

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO ECOSISTEMA MANGUEZAL NA COSTA LESTE DE SALINAS DA MARGARIDA-BAHIA

Augusto César da Silva Machado Copque

Geógrafo – Universidade Católica do Salvador, Especialista em Solos e Meio Ambiente – Universidade Federal de Lavras/MG e Mestrando em Engenharia Ambiental Urbana – Universidade Federal da Bahia. E-mail: augustocopque@gmail.com

Dr. Rita Dione Araújo Cunha

Engenheira Civil

Professora da Universidade Federal da Bahia (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana. E-mail: ritadi@uol.com.br)

Fabiola Andrade Souza

Analista de Sistema - Universidade Católica do Salvador, Especialista MBA em Gestão de Sistema de Informação – Faculdade de Tecnologia Empresarial e Mestranda em Engenharia Ambiental Urbana – Universidade Federal da Bahia. E-mail: fabiolandrade@hotmail.com

Endereço: Rua Professor Aristides Novis, Cód. 158,- Federação - Salvador - Bahia - CEP: 40000-000 - Brasil - Tel: +55 (71) 3336-9021 - Fax: +55 (71) 8874-7302 - e-mail: augustocopque@gmail.com

RESUMO

A caracterização ambiental do ecossistema manguezal (Área de Proteção Permanente) do Município de Salinas da Margarida-Bahia, mais precisamente da costa leste é resultado do trabalho de pesquisa no Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana. Tal estudo é fundamental para o conhecimento associado à riqueza da biodiversidade, condições ecológicas e produção de recursos (neste caso os mariscos) que são fonte de renda da população local.

Palavras-chave: Caracterização ambiental, Ecossistema manguezal, Salinas da Margarida.

INTRODUÇÃO

As referências sobre a flora do manguezal são conhecidas desde o ano de 325 a.C. através do relatório do General Nearco, quando acompanhou Alexandre Magno em suas campanhas do Delta do Indo ao Golfo Pérsico, onde registrou a ocorrência de árvores de 14 metros de altura com flores brancas que cresciam no mar e troncos suportados por raízes com aspectos de candelabro (características das raízes de mangue-vermelho) (SCHAEFFER-NOVELLI, 1995).

Alguns autores fizeram a descrição dos manguezais no continente americano em obras como História Geral e Natural das Índias de Gonzalo Fernández de Oviedo e trabalho descritivo do Brasil de Gabriel Soares de Souza, ambos do século XVI.

Segundo Schaeffer-Novelli (1995), o manguezal é ecossistema costeiro, de transição entre ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés. É constituído de espécies animais diversificados e vegetais lenhosas típicas (angiospermas - plantas cuja semente encontra-se no interior do fruto), além de micro a macroalgas (criptógamas - que não produzem

sementes, flores ou frutos e que se reproduzem por meio de esporos, como por exemplo, líquenes, musgos, algas e fetos), adaptadas à flutuação de salinidade e caracterizadas por colonizarem sedimentos predominantemente lodosos, com baixos teores de oxigênio. Ocorre em regiões costeiras abrigadas e apresenta condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies animais, sendo considerado importante transformador de nutrientes em matéria orgânica e gerador de bens e serviços.

DISTRIBUIÇÃO E ORIGEM

No mundo existem cerca de 162.000 km² de manguezais, desse total, cerca de 15%, ou seja, aproximadamente 25.000 km² distribuem-se pelo litoral do Brasil (GERCO, 2009). Os manguezais apresentam maior desenvolvimento entre os trópicos de Câncer e de Capricórnio (23°27'N e 23°27'S). Ocasionalmente se estendem até latitudes de aproximadamente 32°N e 39°S, quando apresentam menor desenvolvimento devido ao clima mais rigoroso. O desenvolvimento estrutural máximo dos manguezais tende a ocorrer próximo a Linha do Equador (YOKOYA, 1995). Os manguezais estão distribuídos desde o Amapá até Laguna, em Santa Catarina, no litoral brasileiro (GERCO, 2009).

Na Bahia estima-se que a área de manguezal seja de 1.000km², distribuídos ao longo de 1.181km de costa, onde os maiores bosques estão entre os municípios de Valença e Marau no baixo sul da Bahia. Na Baía de todos os santos, o estuário do rio Paraguaçu formam importantes bosques de mangue branco, preto e vermelho (RAMOS, 2002).

