

DIAGNÓSTICO DA BIOTA AQUÁTICA DE QUATRO CÓRREGOS E UMA LAGOA NA ESTRADA VELHA DO AEROPORTO SALVADOR – BAHIA

Fabrcio Tourinho Fontes Aleluia*

RESUMO: *Os ecossistemas aquáticos são de fundamental importância para a manutenção da vida em nosso planeta, tendo em vista o importante papel que a água exerce no metabolismo dos seres vivos. Com o crescimento desordenado, a deficiência na infra-estrutura sanitária e as especulações imobiliárias crescentes, suprimindo áreas verdes importantes e seus recursos hídricos associados dentro da Região Metropolitana de Salvador, os ecossistemas entram em desequilíbrio devido a alterações nas suas condições ecológicas. Desta forma, esta pesquisa visa diagnosticar os efeitos da implantação de um empreendimento imobiliário de grande porte sobre a biota aquática dos recursos hídricos inseridos dentro da área do empreendimento através de amostragens em pontos específicos, sendo dois pontos em cada um dos quatro córregos e também na lagoa, partindo posteriormente para as avaliações hidrobiológicas e identificação taxonômica dos organismos coletados, com auxílio de atlas e chave de identificação de diversos táxons de ecossistemas aquáticos. Os resultados preliminares encontrados revelam um ecossistema antropizado antes da implantação do empreendimento, porém com uma alta produção primária. Nesses ecossistemas, foram identificadas também diversas espécies de organismos patogênicos, que oferecem risco à saúde das comunidades circunvizinhas. Porém num diagnóstico mais amplo, podemos identificar uma grande biodiversidade de invertebrados e microinvertebrados, sendo a fauna de vertebrados reduzida a poucos táxons. Com base neste diagnóstico, a implantação do empreendimento deve seguir os padrões ecológicos, minimizando ao máximo os impactos ambientais sobre os recursos hídricos avaliados, a fim de conservar a biota aquática destes ecossistemas.*

Palavras-chave: Diagnóstico, Biota, Conservação, Hidrobiologia.

INTRODUÇÃO

A importância dos estudos relativos aos ecossistemas aquáticos pode ser evidenciada facilmente quando levamos em consideração a importância da água na manutenção da vida no planeta (PINTO, 1976). Percebe-se a magnitude desta importância nos diversos usos deste recurso natural e os diferentes papéis ecológicos envolvidos (BASTOS, 1999). A água não está limitada apenas à manutenção dos meios para ocorrência de reações químicas, favorece também o deslocamento, reprodução e alimentação de diversos organismos. Desta forma, o meio mais efetivo para preservação da vida é a conservação dos ecossistemas aquáticos e o manejo dos processos ecológicos (RICKLEFS, 2003).

Embora os componentes biológicos de ecossistemas como lagoas, rios, córregos e riachos pareçam auto-suficientes, na verdade são caracterizados como sistemas abertos contidos em sistemas maiores denominados Bacias hidrográficas, onde o seu controle e funcionamento é coordenado por influxo e efluxo de água, materiais e organismos oriundos de outras áreas da mesma bacia (ODUM, 1983). As crescentes ocupações desordenadas nas Bacias hidrográficas provocam alterações ecológicas, ao longo de toda a área desta, devido a diversos produtos e resíduos oriundos das atividades humanas que são lançados sem qualquer forma de tratamento nas águas de rios, riachos, córregos e lagoas componentes deste sistema hidrológico.

* Biólogo, egresso da UCSal, especialista em Gerenciamento Ambiental. E-mail: fabriciotourinho@uol.com.br.

Este processo antrópico é resultado do capitalismo predatório, que submete os seres humanos a sobreviverem sem infra-estrutura de esgotamento sanitário adequada a uma boa qualidade de vida, comprometendo os mananciais hídricos componentes de uma bacia: a poluição aquática. Há três tipos básicos de poluição de água doce (salinidade igual ou inferior a $0,50^0/100$): **Poluição física** - corresponde a poluições mecânicas por acúmulo de detritos inertes; **Poluição química** - causada por substâncias diretamente tóxicas que se propagam através da cadeia alimentar; **Poluição biológica** - compreende a poluição causada por detritos orgânicos suscetíveis de sofrerem fermentação (DEMÉTRIUS, 2000).

