

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DE IMPACTOS NO MANGUEZAL DA PRAIA DO CAÇÃO, MADRE DE DEUS-BA

Danúsia Ferreira Lima¹
Fabrício Tourinho Fontes Aleluia²

Resumo: *A Praia do Cação em Madre de Deus está localizada na porção Norte da Baía de Todos os Santos, distando 63 km de Salvador, dentro de uma região estuarina que, combinada com o aporte marinho, propiciaram o desenvolvimento de ambientes típicos, como o manguezal. O principal objetivo deste estudo foi identificar os possíveis impactos sofridos pelo manguezal da Praia de Cação de Madre de Deus e sua influência no equilíbrio do ecossistema. Durante o período de amostragem foram monitorados os parâmetros físico-químicos. Os possíveis impactos foram identificados através de fotos. E as variáveis físico-químicas foram analisadas com auxílio do aparelho multi-parâmetro e através de métodos colorimétricos. Tais informações servirão para o conhecimento da resposta do sistema aos fatores locais, possibilitando o entendimento dos aspectos funcionais do ecossistema e suas respostas às intervenções antrópicas.*

Os eventos citados acima podem resultar em alterações nas propriedades químicas e biológicas do meio ambiente, no qual também são incluídas as relações ou efeitos ecológicos. Faz-se necessário, também, que se constitua de tarefa cercada de dificuldades, a valorização ao ecossistema manguezal, possibilitando assim a melhoria e equilíbrio do mesmo.

Palavras-chave: Manguezal; Impactos ambientais; Madre de Deus; Praia do Cação.

INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta uma extensa área costeira que forma uma enorme diversidade de ecossistemas (AMBIENTE BRASIL, 2006). A riqueza biológica dos ecossistemas costeiros faz com essas áreas sejam grandes “berçários” naturais, tanto para as espécies características desses ambientes, como para peixes e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de sua vida (GERCO/PE, 2005).

Dentre os mais importantes ecossistemas que se estabeleceram na superfície da Terra, estão os manguezais (ARAÚJO, 2000, p.3). Mangues ou manguezais são ambientes costeiros situados na faixa de maré, onde habitam várias espécies de peixes, crustáceos e aves, além de vegetações características (HYPOLITO, 2004, p. 16).

Este ecossistema tem grande importância para a vida das populações humanas, bem como para a economia global, devido às suas peculiaridades.

São ambientes estabilizadores e protetores das linhas de costa contra erosão e assoreamento. Constituem um patrimônio energético de áreas estuarinas e costeiras, além de serem uma importante fonte de alimento e renda para as populações ribeirinhas. São locais de

¹ Bióloga graduada pela Universidade Católica do Salvador - UCSal E-mail: danbio28@hotmail.com.br;

² Professor da disciplina Zoologia da Universidade Católica do Salvador - UCSal, mestrando em Geologia Ambiental, Hidrologia e Recursos Hídricos(UFBA) , Orientador, E-mail: tourinhof@yahoo.com.br.

reprodução de um grande número de espécies de interesse econômico, como peixes, vegetais úteis para extração de madeira, tamino, celulose e remédios. Possuem ainda a característica de estarem geralmente estabelecidos em zonas que apresentam cursos d' água navegáveis (ARAÚJO, 2000, p.4).

Conjunto de fauna, flora e substrato peculiares que se desenvolvem em regiões de clima tropical com forte influência marinha (ARAÚJO, 2000, p.3).

A fauna e a flora dependem da qualidade do manguezal. O metabolismo de algas pode ser afetado pela química da água e sedimento do mesmo. Este processo resulta na liberação de oxigênio no sedimento, variação do pH e o potencial de oxigênio, assim podem ser influenciados pela dinâmica de poluentes dissolvidos (LACERDA, 1998, p.2).

A qualidade do manguezal está relacionada diretamente com a qualidade da água. Para se avaliar a qualidade ambiental como um todo, é preciso obter informações que estejam integradas entre os fatores bióticos e abióticos que regem o funcionamento do ecossistema. Para avaliação de um ecossistema é necessário analisar os parâmetros físicos, químicos e biológicos. Em trabalhos de caracterização de qualidade de água, são analisados os seguintes parâmetros: pH, condutividade, oxigênio dissolvido, sulfato, temperatura e salinidade.

