

**LEVANTAMENTO AMBIENTAL DO RIO PIRANHAS-
AÇU**

ATIVIDADES POLUIDORAS OU POTENCIALMENTE POLUIDORAS

PONTOS DE LANÇAMENTOS DE EFLUENTES

**SETEMBRO DE 2007
GOVERNO DO ESTADO DO RN
GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA
PARCERIAS
AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA
INSTITUTO DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO RN - IGARN
INSTITUTO DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE DO RN - IDEMA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA A SECA
DNOCS
AGENCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DA
PARAIBA - AESA
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DA PARAIBA
SUDEMA**

EQUIPE TÉCNICA:

**INSTITUTO DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO RN - IGARN
SELMA MARIA DA SILVA**

**INSTITUTO DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE DO RN
MARGARET ROSE PIMENTEIRA THOMAZ**

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA A SECA
DNOCS**

ERIAERTON TORRES DE ANDRADE

**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DA PARAIBA -
SUDEMA**

EDWARDSMAURICIO HOLMES

Pessoal de Apoio:

JOSENILTON GOMES DA SILVA

SUMÁRIO

I - INTRODUÇÃO

II - OBJETIVOS

III - METODOLOGIA

IV - NÍVEIS DE ANTROPISMO IDENTIFICADOS

V – PRINCIPAIS FONTES POLUIDORAS - ESTADO DO RN

V.1 – Município de Macau

V.2 - Município de Pendências

V.3 - Município de Alto do Rodrigues

V.4 - Município de Carnaubais

V.5 - Município de Assu

V.6 - Município de Ipanguassu

V.7 - Município de São Rafael

V.8 - Município de Itajá

V.9 - Município de Jucurutu

V.10 – Município de Jardim de Piranhas

V.11 – Município de Caicó

VI - PRINCIPAIS FONTES POLUIDORAS – ESTADO DA PARAÍBA

V.1 - Município de São Bento

V.2 - Município de Cajazeirinhas

V.3 - Município de Paulista

V.4 - Município de São Domingos

V.5 - Município de Pombal

V.6 - Coremas

6.01 - Cidade de Aguiar

6.02 - Cidade de Igaracy

VII - CONCEITO DE POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

VIII - RESULTADOS

IX - CONCLUSÕES

X - COMENTARIOS

XI - ANEXOS

XI.1 - Galeria de Fotos do Rio Grande do Norte

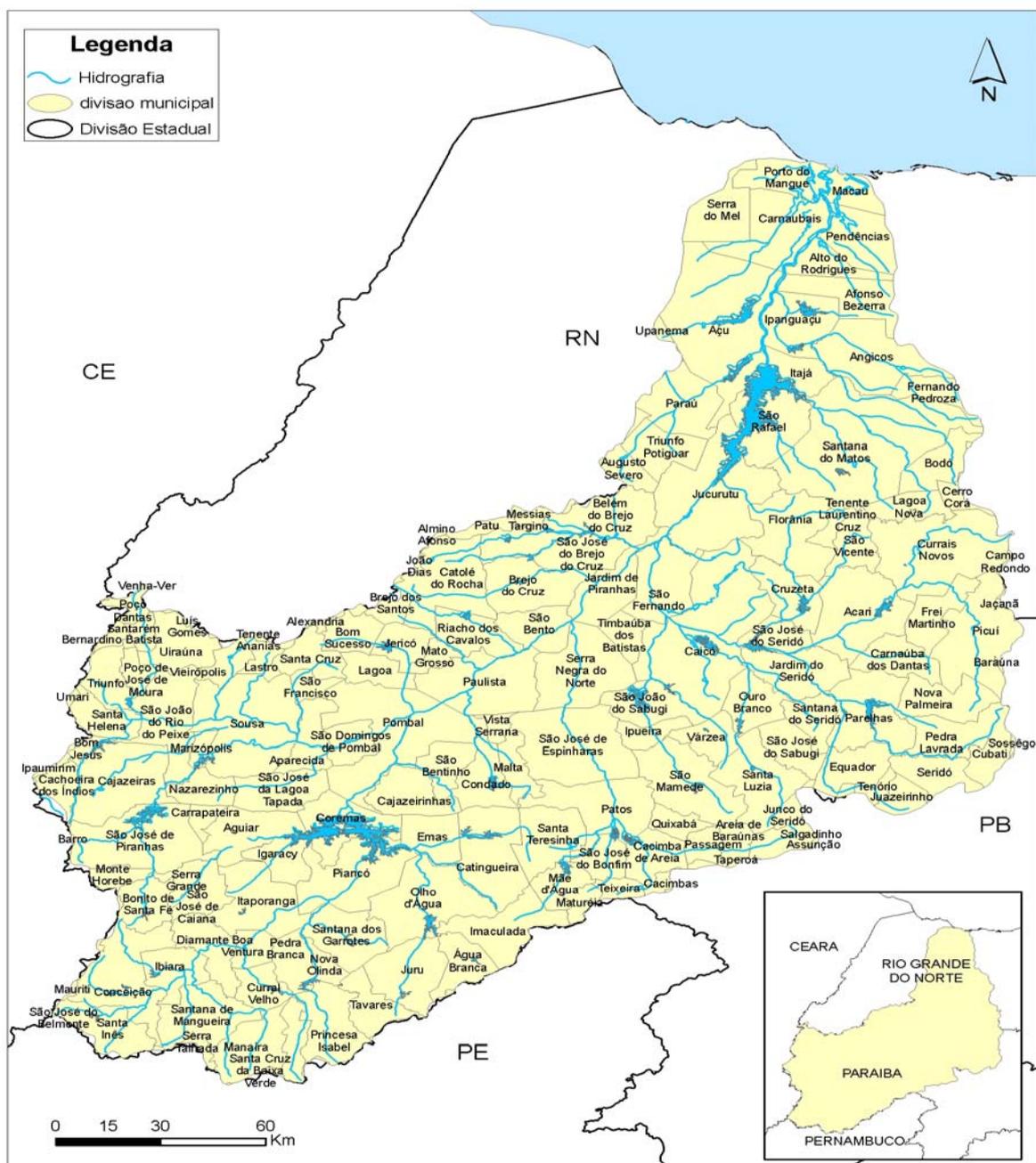
XI.2 - Galeria de Fotos da Paraíba

XII - FONTES DE DADOS

- Informações fornecidas por moradores e/ou responsáveis do meio ambiente dos Municípios.
- Documentos do IDEMA e IGARN.

I - INTRODUÇÃO

Em atendimento a solicitação do governo do estado e Agência Nacional de Águas - ANA, técnicos do Estado do Rio Grande do Norte e do Estado da Paraíba, em parceria com o Instituto de Gestão das Águas do RN (IGARN), Instituto de Defesa do Meio Ambiente do RN (IDEMA), Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (Dnocs), Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA) e Secretaria de Meio Ambiente do Estado da Paraíba (SUDEMA), realizaram campanha de identificação de pontos de lançamentos de efluentes potencialmente poluidores na bacia hidrográfica do Rio Piranhas Açu, visando a elaboração de diagnóstico preliminar da situação atual do rio.



II - OBJETIVOS

Esse trabalho foi desenvolvido com o objetivo de:

- Mostrar a situação atual do Rio Piranhas Açu desde a sua foz no Município de Macau/RN até o Município de Curema/Pb.
- Identificar os principais pontos de poluição e seus possíveis poluidores.
- Realizar medições dos parâmetros físico-químicos da água utilizando sonda multiparamétrica nos locais a jusante e a montante dos pontos de lançamento de efluentes.
- Realizar georeferenciamento em mapas das principais fontes poluidoras.
- Definir ações de combate ao lançamento de efluentes potencialmente poluidores.
- Realizar registro fotográfico dos principais lançamentos de efluentes do Rio Piranhas.
- Definir providências administrativas de combate ao lançamento de efluentes potencialmente poluidores.

III - METODOLOGIA

Os técnicos percorreram todo o trecho da Bacia do Rio Piranhas Açu, desde o reservatório de Curema/Mãe D'Água na Paraíba até a foz, no Município de Macau no Rio grande do Norte. O trabalho realizou-se no período de 10 a 23 de setembro de 2007 e constou de 02(duas) etapas:

1ª – Etapa de 10 a 16/09 no Rio Grande do Norte;

2ª – Etapa - de 16 a 23/09 na Paraíba.

Durante as duas etapas foram realizados trabalhos de campo com a participação de toda a equipe, levantando os locais de lançamento de efluentes poluidores ou potencialmente poluidores.

Entrevista nas cidades e municípios envolvidos, com pessoas, organizações não governamentais e instituições envolvidas com a problemática.

Levantamentos “in loco”, Georeferenciando (localização com GPS) as atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras.

Caracterizando os pontos de lançamento de efluentes quanto ao seu aspecto físico.

