

TÍTULO: PRODUÇÃO DE MUDAS DE MANGUE VERMELHO (*RIZOPHORA MANGLE*) E MANGUE BRANCO (*LAGUNCULARIA RACEMOSA*) NA TENTATIVA DE CONSERVAÇÃO DOS MANGUEZAIS EM COMUNIDADES CARENTES DO LITORAL NORTE DO ESTADO DE PERNAMBUCO.

AUTORES: Almeida, Viviane Lúcia dos Santos¹; Gomes, Juliana Vilaça²; Barros, Henrique Monteiro de³; Navaes, Ana⁴.

¹ Estudante de Biologia/UFRPE – vivi.garca@ig.com.br; ² Estudante de Biologia/UFRPE – jvilaca@globo.com.br; ³ Professor DLCH/UFRPE – hdbarros@terra.com.br; ⁴ Professora DLCH/UFRPE

ÁREA TEMÁTICA: Meio Ambiente

Introdução

Os manguezais ocupam a costa litorânea das regiões tropicais, apresentam vegetação resistente à altos teores de salinidade e são considerados verdadeiros berçários de variadas espécies animais que encontram neste ambiente os nutrientes essenciais à sua reprodução. Mais de um terço da costa brasileira é coberta por manguezais, os quais ocupam uma faixa estreita na zona entre marés nos estuários e delta dos rios (Por, 1989).

São ecossistemas sujeitos à inundações periódicas, pois se encontram geralmente associados às desembocaduras dos rios. Oferecem condições próprias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies de animais, sendo considerado um grande transformados de nutrientes em matéria orgânica de alto valor energético e gerador de bens e serviços (Schaeffer-Novelli, 1991 in Vilas-Bôas *et al*, 2000).

Dentre a vegetação que habita as florestas de mangue, somente três gêneros de árvores ocorrem: o mangue vermelho (*Rizophora*); o mangue branco (*Laguncularia*) e o mangue preto (*Avicennia*) (Por, 1989). Pode ocorrer ainda o gênero *Conocarpus* e espécies facultativas dos gêneros *Hibiscus*, *Acrostichum* e *Spartina*.

A zona entre marés se constitui num ambiente inóspito, e assim as árvores de mangue apresentam uma série de adaptações à vida neste local. Uma destas adaptações são as chamadas raízes respiratórias, ou pneumatóforos, que ajudam na respiração da planta no solo lamoso; além disso, essas árvores possuem também adaptações fisiológicas para filtragem e secreção ativa da água salobra.

A fauna do manguezal é composta por espécies residentes e visitantes; observam-se baixa diversidade, porém grande quantidade de animais, dentre eles os crustáceos (caranguejos, siris e camarões) e os moluscos (ostras, sururus, caramujos). Destacam-se o caranguejo *Ucides cordatus* (largamente consumido e de alto valor comercial), o guaiamu *Cardisoma guamini* (também possui valor comercial), o aratu *Aratus pisonni*, o xexéu *Uca maracoani*, o siri *Callinectes danae* (com grande valor comercial), as cracas *Euraphia rhizophorae* e *Fistulobalanus citerosum*, a ostra *Crassostrea rhizophorae* (também largamente consumida e de grande valor comercial) e o sururu *Mytella falcata* (também de valor comercial sendo largamente consumidos, principalmente no nordeste).

A importância do ecossistema manguezal para a fauna que ali habita e para a economia das cidades litorâneas é bastante notável. Segundo Neumann-Leitão (1995) e Paranaguá *et al* (1999), os manguezais são ambientes ricos em alimento e proteção para crustáceos, moluscos e peixes de valor comercial, sendo um dos principais responsáveis pela manutenção de boa parte das atividades pesqueiras das regiões tropicais.

Porém, devidos a ações antrópicas esses ecossistemas vêm sofrendo preocupantes transformações ambientais, estando entre as áreas mais afetadas da região costeira (Macedo *et al*, 2000).

Segundo Munhoz (1991), “o falso conceito de que nossas riquezas são incomensuráveis e infinitas, o desconhecimento (ou não-consideração) do período de tempo que a natureza necessita para se recompor e a forma intensiva e sem controle com que a sociedade utiliza os recursos naturais podem explicar a crise ambiental em que vivemos”. A autora enfatiza ainda o papel da educação ambiental na mudança de curso desse processo de degradação antrópica do meio ambiente, pois, segundo ela, é através da educação ambiental que se pode introduzir a preocupação permanente e a busca de entendimento sobre os fatores que interferem nessa situação, nos aspectos sócio-econômicos, políticos e ecológicos.