Segundo a resolução nº357 de 2005 do CONAMA, as variáveis físico-químicas são bons indicadores de qualidade de água, onde estes têm que seguir um padrão, ou seja, um valor limite como requisito normativo. As variáveis físico-químicas podem influenciar os ecossistemas aquáticos naturais diretamente, afetando a fisiologia das espécies, ou indiretamente exercendo efeitos sobre a solubilidade de nutrientes, contribuindo para precipitação de elementos tóxicos como metais pesados (BRITTO, 2003, p.33).

O objetivo deste estudo foi identificar os possíveis impactos sofridos pelo manguezal da Praia de Cação de Madre de Deus e sua influência no equilíbrio do ecossistema.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo está localizada na porção Norte da Baía de Todos os Santos, na cidade de Madre de Deus, compreendendo as coordenadas de 38°37'W e 12°44'S, distando 63 km de Salvador (Figura 1).

A Praia do Cação de Madre de Deus situa-se dentro de uma região estuarina que, combinada com o aporte marinho, propiciaram a criação de ambientes típicos, como o manguezal. Este tem sofrido ao longo de várias décadas uma forte degradação ambiental, por ocupação populacional de seu entorno, aterros, implantação de indústrias, atividades portuárias e devido ao lançamento de esgotos.

A identificação dos impactos foi feita através de visitas ao local de estudo e conversas informais, todos os possíveis impactos visíveis foram fotografados a fim de comprovar tal fato.

Na área de estudo foram selecionadas 5 estações ao longo do manguezal da Praia do Caçõ. Estas foram definidas com auxílio do aparelho GPS, que determinou as coordenadas de cada. Foram feitas 4 campanhas nos meses de julho, agosto, outubro e novembro de 2006.

A análise dos parâmetros físico-químicos foi feita “in situ” incluindo os índices de pH, condutividade, salinidade, oxigênio dissolvido e temperatura com auxílio de um aparelho multi-parâmetro. A análise do sulfato foi realizada no Laboratório da Universidade Católica do Salvador, através do método de coloração, e a transparência da água foi determinada em campo com o auxílio do Disco de Secchi.

As variações físico - químicas determinadas em campo foram: pH, condutibilidade, oxigênio dissolvido, salinidade e transparência da água.

Com base nos resultados foi confeccionado um relatório preliminar que servirá para subsidiar o plano de manejo e o biomonitoramento do manguezal da Praia do Caçõ.