Realizando medições com sonda multiparâmetros marca Horiba, para avaliação de parâmetros de qualidade da água a montante e a jusante dos pontos de lançamentos dos efluentes potencialmente poluidores.

Realização de registro fotográfico de todas as ocorrências observadas em campo.

IV. NÍVEIS DE ANTROPISMO IDENTIFICADOS

A área, objeto do presente documento, apresenta-se bastante descaracterizada pela ação antrópica, com destaque para as atividades agrícolas, industriais, pecuária, mineira, petrolíferas e cultivo de camarão.

A atividade agrícola e a pecuária contribuem para a degradação de grandes extensões de mata ciliar, resultando em erosão dos solos e conseqüente 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.

Outra atividade desenvolvida na área e que tem papel fundamental para as alterações ambientais é a indústria salineira e o desenvolvimento da carcinicultura. Há, também, o aporte de águas residuárias domésticas e industriais, favorecendo a contaminação com agentes patogênicos e metais pesados.

Estas ações acima relacionadas provocam significativa transformação ambiental, reduzindo as disponibilidades dos recursos naturais.

V. PRINCIPAIS FONTES POLUIDORAS IDENTIFICADAS

Com o objetivo de identificar as fontes poluidoras ao longo do rio Piranhas-Açu, foi realizada a visita em todos os municípios integrantes do trecho sob avaliação.

Apesar das dificuldades encontradas na obtenção de dados mais completos acerca da poluição do Rio Piranhas Açu, os dados coletados “in loco” forneceram um panorama das condições atuais em que se encontra o rio, ressaltando a influencia do lixo disposto de maneira inadequada, os resíduos líquidos industriais, principalmente os provenientes da indústria têxtil, a criação de animais ao longo do leito do rio, os resíduos dos matadouros municipais e dos lava-jatos que contribuem consideravelmente para a degradação do rio, o qual serve inclusive para o abastecimento humano apesar de suas águas tão agredidas pelas

atividades antrópicas e suas margens tão castigadas pela agricultura irrigada e carcinicultura que não respeitam seus limites de proteção.

Observamos no decorrer desse trabalho, que as captações de água para abastecimento das comunidades em todo o percurso do rio, são realizadas bem próximas as fontes poluidoras. Vale ressaltar que estas captações são realizadas por particulares e órgãos municipais.

O que caracteriza a bacia do Rio Piranhas Açú e a torna foco de preocupações é o fato de banhar uma região que compreende dois Estados, onde são desenvolvidas atividades diversas que comprometem a qualidade de suas águas, recebendo assim a descarga de grande parte dos efluentes e resíduos industriais produzidos, esgotos domésticos e em alguns casos até sanitários devido à ausência de saneamento básico nos municípios ribeirinhos. A esses despejos, somam-se ainda os projetos de carcinicultura e agricultura irrigada que contribuem significativamente para a poluição do rio Piranhas devido aos defensivos agrícolas utilizados. Além disso, a disposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos agrava ainda mais a qualidade das suas águas. Todavia, apesar deste panorama, é deste mesmo rio que se obtém a água para abastecimento da população da região.

A disposição dos resíduos sólidos urbanos próximos ao rio torna-se um grande perigo para a saúde que além de contaminar suas águas, favorece a proliferação de vetores de doenças (ratos, escorpiões, baratas, etc) inclusive transformando-se em criadouros de mosquito, em especial o mosquito da dengue que na vistoria de campo no rio dos cavalos a jusante dos drenos da Empresa Potiporã, os técnicos envolvidos na campanha, sofreram ataques e tiveram de sair às pressas comprometendo assim o trabalho da equipe nesta área.

Quanto às indústrias instaladas ao longo do rio, destacam-se principalmente as do setor têxtil. Detectamos que praticamente todas lançam seus efluentes industriais no rio sem nenhum tratamento (ver fotos de Jardim de Piranhas e São Bento). Ressalta-se que esses despejos possuem compostos de carga química e de corantes tensoativos, metais pesados, sais, sendo os corantes compostos muito pouco biodegradáveis.

A grande quantidade de corantes, lançados no rio, além dos efeitos tóxicos, modifica a cor das águas, contribuindo para reclamações dos que sobrevivem da pesca e/ou utilizam sua água. Segundo moradores, os efluentes lançados tem cores variadas de acordo com o tingimento que esta sendo utilizado. Todos os dias as tecelagens tingem seus tecidos e os

corantes, deixam a água dos esgotos e as margens do rio totalmente coloridas, o que foi constatado pela equipe durante nossa visita a Jardim de Piranhas.

Em todos os municípios os esgotos sanitários são as principais fontes impactantes do rio, mesmo onde existe o saneamento básico o problema persiste em alguns municípios, devido as lagoas de tratamento não estarem operando corretamente.

Ressaltam-se também os esgotos domésticos, onde águas de lavagens de pratos, roupas e de banho, com uma grande carga de sabões e detergentes, são carreados através de valetas das vias públicas tendo como destino final o rio.

O quadro abaixo demonstra os impactos negativos causados nos municípios visitados, mostrando a atividade e os prováveis responsáveis por essa agressão ao rio.

QUADRO I

Atividades	Responsáveis	Localização
Agricultura irrigada	Fazendas de banana/ manga/mamão	Açu/Ipanguaçu/carnaubais
Esgotos	Ausência de saneamento Prefeituras	Quase todos os municípios
lazer	Barracas/balneário – particulares/prefeituras	Açu/Alto do Rodrigues
Lixão	Prefeituras	Quase Todos os municípios
matadouro	Prefeituras	Jucurutu, Jardim de Piranhas
Criação/animais	Criadores/ particulares	Quase todos os municípios
lavadeiras	Prefeituras	Quase todos os municípios
indústrias	Particulares	Pendências, Jardim de Piranhas , Jucurutu

Após visita “in loco” foi realizado o levantamento quantitativo das atividades poluidoras.

Constatamos as seguintes atividades nos municípios abaixo listados:

- Macau
- Pendências
- Alto do Rodrigues
- carnaubais
- Ipanguassu - Assu
- Itajá
- São Rafael
- Jucurutu
- Caicó
- Jardim de Piranhas

V.1 - Município: **Macau**

Responsável pelas informações: Josinaldo Pereira Rodrigues

Chefe de gabinete do prefeito.

O Município conta com saneamento em toda área urbana. Antes do saneamento os esgotos domésticos eram direcionados para o rio. Existe lagoa de maturação para tratamento dos esgotos.

Durante a visita “in loco” observamos lavagens de roupas e banhos de animais ao longo do rio. O lixão está localizado longe da área urbana e do rio.

V.2 - Município: **Pendências**

Um dos problemas mais relatado pela população é a quantidade de esgotos sanitários a céu aberto, que são lançados no rio e sem tratamento de qualquer natureza.

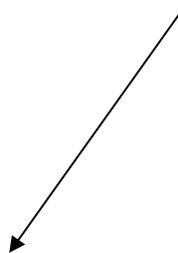
Esgoto da travessa Felix Rodrigues.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 752,484 km (E)
9.418,570 km (N)



Lavadeiras - próximo a captação d'água de Pendências

O ponto a seguir mostra os esgotos provenientes de fossa coletora e de ligações clandestinas diretas para o rio a montante da captação de água para consumo humano da cidade de Macau e a jusante da captação de Pendências.



flutuante da captação e motos de banhistas

Neste mesmo local observamos a presença de pessoas, principalmente crianças tomando banho, animais e lavadeiras.

Outro problema que merece uma maior atenção é a atividade de carcinicultura que capta e lança parte de seus efluentes no rio.

V.3 - Município - **Alto do Rodrigues**

3.1 – Ponte da Petrobrás – balneário de lazer

03 barracas com banheiro e 01 sem banheiro com funcionamento diário, onde observamos deposição de lixo (garrafas entre outros) espalhados nas margens do rio.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 747,616 km (E)

9.415,472 km (N)





banhistas no rio na ponte de Alto do Rodrigues

Dados de qualidade de água

Trecho ponte de Alto do Rodrigues

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,7	8,8	6-9
T(° C)	28,8	29,0	-
Condutividade (mS/cm)			-
Turbidez (NTU)	20	20	100
STD (mg/L)	0,20	0,22	500
OD (mg/L O ₂)	11,0	11,0	≥5

V.4 - Município: **Carnaubais**

Segundo informações do Sr. Josinaldo Pereira Rodrigues – Chefe do Gabinete do Prefeito, toda a área urbana dispõe de saneamento básico e que existe lagoa de tratamento para seus efluentes.

Na visita “in loco” verificamos lavagens de animais e roupas ao longo do rio.

