar e São Miguel de Taipu. No entanto apesar da legislação municipal, que deveria ser imperiosa e não está sendo, isso por conta da falta do cumprimento por parte dos gestores públicos locais.



Extração de areia no município de Itabaiana Fonte Jornal Correio da Paraíba

O Rio Paraíba está correndo riscos com o aumento na “indústria” de extração de areia e cascalho do seu leito para a utilização, principalmente, na construção civil. Boas partes das empresas que exploram a extração de areia e cascalho atuam de forma clandestina. (SILVA, 2003)

O vizinho Estado de Pernambuco já existe uma legislação estadual que proíbe a extração de areia dos rios. Além da lei, lá não ocorre mais a extração porque o mineiro acabou não existe mais. E por isso os exploradores desses areais estariam vindos para a Paraíba para continuar com o comércio de retirada de areia dos rios, principalmente do Rio Paraíba, a parte mais crítica fica nas regiões dos municípios de Itabaiana e São Miguel de Taipu. (Noticias Correio, s/d).

6.EXTRAÇÃO DESENFREADA DA AREIA

Segundo informações do site ArteNotícias, a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema), órgão que tem o dever de fiscalizar e evitar a degradação da natureza, está prestes a ser alvo de uma ação do Ministério Público (MP) por danos ambientais. O motivo seria a concessão de licença ilegal para extração de areia no leito do rio Paraíba, no município de Itabaiana principalmente. A promotoria acusa a Sudema e a prefeitura de Itabaiana sustentarem a autorização para a retirada mecanizada de aproximadamente 60 caminhões de areia diariamente na comunidade Guarita. O Ministério Público também apura denúncias de que a areia está sendo vendida até para outros países.



Extração de areia no município de Itabaiana Fonte Jornal da Paraíba

A situação, segundo a promotoria, é absurda no rio Paraíba. Pois o órgão ambiental, que deveria coibir ações de degradação ambiental, concedeu uma licença para a extração da areia. A empresa que faz a retirada da areia é a AFA

Construções ME. Podendo essa ser apenas uma empresa de fachada, segundo o Jornal da Paraíba. (MENEZES, 2011)

7.OS MOVIMENTOS SOCIAIS EM DEFESA DO RIO

Informações do site de notícias NE 10, na manhã do dia 12 de novembro de 2012, cerca de cem pessoas, agricultores sindicalistas, ambientalistas, representantes de associações civis ligadas à preservação do rio Paraíba, tendo à frente o deputado Antônio Ribeiro, mais conhecido como Frei Anastácio, e o ambientalista e médico João Batista da Silva, ocuparam a sede da Superintendência de Administração do Meio Ambiente (Sudema), na capital do estado, João Pessoa. Os manifestantes exigiam da atual superintendente da Sudema, Laura Farias, a regularização da atividade de extração de areia junto ao Rio Paraíba, que prejudica a saúde do rio e acelera o processo de desertificação (a areia serve como uma esponja que absorve a água da chuva que cai durante apenas dois meses por ano, e evita a evaporação). (AGRA, 2013).

Por volta das 13 horas, os manifestantes já tinham em mãos um Termo de Compromisso assinado por Laura Farias, segundo o qual o órgão assumia o compromisso de apresentar a tal regulamentação, além de criar a Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Paraíba e fiscalizar todas as denúncias. Até hoje não foram cumpridas todas as metas dos itens que foram assinados em 2012.



Reunião do Fórum de Proteção do rio Paraíba Fonte: Jacinto Luís de Sales

As reuniões informais da população com o objetivo de preservar o rio Paraíba deram origem ao Fórum de Preservação e Defesa do Rio Paraíba, formado oficialmente em 2011 por integrantes de associações ambientais, sindicatos, Pastorais Sociais da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), ambientalistas e agricultores.

Em setembro de 2013, a superintendente da SUDEMA compareceu a uma das reuniões do Fórum de Defesa do Rio Paraíba, realizada no município de São José dos Ramos, e se comprometeu verbalmente em não conceder mais licenças para essa atividade. Mas, segundo o Fórum, novamente o compromisso foi quebrado.