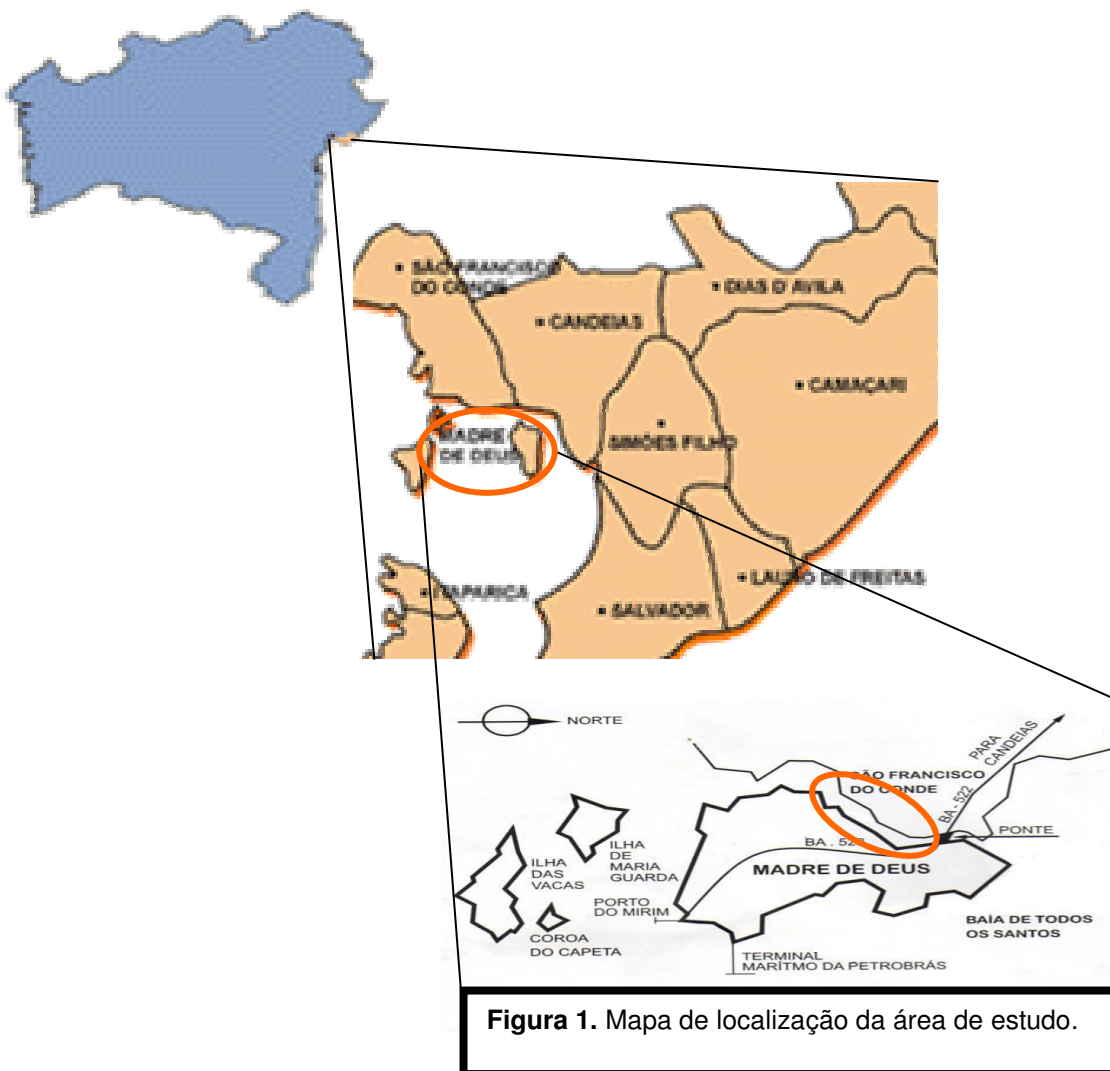


Figura 1. Mapa de localização da área de estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Brasil tem uma das maiores extensões de manguezais do mundo, estando distribuídos ao longo de praticamente todo o litoral brasileiro, ocorrendo ao longo de 90% da linha da costa, se fazendo presente desde o Cabo Orange no Amapá até o município de Laguna em Santa Catarina (GUERREIRO, 2002, p.24).

Atualmente, os manguezais ocupam uma superfície de 10.000 Km². No passado, a extensão desses ecossistemas era de cerca de 25.000 Km². Os manguezais da Baía de Todos os Santos encontram-se bastante estressados em virtude da atividade industrial, cujo desenvolvimento acarretou a remoção e destruição de grandes áreas (GUERREIRO, 2002, p.24).

São inúmeros os agentes estressores que atuam no ecossistema de manguezal, os quais podem ser naturais ou advir das ações antrópicas. Segundo a CETESB (2006), os fenômenos naturais são frentes atmosféricas, furacões e ventos fortes, inundações, fluxo de água, represamento das águas, erupções vulcânicas e mares extrema.

No manguezal da Praia do Cação, os principais estressores são provenientes de atividades antrópicas, são extrativismo vegetal e animal, agricultura, pecuária, portuária, imobiliária, mineração, linhas elétricas, oleodutos/gasodutos, lixo doméstico, aterros sanitários, além do lixo proveniente de edificações (Figura 2).



Figura 2. Registro fotográfico de lixos depositados ao longo do manguezal da Praia do Cação (Foto: Danúsia Lima, 2006).

Os eventos citados acima podem resultar em alterações nas propriedades químicas e biológicas do meio ambiente, no qual também são incluídas as relações ou efeitos ecológicos.

Os processos industriais, apesar de serem necessários para o progresso e o avanço tecnológico, geram grandes problemas para a humanidade. Esta atividade proporciona riscos à saúde humana e ao ambiente (NASCIMENTO, 2004, p. 6).