A ecologia de um ecossistema pode ser perturbada por uma série de fatores naturais ou não, gerando a modificação ou a extinção de determinada comunidade. Quando o homem manipula populações de espécies importantes, pode mudar a composição das comunidades biológicas e influenciar o funcionamento de ecossistemas inteiros. Muitas destas ações antrópicas constituem-se em impactos múltiplos e difíceis de caracterização; por esta razão o estudo dos problemas ambientais é um pré-requisito para a procura das suas soluções (RICKLEFS, 2003).

Tendo em vista toda problemática ambiental existente, esta pesquisa visa diagnosticar os efeitos da implantação de um empreendimento imobiliário de grande porte sobre a biota dos recursos hídricos inseridos dentro da área do empreendimento, considerando que os fragmentos florestais remanescentes do bioma de Mata Atlântica apresentam uma elevada importância ecológica e estão sendo suprimidos pelo crescimento desordenado da cidade e de sua região metropolitana.

DESENVOLVIMENTO DO TEMA DO TRABALHO

O crescimento urbano na cidade de Salvador e na sua região metropolitana compromete áreas verdes de importância ecológica relevante e seus recursos hídricos associados. A área analisada representada na Figura 01 compreende um fragmento florestal de 85 hectares pertencente ao bioma de Mata Atlântica. Nesta encontramos quatro córregos nascentes na região que vertem para uma lagoa, ambos componentes da bacia do Jaguaribe.

