

**PARQUE ESTADUAL DO BACANGA – SÃO LUIS/MA: ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA E ASPECTOS AMBIENTAIS.**

**<sup>1</sup>Angélica dos Santos da Silva.**

Faculdade Santa Terezinha/CEST, Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental/2013. Graduação em Letras – UEMA/2009. Especialização em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas– FAMA/2010. Especialização em Educação Ambiental e Sustentabilidade– UNINTER/2013.

<sup>2</sup>Elenildes da Silva Corrêa, <sup>3</sup>Graziela Costa Farias, <sup>4</sup>Islene Lopes Abreu Ferreira, <sup>5</sup>Jainara Santos Albuquerque, <sup>6</sup>Karina Rocha dos Santos Figueiredo, <sup>7</sup>Luyanne Raisse Lopes Santos e <sup>8</sup>Leonardo Silva Soares.

Email do Autor Principal: [angelicasilva232@ymail.com](mailto:angelicasilva232@ymail.com)

## **INTRODUÇÃO**

As Unidades de Conservação têm o objetivo de manter a diversidade biológica regional. São áreas que aliam o desenvolvimento de pesquisas com uso racional dos recursos naturais. A legislação ambiental brasileira determina que empreendimentos de grande impacto compensem os danos causados ao meio ambiente com a implementação de unidades de conservação e proteção integral.

O Parque Estadual do Bacanga foi criado pelo Decreto Estadual Nº. 7.545, de 07 de março de 1980. Preserva um pedaço da floresta amazônica, protetora de mananciais, cujas nascentes naturais alimentam a represa do Batatã, que abastece aproximadamente 30% da Ilha de São Luís. Sua área total é de 3.075 hectares.

Caracteriza-se por um relevo plano e ambiente costeiros, influenciado pela dinâmica das marés, favorecendo o estabelecimento de ecossistemas como os manguezais. As áreas centrais do Parque do Bacanga apresentam pequenas colinas e vales.

A vegetação apresenta árvores como: Angelim, a Barrigudeira, o Babaçu, o Buriti e várias árvores frutíferas à margem direita do Rio Bacanga.

A fauna apresenta animais como a Preguiça, Cotias e várias espécies de aves, como Pica-pau amarelo, a Maracanã-do-buriti e o Gavião-da-cauda-branca.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O Parque Estadual do Bacanga está localizado na região centro-oeste da ilha do Maranhão e parte da zona central do município de São Luís. O Parque está situado na província amazônica, nos limites com a província atlântica. A vegetação é uma mata pluvial tropical hileiana, denominada de pré-amazônia, mata de galeria, extensos manguezais, constituídos de

ISSN 2236-0476

importantes ecossistemas e capoeiras. Os remanescentes de mata amazônica existentes protegem os mananciais de cujas nascentes naturais são alimentadas na represa do Batatã que abastece parte da cidade de São Luís. A drenagem que dá origem à bacia do rio Bacanga é formada pelas Sub-bacias: do Rio das Bicas, do Igarapé Coelho, da Represa do Batatã e Sub-bacia do alto Bacanga. A drenagem que dá origem a bacia do rio Bacanga é formada pelas seguintes Sub-bacias: Sub-bacia do Rio das Bicas, Sub-bacia do Igarapé Coelho, Sub-bacia da Represa do Batatã e Sub-bacia do alto Bacanga. O clima poder-se classificá-lo em equatorial, tropical úmido e tropical semi-úmido. Apresenta um solo pobre, grande parte da área do parque apresenta-se com solos nus e muito lixiviados. A ação antrópica foi e ainda é o único fator responsável pela desorganização do meio ambiente do Parque, o qual vem sofrendo invasões, explorações madeireiras, florestal e turística. A metodologia do trabalho foi em aula prática com um grupo de alunos para conhecerem a extensão da área, suas caracterizações, clima, vegetação, solo, o tratamento de água que abastece parte de São Luís e saber como utilizar as matérias para coleta de dados entre eles: GPS e o Kit para análise da água.