Dados de qualidade de água

Trecho do rio em Carnaubais

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,1	7,9	6-9
T(° C)	26,8	27,2	-
Condutividade (mS/cm)			-
Turbidez (NTU)	8	9	100
STD (mg/L)	12,5	11,0	500
OD (mg/L O ₂)	8,0	8,3	≥5

V.5 - Município de Assu

Como forma de auxiliar o trabalho de campo para definição dos pontos de poluição, tivemos a colaboração da Sra. Conceição da Silva da ONG. Valler que nos levou aos pontos considerados bastante críticos em Assu e que, segundo ela já é de conhecimento de todos os órgãos ambientais, inclusive são pontos constantes do relatório da prof. Andréa Lessa do CEFET e que precisa urgentemente de ações que possam eliminar ou minimizar essa poluição.

5.1 – Balneário – barracas/lazer

Foram verificadas barracas e construções de alvenaria no leito do rio para servir de bares em atividades de lazer.

Estas barracas foram construídas precariamente e dispõe de banheiros inadequados, comprometendo a qualidade das águas do rio.



Leitura com a sonda a jusante das barracas da atividade de lazer em Assu.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 733,719 km (E)
9.384,370 km (N)

Dados de qualidade de água
Jusante do esgoto das barracas em Assu

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	7,75	7,3	6-9
T(° C)	24,9	24,8	-
Condutividade (mS/cm)			-
Turbidez (NTU)	10	10	100
STD (mg/L)	0,17	0,19	500
OD (mg/L O ₂)	9,3	9,6	≥5

5.2 – Dreno da fazenda Delmont

O trecho do rio onde efetuamos a leitura com a sonda de qualidade de água sofre forte influencia do dreno da Delmont, devido sua localização, totalmente dentro da calha do rio.



Medição com a sonda a jusante do dreno da Delmont

Coordenadas UTM: 24 M 733,719 km (E)

9.384,370 km (N)

Dados de qualidade de água

Dreno da Delmont no rio

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,0	7,3	6-9
T(° C)	25,1	25,4	-
Condutividade (mS/cm)			-
Turbidez (NTU)	11,0	12,0	100
STD (mg/L)	0,17	0,19	500
OD (mg/L O ₂)	9,6	9,8	≥5

5.3 - Esgoto domestico ao lado do Hotel Oásis

Este local mostra esgotos domésticos sendo lançados em valetas a céu aberto na Rua João Celso Filho, Centro da cidade de Assu, onde os esgotos são carreados devido a gravidade natural do terreno em direção ao rio.



Esgoto doméstico das ruas de Assu em direção a ao rio

5.4 – Lixão - Lagoa do Ferreiro

Coordenadas geográficas UTM - 24 M 733,213 km (E)

9.385,272 km (N)

Neste ponto detectamos as seguintes irregularidades:

1. Não separação do lixo reciclável.
 2. Não possui cerca de isolamento
 3. Presença de lixo hospitalar
 4. Famílias de catadores morando dentro do lixão
 5. Localizado próximo a varias residências
 6. Presença de animais
 7. Presença de lagoa para receber dejetos dos caminhões limpa fossas, dentro do lixão
- Ressaltamos que no ano de 2005 houve um incêndio, devido a precariedade do local e o tipo de atividade realizada ao lado (carvoaria)



Catadores separando o lixo reciclável



Presença de lixo hospitalar



Atividade de carvoaria dentro do lixão

Na área do lixão podemos observar lagoas que são escavadas, onde carros limpa-fossas a utilizam para descarregar seus efluentes. Estas lagoas apresentam-se cheias e com grande quantidade de urubus sobrevoando o local e sobre as águas.



Lagoa que recebe efluentes de carros limpa fossas dentro do lixão



Urubus em volta e dentro da lagoa

V.6 - Município de Ipanguassu

Foi feito contato com o Secretário de Agricultura e meio ambiente, Sr. João Luiz de Oliveira que nos prestou as seguintes informações:

A cidade de Ipanguassu não utiliza água do Piranhas Açu para abastecimento . A cidade é abastecida por Poços tubulares.

O sistema de esgotamento é de fossa-sumidouro, não tendo nenhum esgoto correndo a céu aberto nas ruas.

Com relação ao lixo da cidade o mesmo é disposto em aterro controlado. Já houve contato com alguns municípios para a construção do aterro sanitário em sistema de consórcio.

Ponto – Saída do Canal do Pataxó

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 737,153 km (E)

9.378,636 km (N)



Dados de qualidade de água
Saída do canal do Pataxó

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	9,04	9,2	6-9
T(° C)	27,4	28,4	-
Condutividade (mS/cm)			-
Turbidez (NTU)	15,0	12,0	100
STD (mg/L)	0,17	0,19	500
OD (mg/L O ₂)	10,5	10,0	≥5

V.7 - Município de São Rafael

São Rafael dispõe de saneamento básico que cobre 100% do município tendo como disposição final dos seus esgotos uma lagoa de tratamento, onde esta, após o tempo de maturação deságua próximo ao rio, comprometendo assim suas águas.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 733,617 km (E)

9.358064 km (N)

O município não conta com matadouro, sendo esta atividade suprida pelo Município de Jucurutu.

As medições com a sonda de qualidade da água foram efetuadas na Barragem Armando Ribeiro Gonçalves no local denominado Prainha (antiga cidade de São Rafael).

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 730,833 Km (E)

9.358,534 Km (N)

Dados de qualidade de água
Armando Ribeiro em S. Rafael

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,92	8,92	6-9
T(° C)	25,8	25,0	-
Condutividade (mS/cm)			-
Turbidez (NTU)	17	16	100
STD (mg/L)	18,0	18	500
OD (mg/L O ₂)	11,0	10,5	≥5



Prainha em São Rafael onde efetuamos leitura com a sonda

V.8 – cidade de ITAJÁ

Fizemos a leitura com a sonda de qualidade da água próximo a parede da Barragem Armando Ribeiro Gonçalves em Itajá.

Dados de qualidade de água
Armando Ribeiro em Itajá

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,92	8,5	6-9
T(° C)	25,8	26,6	-
Condutividade (mS/cm)			-
Turbidez (NTU)	17	2	100
STD (mg/L)	18,0	0,22	500
OD (mg/L O ₂)	11,0	11,8	≥5

V.9 - Município de Jucurutu

O Município de Jucurutu conta com 30% de sua área saneada e já existe projeto para sanear 100%, em decorrência do projeto de transposição do Rio São Francisco.

No município foram detectadas inúmeras fontes de poluição do rio as quais estão listadas abaixo:

1. curtumes artesanais

Existem dois. Sendo um na comunidade de Aroeira e outro em Barra de Santana.

Na comunidade Aroeira, a paisagem é uma das mais bonitas encontrada por nossa equipe ver foto a seguir. Infelizmente observamos uma grande quantidade de restos de animais dentro do rio, como couro, pelo, vísceras, etc., resultantes da atividade do curtume.

As coordenadas deste ponto são:

Coordenadas geográficas: 24 M 707,595 km (E)
9.319,330 km (N)



equipe verificando qualidade da água em aroeira no local do curtume artesanal



beleza do local contrastando com urubus comendo resíduos do curtu



Resíduos do curtume dentro do rio, em Aroeira



Material (cal ou caulim) utilizado no curtume, disperso na margem do rio.

Dados de qualidade de água

Trecho do rio em Aroeira

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,6	8,5	6-9
T(° C)	27,3	26,6	-
Condutividade (mS/cm)	34	36	-
Turbidez (NTU)	2	2	100
STD (mg/L)	0,24	0,22	500
OD (mg/L O ₂)	11,7	11,8	≥5

2. - Parque de vaquejada

Atividade de lazer, onde existem currais que foram construídos para abrigar os animais (gado e os cavalos), sendo construído dentro da calha do rio próxima a parede de contenção da barragem Armando Ribeiro em Jucurutu.

Coordenadas geográficas UTM : 24 M 718,532 km (E)
9.332,128 km (N)



Atividade de lazer – pátio de vaquejada localizada no leito do rio

3. Vacaria

Currais construídos dentro do leito do rio.

Atividade: Criação de animais

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 718,532 km (E)

9.332,138 km (N)



Construções para abrigo dos animais.

Dados de qualidade de água

Trecho do rio a jusante dos currais

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,0	8,3	6-9
T(° C)	28,3	26,6	-
Condutividade (mS/cm)			-
Turbidez (NTU)	3	3	100
STD (mg/L)	0,24	0,22	500
OD (mg/L O ₂)	11,7	11,8	≥5

4. Posto Flores Diesel Ltda – Posto Manoel Janúncio

CNPJ 70.035.860/0001-46

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 718,603 km (E)
9.331,822 km (N)



Troca de óleo do posto



Tanque onde é armazenado o óleo para posterior descarte.

5. Hospital e Residências

Encontro dos esgotos doméstico do Bairro de Santa Isabel e do Hospital Maternidade Dr. Carlindo Dantas.

Coordenadas Geográficas: 24 M 718,604 km (E)
9.331,822 km (N)



Hospital Maternidade e esgoto do bairro de Santa Isabel

Responsável pelas informações: Josimar Martins de Almeida
Secretário de Meio Ambiente.