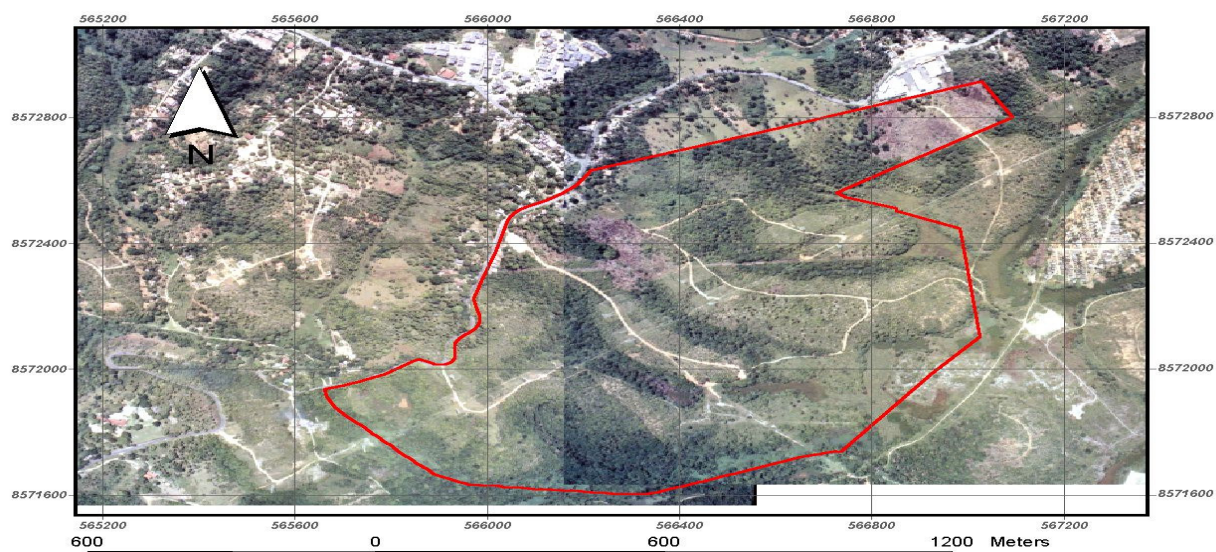


Figura 01: Área de Implantação do Empreendimento Imobiliário

METODOLOGIA DA PESQUISA

As amostragens foram realizadas no dia 14/06/04, em dez pontos distribuídos entre os córregos e a lagoa. Nestes pontos, foram determinados “in situ” o pH e a temperatura da água; em seguida, foram coletadas as amostras. Estas foram transportadas imediatamente para o Laboratório de Zoologia da Universidade Católica do Salvador onde ocorreu a identificação dos diversos táxons componentes da biota aquática com auxílio de chaves de classificação taxonômica e sistemática (NEEDHAM, 1996). A metodologia de coleta seguiu o manual do Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN, 2002).

Distribuição dos Pontos de Coleta:

Os pontos foram marcados com o sistema “Global Position System” (GPS da marca E – TREX), tendo como dados operacionais o SAD 69 e as coordenadas expressas em UTM. Em cada córrego e na lagoa, foram coletadas amostras em dois pontos, nos córregos e na lagoa, a distância entre os pontos foi de 50 metros.

- Córrego 01:
 - Ponto 01: Este ponto encontra-se próximo à entrada da lagoa nas coordenadas 566292 L e 8572154 N, tendo pH: 6.5 e Temperatura: 28.5 °C.
 - Ponto 02: Este ponto encontra-se a 50 metros a montante do ponto 01 nas coordenadas 566513 L e 8571994 N, tendo pH: 7.0 e Temperatura: 27.0 °C.
- Córrego 02:
 - Ponto 01: Este ponto encontra-se próximo à entrada da lagoa nas coordenadas 566393 L e 8571908 N, tendo pH: 7.0 e Temperatura: 26°C.
 - Ponto 02: Este ponto encontra-se a 50 metros a montante do ponto 01, tendo pH: 6.0 e Temperatura: 25°C.
- Córrego 03:
 - Ponto 01: Este ponto encontra-se próximo à entrada da lagoa nas coordenadas 566436 L e 8572350 N, tendo pH: 7.0 e Temperatura: 27°C.
 - Ponto 02: Este ponto encontra-se a 50 metros a montante do ponto 01, tendo pH: 6.0 e Temperatura: 25°C.
- Córrego 04:
 - Ponto 01: Este ponto encontra-se próximo à entrada da lagoa, tendo pH: 7.0 e Temperatura: 25°C.
 - Ponto 02: Este ponto encontra-se a 50 metros a montante do ponto 01 nas coordenadas 566615 L e 8572576 N, tendo pH: 6.0 e Temperatura: 26°C.
- Pontos na Lagoa:

Os pontos de coleta localizados na lagoa encontram-se na margem que está dentro da área do empreendimento.

 - Ponto 01: Ponto localizado nas coordenadas 566933 L e 8572072 N, tendo pH: 6.5 e Temperatura: 26°C.
 - Ponto 02: Ponto localizado nas coordenadas 566453 L e 8571932 N, tendo pH: 5.5 e Temperatura: 28°C.

As coletas foram realizadas em um dia nublado com temperatura máxima em torno de 30°C, entre as 08:00 e 12:00 da manhã, ocorrendo chuva apenas no final da manhã durante a amostragem do último ponto. Este fator natural provavelmente não provoca interferências significativas que alterem os resultados das análises (HÉRLON, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados encontrados na amostragem, mesmo sendo dados preliminares, revelam um ecossistema aquático bastante eutrofizado e antropizado. Estes ecossistemas apresentam uma grande diversidade de invertebrados e microinvertebrados aquáticos, sendo a parte de vertebrados restrita a poucos táxons. As análises hidrobiológicas revelam uma floração de microalgas e uma grande quantidade de protozoários. Esses resultados indicam que os ecossistemas aquáticos nesta área possuem uma alta produção primária (BRANCO, 1986).

O gráfico 01 revela a quantidade de organismos aquáticos encontrados durante as análises dos córregos e da lagoa. Este indica uma diferença na composição da biota aquática destes ecossistemas, em termo de quantidade de espécies. Esta variação é explicada devido ao fato de as áreas avaliadas apresentarem composições ecológicas diferentes.