Utilizou-se também o método de observação direta, registrando todas as imagens e informações sobre o local com o auxílio de filmadora, máquina digital, celulares e bloco de anotações. A metodologia do trabalho foi em aula prática com um grupo de alunos da Faculdade Santa Terezinha do curso de Gestão Ambiental com acompanhamento do professor Leonardo Soares para conhecerem a extensão da área, suas caracterizações, clima, vegetação, solo, o tratamento de água que abastece parte de São Luís e saber como utilizar as matérias para coleta de dados entre eles: GPS e o Kit para análise da água. Destacaram-se dois pontos específicos para coleta e análise dos dados: Foz do rio Maria Isabel (coordenadas: 582887/9716102) e Rio Maria Isabel (coordenadas 582615/97155007).



**Figura 1. Foz do Rio Maria Isabel. Fonte: Autor do Trabalho.**

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A localização do rio Maria Isabel destaca-se por um ambiente amazônico e por sua

ISSN 2236-0476

diversidade, sendo que uma parte da vegetação encontra-se devastada e a outra por mata ciliar ou galeria (presença de buritizeiros-características de ambiente úmido), presença de plantas hidrófilas. Vegetação secundária (de capoeira) - indicadores de alteração no ambiente, embaúbas, babaçuais... Na fauna observamos a presença de pipiras (aves) que contribuem para diversidades da flora no ambiente.



Figura 2. Ambiente amazônico. Fonte: Autor do Trabalho.

Depois de observados o aspecto da 1<sup>o</sup> coleta partiremos para a nossa análise.

CONAMA	1 <sup>a</sup> Coleta	2 <sup>a</sup> Coleta
pH: 6,66 a 8,5	pH: 6,49	pH: 5,9
O.D: não inferior a 4mg.l	O.D: 6,65	O.D: 2,27
Salinidade: igual ou superior a 30%	-	-

### Primeira Coleta de Água às 09 h e 35 min.

Análise de Qualidade da Água - Reservatório Batatã capta a água e bombeia para o rio Maria Isabel. Velocidade da água - 0,29km/h. Equipamento utilizado para medir a velocidade da água (molinete) e utilização do Kit Multiparâmetro; quantidade de oxigênio dissolvido - OD: 6,65; turbidez: 27 cm Disco de Secci para verificar a turbidez.; saturação: 86,7PH: 6,49; utilização da solução tampão para calibrar o pH;condutividade: 102 ms (micro simis);temperatura: 29° C (1°sonda) e saturação do oxigênio: 86,7 %.

Segundo ponto visitado: Coleta de Água às 10hs e 30min.

Rio Maria Isabel (coordenadas 582615/97155007)



ISSN 2236-0476



Figura 3. Rio Maria Isabel. Fonte: Autor do Trabalho.

Aspectos analisados:

Oxigênio Dissolvido: 2,27; Saturação: 28,7%; temperatura: 27,3° C;

pH: 5,9 e condutividade: 140,9 ms (micro simis)

A discussão do referente Relatório será embasada de acordo com a Resolução Conama 357/2005. A qual se refere o seguinte:

## **CAPÍTULO II**

### **DA CLASSIFICAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA**

Art.3º As águas doces, salobras e salinas do Território Nacional são classificadas, segundo a: Qualidade requerida para os seus usos preponderantes, em treze classes de qualidade.

Parágrafo único. As águas de melhor qualidade podem ser aproveitadas em uso menos exigente, desde que este não prejudique a qualidade da água, atendidos outros requisitos pertinentes.

#### **Seção I**

##### **Das Águas Doces**

Art. 4o As águas doces são classificadas em:

I - classe especial: águas destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção;
- b) a preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e,
- c) a preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.

II - classe 1: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado;
- b) (a proteção das comunidades aquáticas) a recreação de contato primário, tais como

ISSN 2236-0476

natação, esqui aquático e mergulho, conforme...

Resolução CONAMA nos 274, de 2000;

- d) a irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e
- e) a proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.

III - classe 2: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) a proteção das comunidades aquáticas;
- c) a recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme.

Resolução CONAMA nº 274, de 2000;

- d) a irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
- e) a aquicultura e a atividade de pesca.