A implantação de indústrias na ilha de Madre de Deus vem impondo uma convivência com derramamento de óleo e seus derivados, acarretando grandes alterações, que refletem nos recursos naturais renováveis.

O desenvolvimento industrial na região acarretou a remoção de grandes áreas de manguezais e contaminação dos remanescentes, além de impactação resultante da atividade industrial na área, a exploração da atividade de mariscagem e o lixo produzido para coleta de crustáceos, moluscos e peixes, de que se alimentam as populações locais, que também contribuem bastante com o desequilíbrio desse ecossistema (GUERREIRO, 2002 p.24-25) (Figura 3).



Figura 3. Registro fotográfico do lixo produzido pelos marisqueiros no manguezal da Praia do Cação (Foto: Danúsia Lima, 2006).

O manguezal da Praia de Cação durante muito tempo foi fonte de sustento para a população; com a chegada de oleodutos e gasodutos essa atividade vem diminuindo, além de estar servindo como área de despejo para resíduos de origem desconhecida. Ainda hoje alguns ribeirinhos se alimentam e procuram o sustento neste ecossistema. A retirada de madeira do manguezal para constante ocupação populacional acaba deixando o substrato exposto à erosão pelas mares.

O lançamento de diferentes poluentes nos ambientes costeiros causa impactos ambientais que se manifestam de diferentes formas, alterando a produtividade e a estrutura das comunidades biológicas, podendo causar extensões locais de populações animais e vegetais (Figura 4 e 5).



Figura 4. Registro fotográfico de resíduos de origem desconhecida no manguezal da Praia do Cação (Foto: Danússia Lima, 2006).



Figura 5. Registro fotográfico de lançamentos de resíduos de origem desconhecida no manguezal da Praia do Cação (Foto: Danússia Lima, 2006).

Essas atividades representam a destruição direta dos manguezais, causando mudanças irreversíveis e a eliminação permanente dessas áreas. Além disso, inúmeras substâncias tóxicas podem ser transportadas pelas águas. Em consequência dessas descargas, as áreas afetadas passam a sofrer grandes oscilações no teor de oxigênio dissolvido, prejudicando a biota aquática (GUERREIRO, 2002, p.27).

Para tentar reverter este quadro na cidade de Madre de Deus, foi implantado o projeto BAHIA AZUL, que tem como objetivo a implantação do sistema de esgotamento sanitário para a região e busca a implantação de projetos de preservação ambiental, promovendo uma qualidade de vida melhor. Mas a região onde está localizada a Praia do Cação não foi beneficiada com o projeto, tornado mais difícil a recuperação e desenvolvimento do manguezal.

O derramamento de óleo é uma das atividades que mais causam alterações nos ecossistemas marinhos (Figura 6). O manguezal é impactado por esse tipo de atividade, uma

vez que o derramamento de óleo recobre os rizóforos, os troncos das árvores e o sedimento, provocando alterações nas trocas gasosas que podem causar não apenas prejuízos para a flora, como também para a fauna que habita o local.

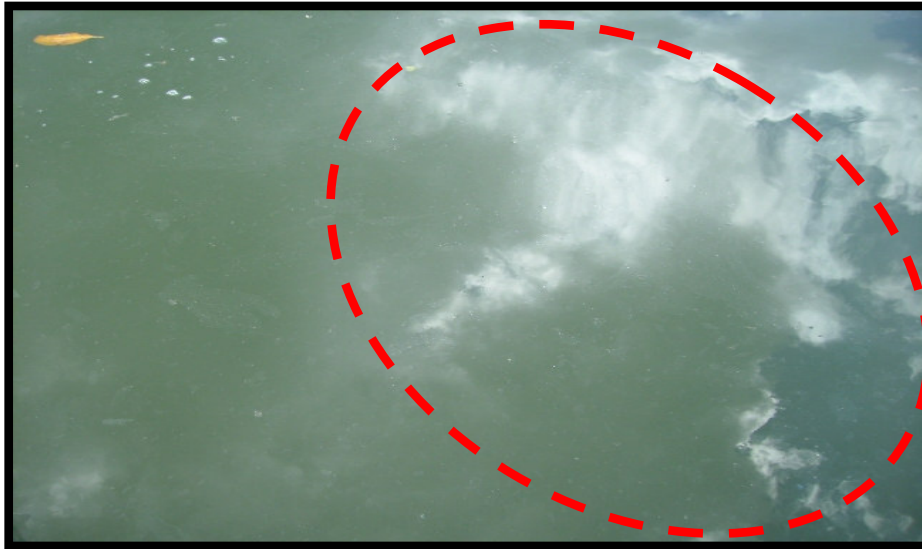


Figura 6. Registro fotográfico de derramamento de óleo em destaque no manguezal da Praia do Cação (Foto: Danúsia Lima, 2006).