Os esgotos do hospital são encaminhados para uma vala de concreto que reúne também os esgotos sanitários do bairro que em seguida são canalizados para a lagoa de contenção existente próximo ao centro de Jucurutu e posteriormente descartados para o rio Piranhas.

6. Lagoa de captação - esgotos do Bairro Vila Santa Isabel.

DNOCS - responsável pela operação e manutenção da casa de bomba.

As águas são acumuladas na lagoa e em seguida descartadas para o rio, sem nenhum tratamento

Coordenadas Geográficas: 24 M 718,632 km (E)

9.332,168 km (N)



Casa de bomba da lagoa que recebe esgotos do bairro Santa Isabel

7. Lagoa de tratamento dos esgotos da cidade de Jucurutu

A lagoa de tratamento de esgotos sanitários trata 30% dos efluentes da cidade. Esta situada próximo a entrada da cidade no sentido São Rafael – Jucurutu e lança seus efluentes no riacho que deságua no piranhas.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 719,861 km (E)

9.332,578 km (N)



Lagoa de tratamento de esgotos de Jucurutu

Lagoa de captação de esgotos do centro da cidade

Lado oposto da parede da barragem

Esta área encontra-se saneada, porém continua recebendo efluentes que em seguida são descartados no rio (operação DNOCS)

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 719,109 km (E)

9.332,874 km (N)

8. Posto São João – Bandeira branca, não possui licença ambiental.

Valtran Nogueira de Souza

Rod. RN 118, Km 51, Alto de Bela Vista

CEP 34292254

CNPJ 05.925.829/0001-19

Insc. Estadual 20.094.943-8

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 719,429 km (E)
9.332,820 km (N)

O posto executa troca de óleo e lavagem de carros, mas não possui caixa separadora de água e óleo.



local de troca de óleo do posto

9. Matadouro Público:

Localizado em Riacho Fundo, ao lado do parque de vaquejada, local um pouco afastado do centro da cidade.

O matadouro funciona em condições precárias onde observamos que as carnes e carcaças dos animais são expostas no chão sem as mínimas condições de higiene, comprovando o descaso com a saúde da população.

Os próprios funcionários se expõem à doenças devido ao contato direto com sangue e vísceras dos animais que são abatidos, sem inspeção do CIF.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 720,168 km (E)
9.334,060 km (N)



lateral do matadouro mostrando vala de drenagem efluentes



parte de trás mostrando emissário de efluentes em direção ao rio.



Lavagem de vísceras sem luvas de proteção



Exposição das carcaças no chão sem nenhuma higienização

Além das más condições de higiene do matadouro no abate dos animais, as águas resultantes da lavagem do piso e utensílios utilizados arrastam resíduos e sangue para o rio.

Segundo o encarregado do Matadouro, o sangue dos animais é armazenado em tanque de concreto e coletados semanalmente por carros tipo limpa fossas.



Emissário quebrado derramando efluente no solo
águas residuárias com grande quantidade de sangue que infiltra no solo.



Presença de aves (garsas) que são indicadoras de ambientes poluídos

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 720,011 km (E) a jusante do matadouro
9.334,189 km (N)

O matadouro encontra-se localizado a aproximadamente 230m do leito do rio Piranhas e seus efluentes lançados a 130 metros da margem do rio.

Dados de qualidade de água
Trecho do rio que recebe efluente do matadouro

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	7,44	8,5	6-9
T(° C)	26,4	26,6	-
Condutividade (mS/cm)	39	39	-
Turbidez (NTU)	4	4	100
STD (mg/L)	0,24	0,24	500
OD (mg/L O ₂)	5,9	6,1	≥5

Próximo ao matadouro existe uma captação de água que é feita com a finalidade de abastecimento do matadouro.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 720,108 km (E)
9.334,322 km (N)



Captação de água para o matadouro de Jucurutu.

10. – Lixão

Localizado no Bairro de Lagoa do Ferreiro, na saída da cidade de Assu , na estrada para carnaubais, em local desfavorável devido principalmente a altitude do terreno, que no período das chuvas carrea o chorume e resíduos para o rio.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 720,783 km (E)
9.331,824 km (N)

O lixão não possui cerca privatizando a área com a finalidade de evitar a entrada de animais e crianças. O lixo não é compactado e nem coberto com material argiloso evitando a proliferação de insetos e vetores de doenças.

Segundo informações do coordenador do meio ambiente, a prefeitura já possui projeto de um aterro sanitário.



Lixão da cidade de Jucurutu.



Queima do lixo pelos trabalhadores do lixão

A não separação do lixo reciclável faz com que o pessoal que trabalha no lixão proceda com queimadas, visando à diminuição do seu volume. Segundo foi relatado pelo coordenador de meio ambiente, esta atividade gera reclamações por parte de moradores das proximidades, devido a fumaça que são direcionadas para as residências, ocasionando problemas respiratórios.

V.10 – Município de Jardim de Piranhas

Neste ponto destacamos a lagoa de tratamento dos efluentes da indústria Monkey que possui atividade de tecelagem e tinturaria. Observamos que na lagoa houve transbordamento e que seus efluentes foram retirados. Segundo moradores da vizinhança, todo o efluente foi lançado no rio. Não constatamos o escoamento dos efluentes da lagoa para o rio.

Coordenadas geográficas UTM 24 M 681,815 km (E)
9.294,450 km (N)



Lagoa de tratamento – ver transbordamento dos efluentes

Observamos a predominância da cor verde resultante da tinturaria e o rompimento da parede lateral.



Detalhe do transbordamento visto de outro ângulo .

Dados de qualidade de água
Trecho próximo ao beco do coringa

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,92	8,95	6-9
T(° C)	26,1	26,4	-
Condutividade (mS/cm)	36	39	-
Turbidez (NTU)	5	5	100
STD (mg/L)	0,20	0,24	500
OD (mg/L O ₂)	11,8	11,0	≥5

Outra atividade comum a todos os municípios e que é bastante impactante e a lavagem de roupas, onde as lavadeiras utilizam grande quantidade de sabões e água sanitária. É comum também, a agressão ao rio por materiais deixados pelas lavadeiras nas margens do rio que são: restos de comida, sacos plásticos, embalagens plásticas, etc.



Lavadeiras dentro do rio

2. Pocilgas

Observamos grande quantidade de pocilgas que se estendem paralelamente a uma galeria de águas pluviais as quais lançam seus efluentes nesta vala que tem como destino final o rio Piranhas.

As pocilgas (mais de quarenta) se instalaram nos quintais das residências e são feitas de vara e cobertura de palha de coqueiros formando um enorme corredor que exala um odor desagradável, atraindo moscas e outros insetos, prejudicando assim as famílias que moram nos arredores.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 682,086 km (E)
9.295,022 km (N)



vala de esgotos e efluentes das pocilgas que deságuam nas margens do rio Piranhas.

Dados de qualidade de água

Vala de esgotos

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	7,6	8,5	
T(° C)	26,0	26,2	
Condutividade (mS/cm)	39	39	
Turbidez (NTU)	5	4	
STD (mg/L)	0,25	0,24	
OD (mg/L O ₂)	9,6	9,8	



Animais dentro da pocilga

Devido á declividade do terreno e sua proximidade, no período das chuvas, os resíduos das pocilgas são escoados para o rio. Vale salientar que independente das chuvas estes resíduos são infiltrados naturalmente no solo.

Dados de qualidade de água

Ponto a jusante do esgoto das pocilgas

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,6	8,5	6-9
T(° C)	26,4	26,6	-
Condutividade (mS/cm)	39	39	-
Turbidez (NTU)	4	4	100
STD (mg/L)	0,24	0,24	500
OD (mg/L O ₂)	9,5	9,2	≥5

3. – A montante do efluente do matadouro

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 682,214 km (E)
9.295,174 km (N)



a montante do esgoto do matadouro outro impacto é a lavagem de roupas

4. - Esgotos domésticos – com despejo no rio próximo as pocilgas existentes.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 682,208 km (E)
E 9.295,164 km (N)



Esgotos domésticos que são lançados na vala e vão para o rio.



Esgoto doméstico canalizado para vala de águas pluviais

Abaixo mostraremos a vala que recebe os esgotos domésticos das residências e dos efluentes das indústrias de tecelagem (resíduos de tinturaria) onde podemos observar grande quantidade de lixo jogada pelos moradores desse bairro.

Fotografamos o momento em que a vala carrega para o rio vários tipos de poluentes, inclusive pneus velhos e outros agressores, modificando o aspecto visual e a qualidade da água.



Lixo na vala do esgoto e efluente resultante da atividade de tingimento.