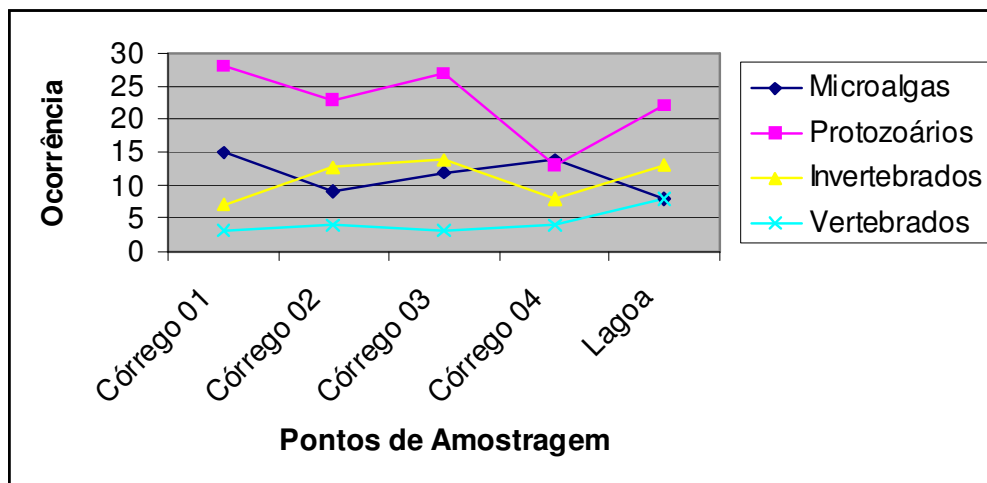


Gráfico 01: Quantidade de Organismos Aquáticos nos Pontos de Amostragem

Baseado na composição destes ecossistemas, os principais gêneros e espécies encontrados nos pontos de amostragem revelam uma diferença na distribuição e ocorrência destes organismos. O número de ocorrência é incontável, tendo em vista que a quantificação total não foi o principal objetivo desta pesquisa. Porém a grande ocorrência de microalgas revela ecossistemas bastante eutrofizados devido ao acúmulo de matéria orgânica de origem autóctone e alóctone. Este fato fornece nutrientes inorgânicos que servem para um aumento da capacidade reprodutiva e fotossintetizante das microalgas, causando uma floração exagerada de certos gêneros (ESTEVES, 2001).

A ocorrência de representantes do reino protista em um ecossistema aquático revela que a produção primária deste não se encontra comprometida, porém ocorre uma redução na quantidade de oxigênio dissolvido, devido ao aumento de populações de microorganismos (microalgas, protozoários, bactérias) que demandam oxigênio para atividades bioquímicas, explicando assim a baixa ocorrência de invertebrados (microinvertebrados e invertebrados) e vertebrados aquáticos.

O gráfico 02 apresenta a ocorrência de organismo que oferecem risco à saúde das populações circunvizinhas que utilizam ou poderão, futuramente, com a implantação do empreendimento imobiliário, utilizar estes ecossistemas aquáticos para recreação de contato primário e atividades de subsistência.