Os manguezais da Bahia são caracterizados como ecossistemas tropicais de regiões quentes com pluviometria acima 1200mm/ano, alguns abrigados e nas zonas entre marés, com relativa flutuação de salinidade, entre 3 e 35 ppm de sal, substrato lodoso muito rico em matéria orgânica, baixo teor de oxigênio e inundado frequentemente pelas marés (RAMOS, 2002).

Os manguezais são verdadeiros berçários, local de proteção alimentação e reprodução para diversas espécies, contribuindo para a sobrevivência de espécies de aves e mamíferos, 2/3 das espécies de peixes economicamente explorados dependem desse ecossistema que é responsável pelo equilíbrio da cadeia trófica e manutenção de recursos naturais de zonas costeiras. A grande quantidade de matéria orgânica produzida no manguezal constitui-se de rico alimento energético para diversos componentes da fauna estuarina e marinha, uma vez que durante o processo de decomposição são colonizados por microrganismos formando a base para diversas cadeias alimentares e parte dessa produção é levada para maré até as águas costeiras adjacentes. Existe uma relação direta entre produtividade de pesca e conservação dos manguezais, são também importantes para proteção da costa contra erosão, nesse sentido são utilizados em alguns países para proteção de hidrovias e zonas urbanas litorâneas. Importantes para atividades educacionais, recreativas, turísticas e a investigação científica, além de seu exuberante aspecto foto-paisagístico de importância geomorfológica ecológica e sócio-econômica (op cit, 2002).

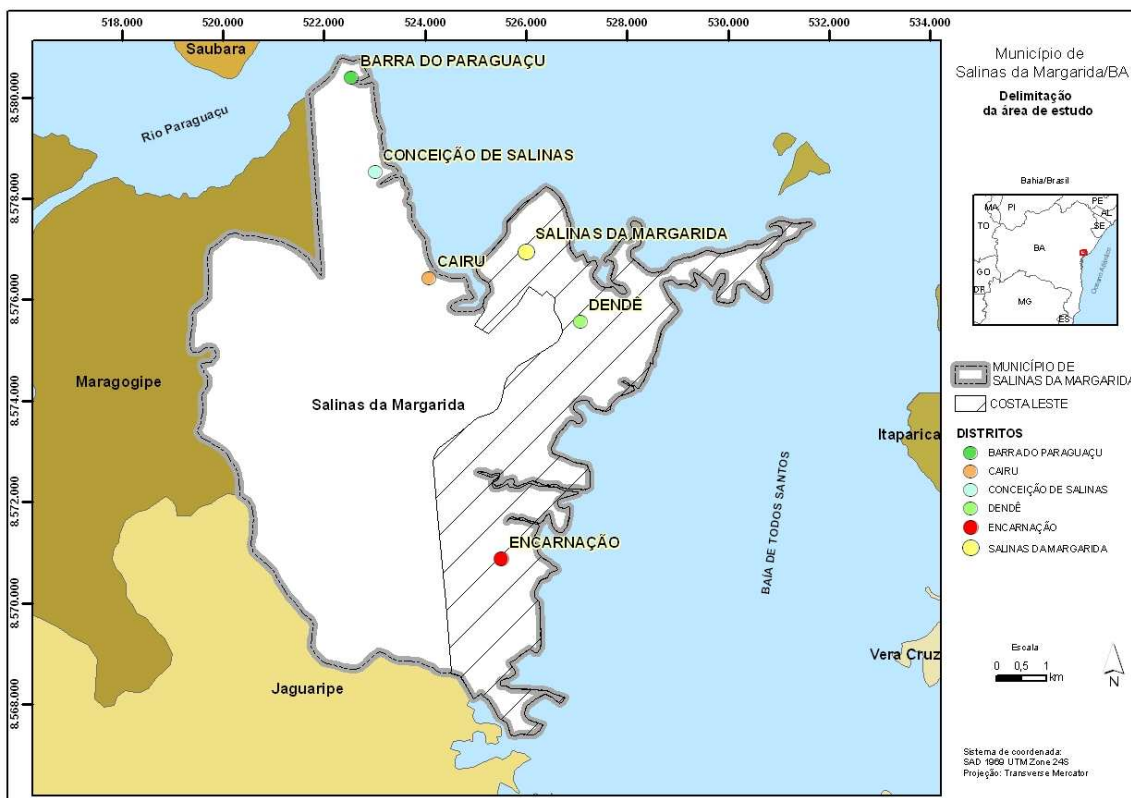
Segundo a GERCO – Gerenciamento Costeiro de Pernambuco (2009), os manguezais exercem importantes funções, tais como:

- desempenha importante papel como exportador de matéria orgânica para o estuário, contribuindo para produtividade primária na zona costeira;
- peixes, moluscos e crustáceos encontram as condições ideais para reprodução, berçário, criadouro e abrigo para várias espécies de fauna aquática e terrestre, de valor ecológico e econômico;
- os manguezais produzem mais de 95% do alimento que o homem captura do mar;
- sua manutenção é vital para a subsistência das comunidades pesqueiras que vivem em seu entorno;
- a vegetação de mangue serve para fixar as terras, impedindo assim a erosão e ao mesmo tempo estabilizando a costa;
- as raízes do mangue funcionam como filtros na retenção dos sedimentos e;
- constitui importante banco genético para a recuperação de áreas degradadas.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Salinas da Margarida está localizado na região Nordeste do Brasil, no estado da Bahia, entre as latitudes 12°50'45" e 12°57'30" S e longitudes 38°42'30" e 38°49' 30" W e com uma área total de aproximadamente 148,33 km², sendo uma área continental de 65 km². Esta região possui um clima de úmido a sub-úmido tendo em sua biodiversidade uma caracterização de floresta ombrófila densa contando com um importante e frágil ecossistema fluvio-marinho (manguezal) preenchendo grande parcela da costa do município. A geomorfologia é formada por planícies marinhas, fluvio-marinha, baixada litorânea e tabuleiro do recôncavo (SEI, 1998). **Figura 01**

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2009), os setores da economia que se destacam para o Produto Interno Bruto (PIB) do município são os de serviços e a agropecuária (abacaxi, coco-da-baía e mandioca) com 57,33 e 29,36%, respectivamente. Mas, de acordo com



HEROLD, et al (2007), aproximadamente 90% da população total do município está ligada direta ou indiretamente à pesca artesanal. Este contingente utiliza como área de extrativismo uma superfície de 133,22 km² (16,65%) dentro da APA - Área de Proteção Ambiental Baía de Todos os Santos, criada pelo Decreto Estadual nº 7.595 de 05/06/1999, com uma área total de 800 km² (SEMA, 2009). Logo, observa-se que a população do referente município depende do ecossistema manguezal para a sustentação familiar e comercial.

METODOLOGIA

Para o entendimento dos estudos sobre o ecossistema manguezal foi realizado uma revisão bibliográfica sobre o tema, onde foram estabelecidos conceitos, definições e observadas às particularidades dos manguezais. A avaliação da dinâmica ambiental do ecossistema da costa leste de Salinas da Margarida foi necessária devido que atualmente recebe efluentes urbanos decorrentes dos processos de uso e ocupação do solo, analisando a atuação das políticas ambientais responsáveis pela preservação desse ambiente e suas interações.

Para tal estudo foram considerados os aspectos como área total (obtida a partir da análise do material cartográfico junto a órgãos estaduais (Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia - SEI, Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - CONDER, BAHIA PESCA), federais (IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Ministério do Meio Ambiente - MMA) e organizações não governamentais (MANGUE MAR BAHIA), Núcleo de Pesquisa Transferência Tecnológica e Desenvolvimento Socioambiental - TECNOCEANIC) que desenvolvem ou já desenvolveram projetos na região), estado de conservação (dados secundários), dentre outros fatores relevantes.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO MANGUEZAL DA COSTA LESTE DE SALINAS DA MARGARIDA

As características a serem citadas pela vasta bibliografia analisada são condizentes com a realidade do ecossistema estudado da costa leste de Salinas da Margarida.

As condições ideais para desenvolvimento dos manguezais, estão relacionadas principalmente quanto a temperatura e a precipitação pluvial, onde devem estar próximas a temperaturas médias acima de 20°C; médias das temperaturas mínimas não inferior a 15°C; amplitude térmica anual menor que 5°C e precipitação pluvial acima de 1500 mm / ano, sem prolongados períodos de seca (FERNANDES e PERIA, 1995).