Lixo descendo vala abaixo em direção ao rio

Dados de qualidade de água

Trecho do rio a jusante da vala

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,6	8,0	6-9
T(° C)	26,4	26,0	-
Condutividade (mS/cm)	39	48	-
Turbidez (NTU)	4	5	100
STD (mg/L)	0,24	0,31	500
OD (mg/L O ₂)	9,5	8,3	≥5

5. - Ponte de Jardim de Piranhas



Ponte em Jardim de Piranhas, presença de barraca de bebidas dentro do rio

Neste ponto foi observado lixo doméstico espalhado nas margens e na água, lavagem de carros e motos.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 681,964 km (E)
9.294,802 km (N)



Lavagem de carro no rio



Lavagem de moto embaixo da ponte de Jardim de Piranhas

Dados de Qualidade de Água

Trecho da ponte Jardim de Piranhas

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,0	8,5	6-9
T(° C)	25,2	26,1	-
Condutividade (mS/cm)	39	39	-
Turbidez (NTU)	2	3	100
STD (mg/L)	0,21	0,26	500
OD (mg/L O ₂)	8,8	8,5	≥5

Neste pequeno trecho distante uns 300 metros a jusante da ponte de Jardim de Piranhas, observamos vários impactos negativos para o rio, como presença de esgoto doméstico, lixo acumulado nas margens, efluentes de lava jato e barraca de lazer, onde os freqüentadores jogam restos de alimentos e/ou vasilhames vazios. Observamos ainda, o banho de animais próximo a captação de água.



Lava-jato localizado próximo a ponte de Jardim de Piranhas

6. – Matadouro Público

Coordenadas geográficas UTM 24 M 682,086 km (E)
9.295,022 km (N)



Fachada do matadouro público de Jardim de Piranhas



Caçamba com restos de vísceras e excrementos aberta e derramando no solo na frente do matadouro.



Esgoto do matadouro que desce para o rio



Carcaças de animais e chorume da caçamba do lixo indo para o rio



Piso e paredes do matadouro banhado de sangue dos animais

Pode-se constatar a falta de higiene do ambiente com paredes e piso totalmente danificados. Todos os efluentes, inclusive resíduos sólidos são varridos para vala na parte lateral do matadouro tendo como destino final o rio Piranhas.

Segundo os moradores do entorno, nos dias de matança, o mau cheiro é insuportável. Na nossa visita tivemos dificuldades em permanecer na rua do matadouro devido a fedentina, uma técnica de nossa equipe passou mal e teve que sair do local imediatamente.

Dados de Qualidade de Água

Trecho a jusante do Matadouro

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valor Máximo Permitido Resolução CONAMA 357/2005
pH	8,6	8,5	
T(° C)	26,0	25,4	
Condutividade (mS/cm)	39	48	
Turbidez (NTU)	4	7	
STD (mg/L)	0,24	0,31	
OD (mg/L O ₂)	9,5	9,7	



Descarte do matadouro

V.II Município: Caicó

A cidade de Caicó como em muitos outros municípios apresenta um grande potencial poluidor que são os esgotos sanitários de alguns bairros da cidade que são lançados no Rio Seridó, principal afluente nesta região do Rio Piranhas.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 709,169 km (E)
9.285,462 km (N)



Rio Seridó perenizado por esgotos ver faixa verde de eutrofização.



Vala de água pluvial canalizando esgoto p/o rio.

PRINCIPAIS FONTES POLUIDORAS IDENTIFICADOS NO PIRANHAS AÇU - PARAÍBA

01. Município: **São Bento**

Responsável pelas informações:

Sr. Antonio Germano – Secretário de Obras e Serviços Urbanos

Ponto 01 – Esgoto sanitário

Coordenadas UTM: 24 M 670,995 km (E)
9.283,083 (N)

Foi observado durante a visita em campo que existe uma vala a céu aberto na rua do rio, mas precisamente no local denominado, Ladeira do Cachorro, onde verificamos esgotos sanitários que levam seus dejetos para o rio, sem nenhum tratamento.



esgoto doméstico



Vala de esgoto em São Bento

Dados de Qualidade de Água

Ponto do rio da ladeira do cachorro

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valores máximos permitidos
pH	9,16	9,2	6-9
T° C	31,80	32,4	-
Condutividade mS/cm	29	32	-
Turbidez NTU	6	7	100
STD, mg/L	0,19	0,31	500
OD mg/L O ₂	13,65	9,7	>5

Ponto 02 - Zona rural - Lavagem de roupas no rio na margem a direita do sitio Mano

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 672,459 km (E)
9.278,939 km (N)



Ponto 03 - Lagoa de tratamento de esgotos do Bairro Herculano (Sudene), centro, S. Bernardo em frente a Granja São José – escoa por gravidade para o rio -

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 670,644 km (E)
9.282,744 km (N)



Lagoa de recebimento de esgotos do Bairro Herculano



Ponto 04 – Local: Taguarituba – lançamento de esgotos sanitários para o rio

Coordenadas UTM: 673,796 km (E)
 9.284,382 km (N)





Lateral do lixão

Dados de Qualidade de Água

Ponto de Taguarituba

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valores máximos permitidos
pH	8,9	9,0	6-9
T° C	32,3	33,4	-
Condutividade mS/cm	30	31	-
Turbidez NTU	3	4	100
STD, mg/L	0,19	0,20	500
OD mg/L O ₂	13,1	12,9	>5

Ponto 05 - Lava-jato Moto Líder

Localização: av. Prefeito Eulámpio



Local da troca de óleo



Esgoto na Prefeito Eulâmpio prox. Lava-jato



Lixão da cidade

02. Município: Cajazeirinhas

O ponto mais próximo do rio neste município fica a 9 km de distância. Os esgotos sanitários são dispostos em três fossões e os esgotos não vão para o rio.

O lixão está em área bastante afastada não tendo qualquer influencia de poluição direcionada para esse corpo d'água.

03.. Município: Paulista

Ponto 01 - Esgoto sanitário

Localização: Rua João Dantas de Assis

Coordenads geográficas UTM : 24 M 652,014 km (E)

9.270,898 km (N)

A cidade possui rede coletora de esgotos sanitários, mas que canalizam esses efluentes totalmente bruto para o rio, já que o sistema não dispõe de nenhum tipo de tratamento.

A foto abaixo mostra o local de descarte desse efluente.



Lagoa para onde escoam os Esgotos

Ponto 02 - esgoto sanitário

Localização: centro da cidade de Paulista próximo indústria sabão das neves – zona rural

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 652,014 km (E)
9.270,898 km (N)



Ponto 03 – esgoto sanitário

Centro da cidade

Fossão de esgotos com efluentes para o rio.

Coordenadas UTM: 24 M 651,778 km (E)
9.270,598 km (N)

Ponto 04 – clube de lazer de Paulista

Coordenadas geográficas UTM: 625,535 km (E)

9.271,780 km (N)

Fizemos a leitura dos parâmetros desse ponto a qual consta do quadro a seguir:

Dados de Qualidade de Água

Ponto no clube Paulista

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valores máximos permitidos
pH	8,1	8,1	6-9
T° C	30,83	30,04	-
Condutividade mS/cm	30	31	-
Turbidez NTU	2	2	100
STD, mg/L	0,19	0,18	500
OD mg/L O ₂	9,7	19,8	>5

Ponto 05 - Balneário no rio Piranhas

Localização: afastado da cidade

COORDENADAS UTM: 24 M 652,429 km (E)

9.271,686 km (N)



Neste balneário observamos varias atividades impactantes: banho de animais (cavalos) dentro do rio, lavagem de roupas, barracas de lazer, carro pipa, lixo acumulado nas margens, assoreamento do rio, etc.

Dados de Qualidade de Água

Ponto no Balneário Paulista

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valores máximos permitidos
pH	8,1	8,1	6-9
T° C	30,83	30,04	-
Condutividade mS/cm	30	31	-
Turbidez NTU	2	2	100
STD, mg/L	0,19	0,18	500
OD mg/L O ₂	9,7	19,8	>5

03 - Município de São Domingos

Localidade: centro da cidade

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 617,875 km (E)
9.248,140 km (N)

Responsável pelas informações: Douglas Nóbrega de Souza – Secretário de Administração da prefeitura de São Domingos.

Os esgotos sanitários são coletados em três fossões . Não tem matadouro público, as carnes são compradas em outro município.

A cidade está 100% calçada, o lixão fica situado em local distante da cidade e é totalmente controlado.

04. Município de Pombal

Tipo atividade - esgoto sanitário

Localidade: Bairro de Jardim Rogério

Responsável pelas informações: Max Delis Pinheiro Monteiro

O município possui projeto de revitalização do rio Piranhas contemplando o trecho de Coremas até São Bento.

Os esgotos são carreados através das galerias de águas pluviais. A cidade não tem serviço de saneamento.