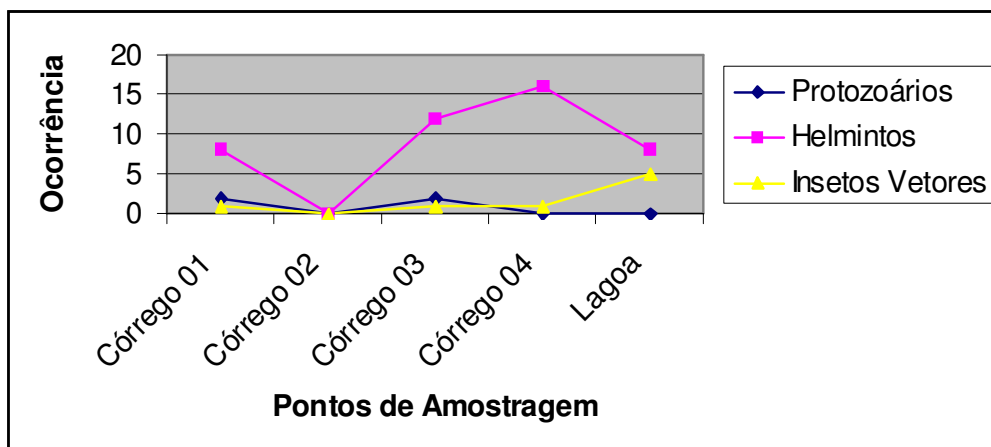


Gráfico 02: Ocorrência de Organismos Patogênicos e Vetores de Doenças

A ocorrência elevada de organismos patogênicos e organismos vetores de doenças, em vários pontos dos ecossistemas avaliados, superiores aos padrões estabelecidos pelas resoluções do nº 20/86 e nº 274/00 do CONAMA, constata o estado de degradação dos corpos d'água analisados, indicando a contaminação por efluentes domésticos. Com isso estes ecossistemas ficam classificados como impróprios para utilização pelas comunidades circunvizinhas e futuras inseridas na sua área, devido ao fato de estes oferecerem riscos sanitários à saúde destas.

CONCLUSÃO

Os ecossistemas aquáticos apresentam uma comunidade biótica resumida a uma grande quantidade e densidade de invertebrados e microinvertebrados, sendo os vertebrados representados por poucos táxons. Através das análises, confirmamos a contaminação dos recursos hídricos por efluentes domésticos e um estado de eutrofização bastante avançado. Porém encontramos uma grande quantidade e densidade de organismos responsáveis pela produção primária, indicando uma possível recuperação dos recursos hídricos desde que a implantação do empreendimento respeite as normas ecológicas, não causando impactos nestes recursos.

O monitoramento, durante a fase de implantação do empreendimento e depois da implantação, torna-se necessário, tendo em vista que os recursos hídricos analisados apresentam-se inseridos na bacia do Rio Jaguaribe, sendo fonte de recarga de água desta. A dispersão de poluentes e contaminantes aquáticos dentro desta bacia fortalecem a necessidade de um sistema de monitoramento ambiental.

REFERÊNCIAS

BASTOS, R. K. X.. **Controle e Vigilância da qualidade da água para consumo humano**. Minas Gerais – MG: Editora Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Engenharia Civil, 1999.

BRANCO, S. M. **Hidrobiologia aplicada à engenharia sanitária**. São Paulo – SP: Editora CETESB / ASCETESB, 1986.



BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 20 de 1986.** (on line) Disponível em <<http://www.mma.gov.Br/port/conama/res86/res2086.html>>: Acesso em (13/06/04).

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 274 de 2000.** (on line) Disponível em <<http://www.mma.gov.Br/port/conama/res274/res27400.html>>: Acesso em (13/06/04)

DEMETRIUS, D.; PRUSK, F. **Gestão de Recursos hídricos.** Brasília – DF: Editora ABRH, 2000.

ESTEVES, F. A. . **Fundamentos em Limnologia.** São Paulo – SP; 1996.

HÉRLON, R. **Recomendações e Cuidados na Coleta de Amostras de Água.** Fortaleza – CE. Editora: CONGERH, 2001.

LABORATÓRIO CENTRAL DE SAÚDE PÚBLICA - LACEN. **Manual de Coleta de Amostras de Água.** Salvador – BA: Editora LACEN, 2002.

NEEDHAM, J. G.; NEEDHAM, P. R. **Guia para el estudio de Los Seres Vivos de Lãs Águas Dulces.** Editora: Reverte S/A, 1996.

PINTO, N. L. (de) S., et al. **Hidrologia Básica.** São Paulo: Edgard Blucher LTDA, 1976.

ODUM, E. P. **Ecologia** . 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da Natureza.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.