IV - classe 3: águas que podem ser destinadas:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado;
- b) a irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras;
- c) a pesca amadora;
- d) a recreação de contato secundário; e.
- e) a dessedentação de animais.

V - Classe 4: águas que podem ser destinadas:

- a) a navegação; e.
- b) a harmonia paisagística.

### **Classificação dos cursos d'água**

Um modo de definir critérios ou condições a serem atendidos pelos mananciais é estabelecer uma classificação para as águas, em função dos seus usos. Os mananciais são enquadrados em classes, definindo-se, para cada uma, os usos a que se destina e os requisitos a serem observados. No Brasil, a classificação das águas foi definida pela Resolução nº 20 de 18 de junho de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente.

Esta Resolução estabeleceu nove classes, sendo cinco de águas doces (com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰, de águas salobras (salinidade entre 0,5 e 30‰, e 2 de águas salinas (salinidade igual ou superior a 30 ‰).

As classes Especiais e de 1 a 4 referem-se às águas doces; as classes cinco e seis, às águas salinas; e as classes sete e oito, às águas salobras.

De acordo com os padrões apresentados pela resolução CONAMA, podemos analisar que os dados coletados tanto na 1ª quanto na 2ª coleta encontram-se dentro dos padrões classificados pelo mesmo.

ISSN 2236-0476

O rio Maria Isabel - vem do batatã por gravidade (água captada está com certo odor devido ao bombeamento, sulfeto de alumínio para a limpeza e filtragem com menos 0, 0 mm de largura). O mesmo apresenta um sistema de aproximadamente 20 a 30 poços cujos mesmos não seguem para tratamento, indo direto para caixa - abastecimento. Onde possui um sistema de bomba e tratamento.

Ressaltamos os impactos causados nessa região na qual deveria ser devidamente preservada por se tratar de uma Área de Preservação Permanente (APP) com 30m e possui uma parte dentro do Sistema Iataluis e desde 1994, iniciou-se o processo de invasão antrópica na região com as residências dentro do parque Estadual do Bacanga, Onde verificou-se acúmulo de resíduos sólidos (lixo) e deposição de maneira inadequada; retirada de areia e presença de linhas de transmissão de energia.

## CONCLUSÕES

A visita de campo ao Parque Estadual do Bacanga foi importante, pois tivemos a oportunidade de conhecer o processo de tratamento da água que abastece boa parte da cidade de São Luís, sendo possível observar vários impactos causados pelo descaso das comunidades vizinhas ao parque e demais gestores, onde a população local é a principal responsável pela manutenção e conservação do mesmo, deposição inadequada do lixo, retirada de areia, madeira, a presença de linhas de transmissão de energia e o fato das moradias dentro da área que deveria ser preservada, assim como demais impactos ambientais. Possibilitou- nos a também conhecer alguns dos equipamentos utilizados para análise dos parâmetros da água e a partir disso comparar com os valores padrão do Conama.

Com isso concluímos que apesar de se tratar de uma reserva ambiental infelizmente são vários os problemas encontrados, destaca-se a importância do papel dos gestores ambientais para trabalharem desenvolvendo ações de proteção e monitoramento da reserva, e a desenvolver campanhas de conscientização e preservação nas comunidades vizinhas. Destacando o papel do Poder Público em medidas para tratamento, preservação e conservação do local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**DECRETO ESTADUAL Nº 7.545 DE 02 DE MARÇO DE 1980.** Disponível em: <<http://www.caema.ma.gov.br/portaocaema/index.php>>. Acesso em 03 de março de 2013.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 20 DE 18 DE JUNHO DE 1986.** Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/res/res86/res2086.html>>. Acesso em 10 de janeiro de 2013.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 274 DE 29 de NOVEMBRO 2000.** Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/res/res05/res27400.html>>. Acesso em 18 de fevereiro de 2012.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 357 DE 17 DE MARÇO DE 2005.** Disponível em:<<http://www.mma.gov.br/port/conama.php>>. Acesso em 03 de março de 2013.



ISSN 2236-0476