Outra atividade preocupante é a constante retirada da madeira do manguezal para comercialização e ocupação populacional que vem sendo amenizada com ajuda do Projeto Mangue. O projeto tem por objetivo fazer o replantio das áreas degradadas com mudas de espécies vegetais do local, na tentativa de manter o equilíbrio do ecossistema (Figura 7).



Figura 7. Registro fotográfico do projeto Mangue na cidade de Madre de Deus (Foto: Danúsia Lima, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área de manguezal da Praia do Cação é bastante significativa no que diz respeito a sua extensão e importância socioeconômica decorrente de suas características ecológicas.

Os resultados deste estudo são considerados como preliminares para compreensão deste peculiar sistema costeiro. Os valores dos parâmetros pH, salinidade, OD, temperatura, condutividade e sulfato se comportaram dentro do limite padrão estabelecido pela resolução nº357 de março 2005 do CONAMA em todos os meses de amostragem, mostrando que, apesar de impactos evidentes no ecossistema, os resultados físico-químicos não estão influenciando de forma significativa na água, sendo necessário um melhor monitoramento e aprofundamento nos estudos envolvendo outros parâmetros, como índice de coliformes fecais e metais pesados, já que durante muito tempo foi local de despejo para produtos industriais, além do estudo das comunidades fito e zooplanctônica do ecossistema.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Bárbara Rosemar Nascimento. 2000. **Diagnóstico Geoambiental de Zonas de Manguezal do Estuário do Rio Itanhem, Município de Alcobaça-Região Extremo Sul do Estado da Bahia. Salvador BA.** Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, 161p. Universidade Federal da Bahia.

AMBIENTE BRASIL. (on-line) Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./agua/doce/index.html&conteudo=./agua/doce/artigos/qualidade.html>> . Acesso em 30/06/2006

BRITTO, Cláudio Reboças, 2003. **Caracterização Geoquímica de substrato Lamoso de zonas de manguezal da Baía de Aratu- Bahia- Brasil** Dissertação(Mestrado) – Instituto de Geoquímica e Meio Ambiente, 181p. Universidade Federal da Bahia.

CTESB, **Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental** (on-line). Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp#coliformes>>. Acesso em 30/06/2006.

CONAMA, **Conselho Nacional do Meio Ambiente, Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**(on-line). Disponível em: www.mma.gov.br/conama/res/res05/res35705.pdf. Acesso em 30/06/2006.

GERCO/PE, **Gerenciamento Costeiro de Pernambuco** (on-line). Disponível em: <<http://vivimarc.sites.uol.com.br/manguezal2.htm>>. Acesso em 18/09/2005.

GUERREIRO, Mariana Vianna. 2002. **Ecossistema de Manguezal, uma Experiência em Madre de Deus - Bahia Salvador.** Monografia (Graduação) – Instituto de Ciências Biológicas, 51p. Universidade Católica do Salvador.

HYPOLITO, Raphael. 2005. **Comportamento de espécies de mercúrio no sistema Sedimento-água do mangue no Município de Cubatão, São Paulo.** Águas Subterrâneas, v. 19, n. 1, p. 15-

24(on-line). Disponível em

<http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/asubterraneas/article/viewPDFInterstitial/1348/1105>

≥. Acesso em 22/04/2006.

LACERDA, L.D. 1998. **Trace metas biogeochemistry and diffuse pollution in mangrove ecosystems, ISME Mangrove ecosystems occasional Papers n.2, 65p.**

NASCIMENTO, Djan Carrarine, 2004. **Avaliação Geoambiental em áreas de manguezal da Região de São Francisco do Conde - Recôncavo Baiano.** Monografia (Graduação) - Instituto de Geociências, 75p. Universidade Federal da Bahia.