Em 9 de outubro de 2013, a empresa de Antônio Ferreira de Araújo, que atua em uma área de 149 hectares entre Itabaiana a Salgado de São Félix teve sua licença renovada por mais um ano.

O processo de renovação dessa licença traz algumas particularidades: em 5 de dezembro de 2012, entrou em vigor a Lei Orgânica de Itabaiana (PB), proibindo a retirada mecanizada de areia, cascalho e argila, sendo permitida apenas extração manual para uso em obras municipais. Com a licença por vencer no final de 2012, Antônio Ferreira entrou com um pedido de renovação, que foi negado pela Sudema. Seis meses depois, em 22 de julho de 2013, o empresário nomeou como seus procuradores os integrantes do escritório Lopes Advocacia. Um dos sócios é o advogado da Sudema, Ronílton Pereira Lins. Ou seja, o dono da firma que atende Antônio Ferreira trabalha também na Procuradoria Jurídica da Sudema.

Em 12 de agosto de 2013, Antônio Ferreira obteve um mandado de segurança, expedido pelo então Juiz de Direito de Itabaiana Henrique Jorge Jácome de Figueiredo, para a renovação da licença. A Sudema concedeu então a renovação da licença de duas áreas: uma referente à área de Itabaiana a Salgado de São Félix e outra de Itabaiana a Pilar, ambas no dia 9 de outubro de 2013.

Contudo, em 28 de novembro de 2013, a promotoria de Justiça de Itabaiana, entrou com pedido de retratação da decisão da liminar. O MP acusa Antônio Ferreira de ter agido de má-fé ao entrar com o mandato judicial, omitindo do magistrado a existência da Lei Municipal de Itabaiana, que proíbe a atividade. Em 29 de janeiro, a Juíza Higyna de Almeida, da 1ª Vara Judicial de Itabaiana, tornou o mandato sem efeito.

8.A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Para a legislação brasileira, o licenciamento para a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades que utilizam recursos ambientais capazes de causar degradação ambiental depende de prévio licenciamento por órgão estadual competente. Caso o órgão não esteja instalado, a atribuição é do Ibama. A empresa deve apresentar um estudo de impacto ambiental e relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA), além de planos de reposição ou compensação da degradação ambiental.

Na Paraíba as licenças são concedidas pela Sudema, com pareceres do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) ou do Ministério Público. Segundo a Jornalista Marcia Dementshuk (2014), o que não se dar com muita transparência, pois a Sudema é um órgão para exercer o controle e a preservação do meio ambiente no estado e trabalha para isso, mais as vezes isso não acontece e a Sudema precisa estabelecer os critérios para extração de areia mecanizada, precisa de uma política de preservação da Bacia do Rio Paraíba há muito tempo, e parece que não dá importância para isso.



Protesto de agricultores ribeirinhos em São Miguel de Taipu Fonte: Jacinto Sales .

Acobertado pelos órgãos que deveriam fiscalizar, Antonio Ferreira explora a mineração no rio Paraíba desde 2005. Ele alega que tem conhecimento da lei

municipal, mas justifica: “Os órgãos concederam as licenças, então tenho permissão de trabalhar e procuro fazê-lo da melhor forma possível, de maneira legal”, salientou.

Ainda segundo o Portal NE 10, outro caso apontado como mau exemplo pelo procurador da República Duciran Farena é o da obtenção de renovação das licenças de lavra experimental para a Fazenda Oiteiro, no município de São Miguel de Taipu.

A renovação das licenças foi concedida pela Sudema em dia 26 de agosto de 2013. Contudo, os documentos exigidos por Lei para o pedido de renovação de licença da área de cinco hectares de São Miguel de Taipu são datados do dia 28 de agosto de 2013 , dois dias depois de concedida a licença.

Nesse dia, Dona Clóris Monteiro Vieira de Melo, proprietária da Fazenda Oiteiro, enviou um documento para o promotor de Pilar, Aldenor de Medeiros Batista, solicitando parecer favorável para a extração de areia. No mesmo dia, o promotor deu o parecer autorizando a Sudema a conceder a renovação. Em tempo recorde, ainda no dia 28, a Sudema emitiu o Parecer Jurídico Nº 481/2013, acatando a justificativa do Ministério Público de Pilar.