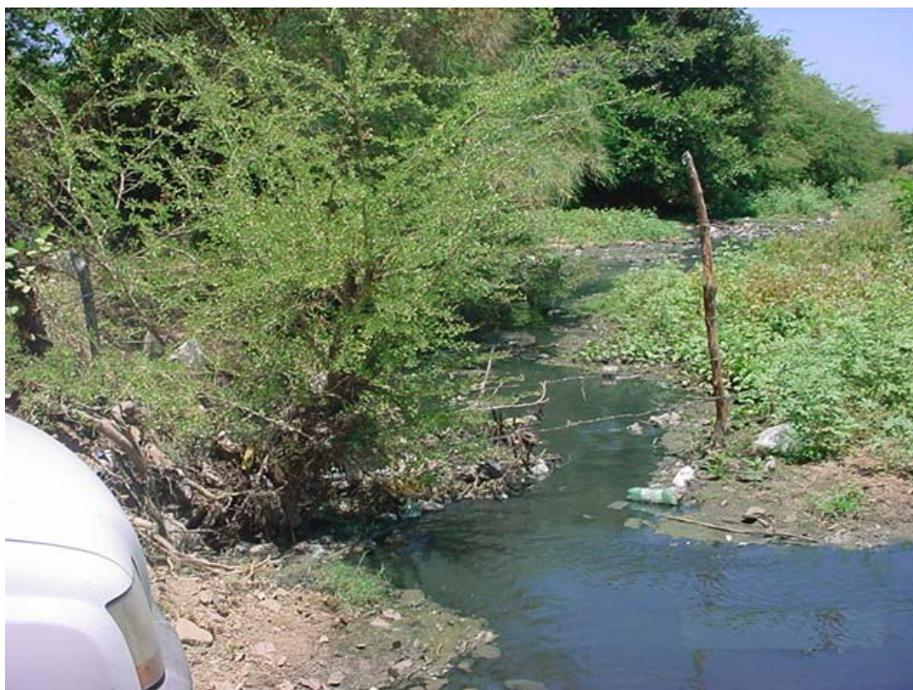
Coordenadas geográficas UTM: 632,360 km (E)
9.252,166 km (N)



Vala de águas pluviais carreando esgotos para o rio

Existe programa de coleta seletiva de seus resíduos sólidos. Os mesmos problemas de varias cidades são observados em Pombal como lavagem de carros, animais no rio e lavadeiras. O matadouro da cidade foi transferido para São Bentinho.

Coordenas geográficas UTM: 24 M 631,761 km (E)
9.251,242 km (N)



Foi feita a leitura desta coordenada na margem do rio, não sendo possível fazer a leitura dos parâmetros de qualidade com a sonda, devido ao acesso ser bastante difícil para se chegar até a água do rio.

Ponto 01 - Esgoto em vala (em frente ao Sítio Dois Irmãos na Zona Rural)

Coordenadas geográficas UTM: 631,984 km (E)

9.251,144 km (N)



Ponto 02 – Esgoto sob a Linha férrea

Esgoto em vala que vai para o rio Piranhas

Coordenadas geográficas UTM: 631,989 km (E)
9.258,988 km (N)



Ponto 03 - Iate Clube – área de lazer

Neste ponto funciona um bar e balneário que nos finais de semana e feriados tem uma grande movimentação de pessoas. Sendo o local um ponto de lazer da comunidade.

Durante a visita da nossa equipe observamos animais dentro do rio e homens pescando. Foi visto que o rio encontra-se bastante assoreado.

Coordenadas Geográficas UTM: 24 M 631,080 km (E)
9.250,202 km (N)



Assoreamento do rio piranhas

Dados de Qualidade de Água

Ponto no iate clube

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valores máximos permitidos
pH	8,13	8,1	6-9
T° C	28,0	30,0	-
Condutividade mS/cm	26	28	-
Turbidez NTU	4	2	100
STD, mg/L	0,17	0,18	500
OD mg/L O ₂	10,8	9,8	>5

Ponto 04 – Lixão da cidade

O lixão como em outros municípios visitados mostra os mesmos problemas:

1. Não existe cercas para delimitação da área e impedir entrada de animais.
2. Não existe coleta seletiva do lixo.
3. Não existe separação e todo o lixo é acondicionado a céu aberto.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 633,512 km (E)
9.254,242 km (N)



Lixão



Animais no lixão

Ponto 05 – Encontro do Rio do Peixe com o rio Piranhas - Fazenda Santo Antonio

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 632,516 km (E)
9.255,912 km (N)

Dados de Qualidade de Água

Encontro Piranhas com Rio do Peixe

Parâmetro (sonda Horiba)	Ponto a montante	Ponto a jusante	Valores máximos permitidos
pH	7,95		6-9
T° C	28,9		-
Condutividade mS/cm	27		-
Turbidez NTU	5		100
STD, mg/L	0,17		500
OD mg/L O ₂	8,2		>5

05. Município de Coremas

Ponto 01 - Próximo a parade da Barragem Curemas

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 613,027 km (E)
9.217,730 km (N)



Equipe no reservatório Curemas



Reservatório Curemas ver transparência da água

No reservatório, próximo a área de bares e restaurantes na cidade de Coremas, não foi observado presença de algas, no período da visita, a água encontrava-se totalmente cristalina, sem nenhum tipo de interferente como macrófitas, que possa contribuir para a eutrofização. No entorno do reservatório e em locais mais afastados da cidade de Coremas, presenciamos atividades impactantes como plantio de capim elefante e criação de animais no leito do rio.

Ponto 02 - Ponto próximo a estação Turbina dos Pontos do Marco Regulatório.

Observar o Plantio de capim dentro do rio. Esta atividade é bastante comum nesta região.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 616,277 (E)
9.224,406 (N)



presença de capim e vegetação dentro do rio

Ponto 03 - Entorno do Açude Curemas

Localização: Estrada carroçável no sentido da cidade de Aguiar e chegando na cidade de Coremas.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 610,280 km (E)
9.226,390 km (N)



04 – Cidade de Aguiar

Ponto 01 - Riacho dos Porcos

Riacho que cruza a cidade e deságua no Rio Aguiar que é um dos afluentes da Barragem de Curemas. Intermitente no verão, sendo totalmente perenizado por esgotos sanitários. A foto a seguir mostra o riacho encoberto por capim onde visualizamos um verde mais forte proveniente do excesso de nutrientes na vegetação.



Animais se alimentando de capim irrigado com esgoto no riacho dos porcos

Ponto 02 – Local na saída da cidade de Aguiar onde é cortado pelo rio Aguiar que fica totalmente sem água no período de verão (intermitente) sendo perenizado por esgotos sanitários da cidade.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 591,607 km (E)
9.216,302 km (N)



Leito do Rio Aguiar perenizado por esgotos da cidade

Ponto 03 - Na estrada carroçável que liga a cidade de Aguiar a Coremas, observamos o açude frutuoso II.

Coordenadas geográficas UTM: 24 M 592,788 km (E)

9. 219,090 km (N)



Este açude é abastecido pelo rio Aguiar e encontra-se bastante eutrofizado e mostrando em suas margens uma camada de material avermelhado formando uma camada sobre o solo de material característico de ambientes poluídos.



Margens do açude frutuoso

05 – Cidade de Igaracy

Existe dois riachos o dos Macacos e o riacho do saco que deságuam no rio Aguiar, afluente principal do Piancó.

POLUIÇÃO DAS ÁGUAS

Definição segundo a UNESCO, no relatório do Programa Hidrológico Internacional (1982):

“Poluição da água será qualquer modificação, quer natural quer artificial, que direta ou indiretamente modifique a qualidade da água e altere ou destrua o equilíbrio dos ecossistemas e dos recursos naturais, de tal modo que:

- 1) Provoque perigos para a saúde pública
- 2) Diminua a sua adequabilidade ou eficiência e o bem-estar do homem e das suas comunidades.
- 3) Reduza os usos benéficos da água.

Os aspectos físicos, químicos e biológicos são extremamente importantes quando se fala em poluição das águas, por isto faremos um breve comentário sobre eles, principalmente dos parâmetros que foram analisados em campo.

Sabemos que somente os dados levantados neste trabalho se tornam insuficientes para um diagnóstico da condição do corpo d'água, mas que reúnem informações básicas que irá nos auxiliar para a indicação de um trabalho mais específico de coleta de água visando caracterizar os efluentes lançados no rio e suas contribuições para as variações de qualidade da água.

Temperatura da água

As propriedades físicas, químicas e biológicas são funções da temperatura. E esta pode ser considerada a característica mais importante do meio aquático.

O aumento de temperatura, que é uma forma de poluição, intensificando a decomposição da matéria orgânica, acelera o metabolismo microbiano. É, portanto, um fator de desoxigenação da água. Este associado ao fator de diminuição da solubilidade do oxigênio, pode tornar o meio impróprio para a sobrevivência dos peixes.

Outra consequência do aumento da temperatura é que favorece a substituição de grupos de algas normais por outros mais termotolerantes (por exemplo, as cianofíceas), podendo gerar odor e sabor desagradáveis na água, provocados por substâncias por elas excretadas.

A atividade humana pode mudar a temperatura da água, através da construção de represas, do desvio de água para irrigação, da alteração do meio ambiente, do curso da água, dos lançamentos dos efluentes, que é o nosso principal objetivo.