Ainda conforme FERNANDES e PERIA (1995), os substratos dos manguezais caracterizam-se por ser úmido, salgado, pouco oxigenado, muito rico em nutrientes, são pouco consistentes e possuem cor cinza escuro, com exceção dos embasamentos de recifes de coral e ambientes dominados por areias. Por possuir grande quantidade de matéria orgânica em decomposição, por vezes apresenta odor característico, mais acentuado se houver poluição. Essa matéria orgânica serve de alimento à base de uma extensa cadeia alimentar, como por exemplo, crustáceos e algumas espécies de peixes. O solo do manguezal também serve como abrigo para diversas espécies, como caranguejos.

A vegetação pode modificar as características do substrato, devido à maior ou menor contribuição em matéria orgânica. As condições ambientais, como precipitação, marés, correntes, ondas, aporte de rios, tormentas, ventos fortes, podem alterar suas características (op. cit., 1995).

O manguezal da área de estudo possui aproximadamente 4,2km², conforme foto-interpretação realizada sobre imagem de satélite (SPOT IMAGEM de 2003), extraído do Google Earth em Junho de 2009. Tal área é composta por uma flora diversificada, na qual se destacam o mangue branco, preto e vermelho.

Quanto a flora a costa leste do município analisado apresenta-se composto por plantas lenhosas, comumente chamadas de mangue. Nesse ambiente existem também espécies herbáceas, epífitas, hemiparasitas e aquáticas típicas. A maioria das angiospermas (plantas que produzem sementes e frutos e se propagam por sementes) consideradas como típicas do manguezal, apresenta reprodução por viviparidade (SUGIYAMA, 1995).

As espécies mais encontradas na área de estudo são do gênero *Rhizophora mangle*, também conhecido como *sapateiro*, mangue-vermelho ou mangue verdadeiro é uma espécie típica de manguezal, com árvore de casca lisa e clara, que ao ser raspada mostra cor vermelha (**figura 02**); *Avicennia*, (mangue-preto ou siriúba) é uma árvore com casca lisa castanho-claro, que quanto raspada mostra cor amarelada e (**figura 03**); *Laguncularia* (mangue-branco, mangue manso ou tinteira), é caracterizado devido sua vegetação apresentar o pecíolo (um caule que fica entre a bainha e o limbo ou lâmina das folhas das plantas vasculares) ou talo na cor vermelha (SUGIYAMA, 1995) (**figura 04**).

Mangue-Vermelho (*Rhizophora mangle*)



Figura 02 Fonte: www.vivaterra.org.br/arvores_nativas_2.htm, 2009

Mangue-Preto (*Avicennia*) / Mangue-Branco (*Laguncularia*)



Figura 03 e 04 - Fonte: www.vivaterra.org.br/arvores_nativas_2.htm, 2009.

Quanto a fauna do manguezal é constituída por uma grande variedade de animais. A origem desses animais é dos ambientes terrestres, marinho e de água doce, permanecendo no manguezal como residentes, como caranguejos, siris, guaiamus, aratu, lambreta, ostras e sururu; e semi-residentes como, por exemplo, pitú; camarões; anfíbios (sapos e rãs ou jias); répteis (cágados, jacarés); aves; mamíferos (macacos); centenas de espécies de insetos (abelhas, maruim e vespas); peixes (robalo e tainha).

Na estrutura da cadeia alimentar o ecossistema em questão desempenha funções interessantes, como é o caso dos animais minúsculos, habitantes da água e do sedimento, servem de alimento para animais maiores. Além disso, os animais maiores, como muitos moluscos que vivem enterrados na lama (sururus, taiobas, unhas de velho e marisco em geral) e aqueles mais comumente conhecidos, caranguejos, siris, camarões, dentre outros são extraídos, consumidos e comercializados por marisqueiras (os) e ou pescadores. **(Figura 5)**

A importância dos manguezais consiste no seu valor natural e também de caráter econômico, como espaço considerável para desenvolvimento de pesquisas científicas, ecoturismo, manutenção dos aspectos tradicionais e culturais das populações, filtro biológico natural e a retenção de metais pesados (RAMOS, 2002).