Para piorar, todo o processo tramitou enquanto estava em vigor a Lei nº 137/2003 de 07 de março de 2003, de autoria da vereadora Marcilene Sales – PT, que proíbe a extração mecanizada de areia, cascalho e argila no município. Dez anos depois, a Lei foi revogada pela Câmara de Vereadores passando a vigorar a Lei nº 259 de 13 de dezembro de 2013. Publicada no Diário Oficial do Estado edição de 17 de dezembro de 2013, pag.33. Que regulariza a extração de areia no município. O Presidente Câmara é o Ver. Augusto Vieira, filho da proprietária da Fazenda Oiteiro.



Vista aérea Rio Paraíba no município de São Miguel de Taipu Fonte:DECOM Prefeitura Municipal .

O Portal NE 10 ainda apurou que o povo não tem mais confiança nas autoridades. Eles acompanham estarecidas as manobras jurídicas para obtenção de licenças de extração de areia. Em São Miguel de Taipu desde o ano 2000, a extração de areia tem sido violenta. Hoje em dia são retirados entre 60 e 90 caminhões por dia, ou melhor, na calada da noite. O promotor público da Comarca tem conhecimento, mas não se pronuncia. Os juízes que respondem pela Vara do Meio Ambiente também não fazem nada.

Segundo o Portal Correio, a extração de areia no Rio Paraíba está sem controle e causando um impacto ambiental que poderá ser irreversível. Fomentada pela construção civil, a retirada acontece em um esquema que começa na calada da noite, segue durante o dia e o minério pode estar sendo exportado até para o exterior. A erosão está secando o lençol freático da região e os óleos das dragas poluem a segunda maior bacia hidrográfica do Estado (a Bacia do Rio Paraíba), onde 85 municípios estão inseridos e que drena quase 40% do território paraibano. Em São Miguel de Taipu, o leito do rio já rebaixou mais de 3 metros em alguns trechos: uma draga explora areia no local há mais de cinco anos, provocando a erosão. O poço que abastece a cidade (com 6.696 mil habitantes, IBGE/2010) está preste a secar. Além disso, quatro fazendas de camarão vizinhas ao Paraíba estão jogando água contaminada no seu curso. E mais: a draga também polui a água com óleo, que chega às torneiras das casas sem tratamento. O Ministério Público Estadual está investigando o esquema de extração, que estaria exportando a areia e ‘matando’ o Rio Paraíba.

Integrantes do Fórum de Preservação do Rio Paraíba e a APAN denunciam que a areia extraída do rio é vendida na Paraíba, em Pernambuco e até enviada para a Europa. “Quando os caminhões carregados partem à noite com maior frequência, um após o outro, temos informações que eles saem diretamente para o Porto de Suape, em Pernambuco, para carregar algum contêiner”, afirma João Batista da Silva, representante da APAN.

O dono da draga alocada no rio em São Miguel de Taipu, Abel Vidal, informou que sua produção é vendida na Paraíba e em Pernambuco. Ele mora em Recife (PE) e exerce a atividade na Paraíba. “Daqui saem 15 caminhões por dia, mais ou menos (de 15 toneladas cada)”, informou. A carga é vendida por um valor que varia entre R\$ 60 ou R\$ 100, segundo ele.

Há cinco anos, Abel Vidal explora o local assegurado por duas licenças concedidas via liminar judicial à Fazenda Oiteiro Ltda. com a característica de “Operação de Pesquisa” e cada uma autoriza a atividade em uma área de 49 hectares cúbicos. O dragueiro trabalha de forma independente. Em contrapartida, ele cede carradas de areia para a Prefeitura de São Miguel de Taipu. No local, o tratorista afirmou que a areia está sendo usada em obra pública. “É a ajuda de custo que damos para a prefeitura”, disse o dragueiro.