A descarga de água aquecida num corpo receptor é a forma típica de poluição térmica. Efeitos sobre as características físicas da água. As características mais significativas em termos desses efeitos são: densidade, viscosidade, pressão de vapor e solubilidade dos gases dissolvidos.

Potencial Hidrogeniônico (pH)

O pH, que expressa a atividade ou concentração do íon hidrogênio, é importante em diversos equilíbrios químicos, influenciando os ecossistemas aquáticos naturais, determinando a agressividade da água. As restrições de faixas de pH são estabelecidas para as diversas classes de águas naturais (Resolução nº357 do CONAMA, de 25 de março de 2005), que fixa o pH entre 6 a 9 como a faixa ideal para proteção da vida aquática. A água para consumo humano deve apresentar valores de pH entre 6,5 e 8,5, de acordo com a Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde. Outros processos de tratamento de água e de efluentes industriais e domésticos dependem do pH, sendo também um padrão de emissão de esgotos e de efluentes líquidos industriais, definido em legislação federal

Turbidez

A turbidez de uma amostra de água está relacionada com o grau de atenuação de intensidade que um feixe de luz sofre ao atravessá-la causada pela presença de sólidos em suspensão, tais como areia, silte, argila, detritos orgânicos, algas e bactérias, plâncton em geral, etc. Em um manancial aquático a turbidez de uma amostra de água é influenciada pela natureza da bacia de captação e durante o período chuvoso as águas superficiais, por adquirirem maior velocidade, apresentam turbidez mais elevada. Os esgotos sanitários e diversos efluentes industriais também provocam elevações na turbidez das águas. Atividades de mineração têm

provocado formação de grandes bancos de lodo em rios e alterações no ecossistema aquático. Turbidez elevada reduz a fotossíntese de vegetação enraizada submersa e algas, diminuindo a produtividade de peixes e a eficiência da desinfecção da água em decorrência da proteção física dos microorganismos do contato direto com o desinfetante. A turbidez afeta também os usos doméstico, industrial e de recreação das águas..

Oxigênio Dissolvido (OD)

O oxigênio proveniente da atmosfera dissolve-se nas águas naturais, devido à diferença de pressão parcial, sendo a concentração deste constituinte, função das variáveis físicas, químicas e bioquímicas que ocorrem nas mesmas. A taxa de reintrodução de oxigênio dissolvido em águas naturais através da superfície depende da ação fotossintética das algas e das características hidráulicas sendo que a taxa de reaeração superficial proporcional a velocidade, de modo que em uma cascata é maior do que a de um rio de velocidade normal, que por sua vez apresenta taxa superior à de uma represa, com velocidade normalmente bastante baixa. A reintrodução do oxigênio na água através da fotossíntese das algas ocorre principalmente em águas eutrofizadas, onde a decomposição de compostos orgânicos liberam nitrogênio e fósforo, que são utilizados como nutrientes pelas algas. Águas poluídas apresentam baixa concentração de oxigênio dissolvido e as águas limpas apresentam concentrações de oxigênio dissolvido elevadas, chegando até a um pouco abaixo da concentração de saturação. Águas eutrofizadas podem apresentar, durante o período diurno, concentrações de oxigênio bem superiores a 10 mg/L, mesmo em temperaturas superiores a 20°C, caracterizando uma situação de supersaturação, decorrente do fato de que a contribuição fotossintética de oxigênio ser expressiva somente após grande parte da atividade bacteriana na decomposição de matéria orgânica ter ocorrido, terem sido desenvolvidos os protozoários e os decompositores que consomem bactérias clarificando as águas e permitindo a penetração da luz.

Condutividade elétrica –

A condutância específica (condutividade) é uma expressão numérica da capacidade de uma água conduzir a corrente elétrica. A condutividade da água depende de suas concentrações iônicas e da temperatura.

A condutância específica fornece uma boa indicação das modificações na composição de uma água, especialmente na sua concentração mineral, mas não fornece nenhuma indicação das quantidades relativas dos vários componentes. A medida que mais sólidos dissolvidos são adicionados, a condutividade específica da água aumenta.

Sólidos totais dissolvidos - STD

A determinação de sólidos dissolvidos totais na água ou salinidade ocorre pela quantificação de todas as impurezas nela dissolvida, com exceção dos gases. Os componentes primários que contribuem para a contagem de sólidos totais dissolvidos são sais de cálcio, magnésio, sódio, cloro, bicarbonato e enxofre. Altos níveis de STD resultam de contaminantes que afetam negativamente a produção pois prejudicam o consumo da água.

RESULTADOS

Com os resultados obtidos e como forma de melhor enfatizar o comportamento desses parâmetros ao longo do rio, elaboramos gráficos com a finalidade de demonstrar a evolução do pH e do oxigênio dissolvidos dos principais pontos levantados, apresentados nas figuras 1 e 2, nas páginas seguintes.

CONCLUSÕES

Levando em consideração que o tempo disponibilizado para a equipe de campo percorrer o rio Piranhas Açu do reservatório Coremas até a foz em Macau, não permitiu um levantamento onde poderíamos efetuar um diagnóstico detalhado de todo o trecho, realizamos apenas um levantamento nas principais fontes de poluição, o que nos permitiu dar uma ideia espacial dos pontos potencialmente poluidores do rio, com georeferenciamento, plotado em mapa e um relato fotográfico do que foi verificado.

Além de detectarmos os principais focos de poluição do rio, fizemos análise da qualidade da água a montante e a jusante desses pontos, onde efetuamos a leitura de 06 parâmetros que são: pH, temperatura, condutividade elétrica, turbidez, oxigênio dissolvido, e sólidos totais dissolvidos.

Devido a grande variedade de tipos de efluentes que são lançados sentimos a necessidade de uma campanha posterior para coleta de amostras de água do rio e de sedimento de fundo, abrangendo uma maior quantidade de parâmetros físicos, químicos e biológicos como forma de avaliar a potencialidade da agressão a esse corpo d'água, uma vez que é visível a quantidade de poluentes lançados, principalmente esgotos sanitários, efluentes de tinturarias, de matadouros e curtumes.

Dentre outros, específicos para cada tipo de efluentes, listamos abaixo parâmetros que iram auxiliar na avaliação da qualidade da água nos pontos já definidos.

- DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio))
- DQO (Demanda Química de Oxigênio)
- Carbono orgânico total
- Fósforo total
- Nitrogênio total
- Nitrato
- Nitrito
- Amônia
- Sólidos em Suspensão
- Densidade de cianobactérias
- Microcistina

- Carbamatos e Organofosforados
- Coliformes termotolerantes
- Metais pesados (Cd, Pb, Zn, Hg, Ni, Cr, Al)

A avaliação da leitura dos parâmetros que foram efetuados com a sonda “in loco” nos dá uma idéia em relação a esses parâmetros da qualidade da água, mas não é suficiente para detectar qualitativamente e quantitativamente o tipo de efluente que esteja poluindo o rio principal e seus afluentes.

Observamos ainda que, não houve diferenças acentuadas de resultados dos parâmetros lidos pela sonda quando comparados os pontos a jusante e a montante, o que provavelmente acontece devido os lançamentos de efluentes serem contínuos e com pouca vazão o que contribui para uma mistura instantânea e autodepuração deste corpo d’água, e também devido ao comportamento dinâmico do rio .

Observamos que os resultados apresentados para o oxigênio tiveram valores bastante elevados, caracterizando uma situação de supersaturação, o que sabemos que águas eutrofizadas podem apresentar, durante o período diurno, concentrações de oxigênio bem superiores a 10 mg/L, mesmo em temperaturas superiores a 20°C,

Com este levantamento o que podemos observar é que persiste em todos os municípios visitados, grande quantidade de esgotos sanitários indo para o rio “in natura” , devido a ligações clandestinas de esgotos domésticos, em algumas comunidades, a falta de manutenção das estações de tratamento e em alguns municípios que se dizem saneados mas que não tem um tratamento acoplado e por isso funciona apenas como emissário para o rio.

Municípios como Jardim de Piranhas e São Bento que têm como poluente a indústria de tecelagem, utilizando grande quantidade de corantes para tingimento de seus tecidos, e seus efluentes despejando 95% desses produtos diretamente no rio, modificando seu aspecto visual, contribuindo para o acúmulo de metais pesados e outros contaminantes. Ainda em Jardim de Piranhas e Jucurutu foi também verificada outra atividade bastante impactante, que são os matadouros públicos que funcionam precariamente e sem um sistema eficiente de coleta e tratamento de seus resíduos líquidos.

Ainda fizemos pequenas amostragens de outras atividades que precisam ser melhor avaliadas e fiscalizadas que são: postos de gasolinas que fazem troca de óleo e lavagem de carros e não dispõem de caixa separadora de água e óleo, e que geralmente seus efluentes fluem sem tratamento em direção a córregos ou esgotos a céu aberto. Outra atividade que causa impacto negativo para o rio, são os curtumes artesanais desenvolvidos sempre no leito do rio, como observamos, um em São Rafael e outro em Jucurutu, na localidade de Aroeira.