Conforme Marta Vanucci (consultora da UNESCO e do - *International Society of Mangrove Ecosystems* – ISME, apud Ramos, 2002) em termos de importância global dos manguezais, dois aspectos devem ser citados: o primeiro consiste na produção de oxigênio e a acumulação de carbono nos solos dos manguezais do mundo, que são provavelmente superiores aos de toda a floresta Amazônica, que já foi, com razão, chamada de “pulmão do mundo”. O segundo, em relação ao chamado efeito estufa e aquecimento a que o globo terrestre está atualmente sujeito, com conseqüente elevação do nível médio do mar aquecimento da camada superficial das águas marinhas, sobretudo na região costeira, a invasão das terras pelo mar será num ritmo suficientemente lento, ao que parece, para os manguezais poderem acompanhar, espalhando, terra adentro, ao longo dos estuários e terras baixas, a própria invasão do mar.

Com a destruição dos manguezais, por obras de engenharia, resíduos tóxicos, lançamentos de efluentes, atividades de carcinicultura, dentre outros poderão comprometer a existência desse ecossistema responsável pelo equilíbrio da cadeia trófica e manutenção de muitos recursos naturais presentes na zona costeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atividade Pesqueira



Figura 05 - Fonte: TECNOCEANIC, 2006

Portanto, percebe-se que os manguezais servem de refúgio natural para reprodução e desenvolvimento, assim como local para alimentação e proteção para crustáceos, moluscos e peixes de valor comercial. Além disso, serve como base para manutenção de boa parte das atividades pesqueiras das regiões tropicais.

O manguezal foi sempre considerado um ambiente pouco atrativo e menosprezado, embora sua importância econômica e social seja muito grande. Por isso mesmo, sempre foi alvo de ocupação e de destruição para dar lugar a outras atividades humanas. Em geral a destruição gratuita, a poluição doméstica e química das águas, derramamentos de petróleo, aterros mal planejados e atualmente a carcinicultura são os grandes problemas impactantes do manguezal observados em quase todo o território da costa brasileira.

Os manguezais fornecem uma rica alimentação protéica para a população litorânea brasileira derivada da pesca artesanal de peixes, camarões, caranguejos e moluscos, que são o modo de sustento para os moradores do litoral, em especial os pescadores e marisqueiras de várias regiões do Brasil. No estado da Bahia, no município de Salinas da Margarida e arredores, o manguezal é a principal fonte de renda da população. Observa-se que parte da população do referente município depende do ecossistema manguezal para a sustentação familiar e comercial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES, A.J & PERIA, L.C.S. **Característica do Ambiente**. In SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S. (Coord); **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**; Carribbean Ecological Research; São Paulo; 1995.

GERCO – **Gerenciamento Costeiro de Pernambuco**, Disponível em: <http://www.cprh.pe.gov.br/sec-acprh/ctudo-proj-gerco.html>, Consulta em 03/Set/2009.

HEROLD, E. MACHADO, R. A. S. NAZAR, M. L.; **Zoneamento do uso e ocupação territorial como ferramenta de planificação para o desenvolvimento social, econômico e ambiental em municípios de vocação extrativista - O caso de Salinas da Margarida-Ba**. Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 3975-3982.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – **IBGE**; @Cidades. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 05/05/2009.

RAMOS, S. **Manguezais da Bahia – breves considerações**. Ilhéus: Editus, 2002.

SUGIYAMA, M. **A Flora do Manguezal**. In SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S. (Coord); **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**; Carribbean Ecological Research; São Paulo; 1995.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S.; **Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar**; Carribbean Ecological Research; São Paulo; 1995.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DA BAHIA – **SEMA**, 2009; Disponível em: www.sema.ba.gov.br/ - Consulta em 21/06/2009.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA - SEI. *Série Estudos e Pesquisas*. **Uso da terra e cobertura vegetal**: Recôncavo. Salvador: SEI, 1998.



I Congresso Baiano de Engenharia Sanitária e Ambiental - I COBESA

TECNOCEANIC – Núcleo de Pesquisa Transferência Tecnológica e Desenvolvimento Sócio-Ambiental,
Disponível em: <http://www.tecnoceanic.org.br/> Consulta em 05/Mar/2006.

YOKOYA, N. S. **Distribuição e Origem.** In SCHAEFFER-NOVELLI, Y.S. (Coord); **Manguezal:
Ecossistema entre a terra e o mar;** Carribbean Ecological Research; São Paulo; 1995.