10.CONCLUSÃO

Concluimos esse Artigo com grande angustia por entender que mesmo com todas as denúncias feitas, nada ainda foi resolvido. Aquele que deveriam lutar para preservar o meio ambiente é quem menos se preocupam, dando aos que degradam o rio autorização através de liminares para retirar areia do leito do rio.

O mais incrível é que todos sabem da extração ilegal da areia do leito do rio e principalmente que ela não fica no Estado da Paraíba e sim é toda transferida para o Estado de Pernambuco e daí enviada até para o exterior.

O rio Paraíba tem mais de 300 quilômetros (km) de extensão. Em pelo menos 50 km de seu percurso, está havendo a retirada de areia de forma desordenada, não criteriosa e de modo mecanizado. A exploração está sendo feita nos municípios de Mogeiro, Salgado de São Félix, São José dos Ramos, Pilar, São Miguel de Taipu e Cruz do Espírito Santo.

Conta-se mais de 30 empresas mineradoras que retiram diuturnamente media de 60 caminhões por dia por cada empresa, perfazendo um total de 1800 caminhões. Usando dragas potentes que retiram com grande velocidade esses recursos ambientais não renováveis.

Sabe-se que o comércio é vantajosos para os pernambucanos, levantamentos da Apan, revelam que a procura pela areia do rio Paraíba tem crescido por ser um negócio altamente lucrativo, onde o proprietário da terra por onde passa o rio concede a extração de areia a uma empresa, que instala as dragas, faz a retirada e paga R\$ 150,00 por cada caminhão caçamba retirado ao dono da terra. Essas caçambas são vendidas em Pernambuco por cerca de R\$ 600,00.

Sentimos que é uma preocupação de toda a população ribeirinha a preservação do Rio Paraíba. Todos os seguimentos da sociedade estão em alerta contra essa desenfreada retirada de areia por parte de empresas que invadiram o rio. As escolas alertam os estudantes para o problema, os jornais alertam toda a população não só do município, mas aos e aos brasileiros do problema existente no leito do rio.

Esperamos de essa forma podermos alerta com esse Artigo as comunidades ribeirinhas para os problemas existente a tanto tempo e que ainda não foi resolvido. Que as autoridades do nosso estado, do nosso país possam ver com bons olhos

que o problema é de todos e que todos os seguimentos da sociedade, Governo Municipal e Câmaras de Vereadores, Governo Estadual e Assembleia Legislativa, Governo Federal junto com Deputados e Senadores, o Poder Judiciário, Juízes e Promotores. Para que todos junto com a população possam de forma radial coibir essas empresas que se instalaram no Estado da Paraíba para degradar um patrimônio de todos, nosso mais importante Rio, o Rio Paraíba do Norte.

10.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRA, Maria Cristina, **Movimentos Sociais na Defesa do Rio Paraíba**. Disponível em <http://ne10.uol.com.br/>. Acesso em 28/08/2014.

AESA, 2009. **Relatório anual sobre a situação dos recursos hídricos no Estado da Paraíba:** ano hidrológico 2008-2009. Disponível em <http://www.aesa.pb.gov.br/relatorios/hidrologico/>. Acesso em 29/09/2014

ANA, **Agência Nacional de Águas (Brasil). Sistema de Informações Hidrológicas – HIDROWEB**. Disponível em www.ana.gov.br. Acesso em 15/08/2014

ANDRADE, G. O. de. **O Rio Paraíba do Norte**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB. Conselho Estadual de Cultura, 1997.

ANDRADE, M.M. de; **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2003

ATLAS GEOGRÁFICO DA PARAÍBA- **Governo do Estado da Paraíba, Secretaria de Educação**- Universidade Federal da Paraíba - João Pessoa, GRAFSET 1985.

BRASIL: Congresso Nacional. Decreto Federal 3438 de 17 de julho de 1941.

BRASIL: Congresso Nacional. Lei Federal 5197 de proteção à fauna de 3 de janeiro de 1967.

BRASIL: Congresso Nacional. Lei No . 4771 (Código Florestal) de 15 de setembro de 1965 e Código nº 12.651 de 25 de maio de 2012 (Código Florestal e suas atualizações).