Outra atividade bastante comum em quase todos os municípios é a criação de animais bovinos e suínos com grande quantidade de currais e pocilgas e plantio de capim elefante para ração animal, sempre nas margens do rio.

Em todos os municípios, dezenas de lavadeiras lavam suas roupas diretamente no rio, onde muitas vezes desprezam frascos plásticos vazios de água sanitária, sacos plásticos de embalagem de sabão e outros materiais que são descartáveis.

Observamos ainda, varias bombas de sucção de grande porte retirando água para utilização na irrigação de capim, sem medidor de vazão que possa controlar as águas utilizadas, comprometendo assim os usuários à montante e/ou à jusante desta captação.

Apesar de toda esta problemática podemos ressaltar alguns pontos positivos, infelizmente a longo prazo, que virão minimizar os impactos ora apresentados.

O município de Jardim de Piranhas através de uma iniciativa da prefeitura, já conta com um anti-projeto para instalação de um sistema de tratamento dos resíduos resultantes da atividade de tinturaria. Este sistema contará com a participação de todas as pequenas industrias o que minimizará consideravelmente a poluição hoje existente no rio.

Já existem projetos para o saneamento básico de vários municípios, e a execução desses projetos iram minimizar ainda mais os impactos observados hoje no rio.

Ressaltamos que segundo a Sra. Magnolia dos Santos Morais, articuladora cultural da Fundação Felix Rodrigues, a Prefeitura de Pendências já dispõe de recursos para implantar o sistema de esgotamento sanitário, com previsão para contemplar 100% do município, o que irá trazer beneficios para a saúde da população e melhorais da qualidade da água do rio.

Todavia para que haja uma boa eficiência dos sistemas de tratamento de esgotos se faz necessárias ações por parte das prefeituras, para que as empresas responsáveis pela instalação se comprometam com a sua manutenção visando um bom desempenho dessa operação.

Quantos aos matadouros, observamos que em alguns municípios, esta atividade já deixou de existir, enquanto que em outras funcionam precariamente, sem que haja nenhum controle

visando minimizar os impactos e um maior rigor com a higiene necessária para o local e/ou atividade, principalmente tendo em vista o grande potencial poluidor que a mesma oferece.

Deste mesmo modo deveriam ser tratados os lixões municipais, para minimizar o impacto resultante da atividade, utilizando um sistema de consórcio entre as cidades para a implantação de aterros controlados, como forma de reduzir custos no tratamento de seus resíduos sólidos.

Outra atividade que deve ser melhor monitorada é a agricultura irrigada, que acarreta vários impactos ambientais negativos como podemos observar nos municípios de Assu, Ipanguassu e Carnaubais que são:

1. Contaminação do solo, subsolo e da água por agrotóxicos;
2. Extinção da fauna e flora; destruição da mata nativa e ciliar;
3. Eutrofização do rio e reservatórios (Armando Ribeiro Gonçalves);
4. Erosão, aumento da salinização do solo e assoreamento do rio.

Atividade de agricultura irrigada e carcinicultura ao longo do Rio Piranhas Açú – resumo do que foi observado.

Ressaltamos a seguir a localização das diversas plantações em área de preservação permanente e a correspondente largura (média) do rio para determinação de sua área de APP, levando em consideração o nível mais alto alcançado por ocasião da cheia sazonal do curso d'água do Rio Piranhas-Açú – Baixo Açú

Considerando que o trecho do rio a jusante da barragem Armando Ribeiro tem largura variando de 233m a 1019m, estas atividades segundo Resolução do CONAMA possuem suas plantações inseridas dentro da área de preservação permanente do rio.

Fonte de pesquisa: Imagem de Satélite: LandSat-2002 (IDEMA-RN).

Resolução CONAMA Nº 303, de 20 de março de 2002, Art. 2º, Art. 3º, Item I, Letras (a), (b), (c), (d) e (e).

Art. 2º

Para os efeitos desta Resolução, são adotadas as seguintes definições:
I - nível mais alto: nível alcançado por ocasião da cheia sazonal do curso d'água perene ou intermitente;

Art. 3º

Constitui Área de Preservação Permanente a área situada:

I - em faixa marginal, medida a partir do nível mais alto, em projeção horizontal, com

largura mínima, de:

- a) trinta metros, para o curso d'água com menos de dez metros de largura;
- b) cinquenta metros, para o curso d'água com dez a cinquenta metros de largura;
- c) cem metros, para o curso d'água com cinquenta a duzentos metros de largura;
- d) duzentos metros, para o curso d'água com duzentos a seiscentos metros de largura;**
- e) quinhentos metros, para o curso d'água com mais de seiscentos metros de largura;

Considerando a média de largura do Rio Piranhas Açu em seiscentos (600) metros e de acordo com a Resolução do CONAMA Nº 303/2002, o recuo das plantações, ou seja, a Área de Preservação Permanente deverá ser numa faixa de duzentos (200) metros, dependendo da localização de cada empreendimento conforme a resolução supra citada.

Assim sendo comprova-se a inexistência de recuo necessário da área de proteção do rio, nos projetos de carcinicultura, agricultura irrigada, assim como nos assentamentos.

Nível mais alto alcançado por ocasião da cheia sazonal do curso d'água do Rio Piranhas-Açu –
Baixo Açu

Pontos Amostrados no Rio Açu	Largura do Rio Açu no Local (m)
01	976,79
02	885,38
03	866,82
04	440,07
05	591,50
06	825,58
07	605,72
08	1019,14
09	923,03
10	371,31
11	302,55
12	728,86
13	233,79
14	289,12
15	264,59
16	550,08
17	474,8
18	797,62
19	619,00
20	756,37
Somatório	12522,12
Média	626,11

Fonte: Imagem de Satélite: LandSat-2002 (IDEMA-RN).

COMENTÁRIOS:

Este trabalho se constitui em mais um levantamento de pontos de poluição do Rio Piranhas-Açu, que ratifica as agressões que se acumulam durante alguns anos. Mesmo com algumas ações isoladas por parte dos órgãos ambientais, sentimos que ainda não projetamos uma estratégia no sentido de minimizar totalmente esses efeitos.

Estamos comentando sobre um rio de grande importância para os Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte que reflete seriamente na economia desses dois estados, devido a diversidade de sua utilização seja como abastecimento humano, agricultura irrigada, pecuária, pesca, carcinicultura, indústrias de tecelagem, piscicultura e tantas outras atividades que precisam de uma vazão regulada para esse rio durante o período de estiagem e chuvas.

Compreendemos também, as dificuldades enfrentadas pelos órgãos ambientais, Prefeituras e entidades governamentais, devido a escassez de recursos para atuarem numa política racional dos recursos hídricos.

Entendemos que a situação está necessitando de ações imediatas visando a minimização desses impactos negativos e para isto precisamos unir esforços de todos os setores e segmentos envolvidos neste contexto.

Partiremos do princípio que já temos vários diagnósticos e levantamentos que apontam as fontes de poluição e seus possíveis agressores.

Poderemos eleger como prioridade, de acordo com esse trabalho, os municípios que apresentaram maior potencial de poluição. Para cada município iniciaremos um trabalho integrado de todos os órgãos ambientais com a seguinte proposta:

1. Uma oficina envolvendo Prefeitura, Indústria, os órgãos ambientais para ser definida uma estratégia participativa.
2. Colaboração dos órgãos para campanha educativa de conscientização nas escolas, organizações não governamentais e outros agentes multiplicadores :
3. Orientação para implantação de coleta seletiva do lixo da cidade pela prefeitura
4. Definição de prazos para as ações da prefeitura, principalmente com o problema dos matadouros, lixão e saneamento.
5. Fiscalização das indústrias e prazos para implantação de tratamento de seus efluentes.

6. Cobrança pela prefeitura e fiscalização pelos órgãos ambientais para a melhoria da eficiência das Lagoas de Tratamento de Esgotos e implantação de manutenção das mesmas.
7. Orientação pelos órgãos competentes de ações que possam reduzir as agressões a todos os corpos d'água do município.
8. Construção de lavanderias comunitárias pela Prefeitura para eliminar o impacto causado pela atividade das lavadeiras no rio.
9. Orientação, por técnicos agrônomos para o uso correto de agrotóxicos e herbicidas pelos agricultores.
10. E, muitas outras ações que não foram relacionadas, mas que possam contribuir direta ou indiretamente para a diminuição ou exclusão das cargas poluentes para o rio.

SELMA MARIA DA SIVA
IGARN

MARGARETE ROSE PIMENTEIRA
IDEMA

EDWARD MAURICIO HOLMES
SUDEMA

ERIAERTON TORRES DE ANDRADE
DNOCS