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DE TAIPU

CAVALCANTE, A.A. & CUNHA, S.B.da. **Morfodinâmica fluvial em áreas semiáridas: discutindo o vale do Rio Jaguaribe, CE**, Brasil. Revista Brasileira de Geomorfologia, vol. 13, n.1, jan-mar, 2012.

DEMENTSHUK, Márcia. **O povo contra os areeiros**. 6 fevereiro 2014. Disponível em: <http://apublica.org/2014/02/povo-contra-os-areeiros/>.

FIGUEIREDO, Nalva. **Exploração de areia no Rio Paraíba, acaba com a reserva de água no lençol freático**. Disponível em www.portalcorreio.uol.com.br. Acesso em 15/08/2014.

GIL, A. C. **Método e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA. Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA. PERH-PB: **Plano Estadual de Recursos Hídricos: resumo executivo & atlas / Governo do Estado da Paraíba; Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, SECTMA**; Agência Executiva de

Gestão de Águas do Estado da Paraíba, AESA. – Brasília, DF : Consórcio TC/BR – Concremat, 2006.

GRISI, B. M. **Glossário de Ecologia e Ciências Ambientais**. João Pessoa. Universitária. 2000.

JOFFILY, Irineo. **Notas sobre a Parahyba**. (Fac-símile da primeira edição publicada no Rio de Janeiro em 1892). Brasília: Thesaurus Editora, 1982.

LANNA, A. E. **Elementos de Estatística e Probabilidades**. In: Hidrologia: ciência e aplicação. Org. Tucci, C. E. M. 3ª. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS / ABRH, 2002.

MARINHO, C.F.C.E. **Caracterização hídrica e morfométrica do alto curso da bacia hidrográfica do Rio Paraíba**. Monografia (Especialização em Geoambiência e Recursos Hídricos do Semiárido), Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2011.

MEDEIROS, **Coriolano de. Dicionário Corográfico do estado da Paraíba**. Rio de Janeiro: Departamento de Imprensa Nacional, 1950.

MELO, Antonio Sérgio Tavares de, Janete Lins Rodriguez **Paraíba: Desenvolvimento econômico e a questão ambiental** – João Pessoa, Grafset, 2003.

MENEZES, Antonio Carlos, **Promotora Investiga Ações de Areeiros Na Bacia do Rio Paraíba** Disponível em <http://artenoticia.blogspot.com.br/>. Acesso em 30/08/2014.

MOREIRA, E. R. F. & Targino, I, **Capítulos da Geografia Agrária da Paraíba**. João Pessoa. Universitária. 1997

RIBEIRO, M. P. F.; SOUZA, V. P. de. **Elaboração de Trabalhos Acadêmicos**. Disponível em: <HTTP://www.normalização.ufjf.br>. Acesso em 10/09/2014.

RODRIGUES, Janete Lins – Coordenadora. **Atlas Escolar da Paraíba** – João Pessoa, Grafset, 2002

SANTANA, Martha Maria Falcão de Carvalho e Moraes. **Nordeste, Açúcar e poder: um estudo da oligarquia açucareira na Paraíba (1920 - 1962)**. João Pessoa: CNPq/UFPb, 1990.

SANTOS, E. A. **Variabilidade no regime pluvial nas microrregiões do Sertão da Paraíba nos anos de El Niño Oscilação Sul**. Monografia de graduação em Geografia, Universidade Estadual da Paraíba.

SASSI, R. & Watanabe. T. **Levantamento das Condições Físicas e Químicas do Estuário do Rio Paraíba do Norte**. Revista Nordestina Biologia. 1980

SILVA, Lúgia Maria Tavares da. **Características da Urbanização na Paraíba**. João Pessoa: Revista Cadernos do Logepa, 2004

SILVA, Ligia Maria Tavares. da. **Nas margens do Rio Paraíba do Norte. João Pessoa**, Cadernos do Logepa, vol. 2, jul-dez, 2003.

TEIXEIRA, G. **Porque e para que a Pesquisa Bibliográfica?** 2005 Disponível em: <http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=21&texto=1354>. Acesso em 16/09/2014.