Assim, mostra-se de grande importância o desenvolvimento de práticas que sirvam para conscientizar a sociedade sobre a questão do meio ambiente, principalmente no que tange a sustentabilidade.

Diante disso, foi desenvolvido o Projeto “Um manguezal em Nossa Casa”, uma iniciativa da UFRPE com o patrocínio do Programa Universidade Solidária, em parceria com a Prefeitura do Município de Igarassu, onde se desenvolveu o trabalho, com o objetivo principal de formar multiplicadores locais do conhecimento sobre a questão ambiental, que se tornassem agentes ativos na recuperação dos manguezais.

O município de Igarassu, litoral norte de Pernambuco, possui grande importância para a atividade pesqueira do Estado, principalmente através da pesca artesanal exercida nos estuários e manguezais.

Neste projeto foram desenvolvidas oficinas de capacitação para jovens oriundos de comunidades carentes do litoral norte de Pernambuco, na tentativa de despertar a consciência coletiva no que se refere à conservação do meio ambiente. A intenção foi formar verdadeiros viveiros para mudas de espécies de mangue, repassando técnicas simples de sua produção, manutenção e replantio.

Considerações Gerais Sobre as Espécies Escolhidas.

O mangue vermelho e o mangue branco foram escolhidos por serem as espécies mais frequentemente observadas nas florestas de mangue no local onde foi desenvolvido o trabalho.

O **mangue vermelho** (*Rhizophora mangle*) tem esse nome porque sua casca ao ser raspada mostra a cor vermelha. Tem como característica marcante a presença de rizóforos que auxiliam na sustentação da planta no sedimento lodoso. Nesses rizóforos há lenticelas, cuja função é permitir a troca gasosa. Outra característica importante da espécie é o fato da semente começar a germinar ainda presa à planta materna. Essa semente germinada tem a forma de caneta ou lança, sendo alongada e apontada para baixo, e é chamada propágulo. O propágulo, ao cair, enterra-se na lama por ocasião da baixa-mar ou pode flutuar na água até encontrar condições favoráveis para sua fixação e desenvolvimento.

A região do córtex dessa planta é rica em uma substância de natureza polissacarídica de cor vermelha, o tanino, utilizado para tingir roupas e como medicamento.

O **mangue branco** (*Laguncularia racemosa*) apresenta folhas com pecíolos avermelhados e com um par de glândulas na base foliar. Seu fruto desprende-se facilmente da árvore. Apresenta pneumatóforos em pequenas quantidades, porém possui grande quantidade de lenticelas no tronco, permitindo as trocas gasosas (Andrade e Shuler, 2000). É a menor entre as árvores do manguezal, seus ramos são freqüentemente submersos na maré alta e possui preferência por solos arenosos.

Metodologia

O local de realização das atividades (oficinas de capacitação e produção de mudas) foi o Convento Santo Antônio, localizado no município de Igarassu - PE. O público alvo foram jovens provenientes de comunidades carentes que habitam terrenos invadidos de manguezais e são compostas em sua maioria por pescadores e pescadeiras, que, ironicamente, dependem do manguezal para sua subsistência. Foi intenção tentar introduzir na comunidade a noção de convivência responsável com o ecossistema, sugerindo a preservação de componentes essenciais, de modo a não comprometer a estabilidade das funções ecológicas do manguezal.

Inicialmente, foram realizadas oficinas de conhecimento sobre o ecossistema manguezal, nas quais foram abordados assuntos como meio ambiente (o que é; importância; cidadania) e manguezal (o que é, importância; vegetação característica).

Foi realizada também uma visita ao manguezal que fica por trás do Convento de Santo Antônio, no qual aconteceram as oficinas, para que os alunos começassem a ver esse ecossistema com outros olhos, depois do que foi discutido. Na volta dessa visita, pedimos que os alunos expressassem aquilo que eles entendiam por manguezal na forma de desenho.

Também foi visto a importância do reflorestamento, falando como são feitas as mudas de sementes de mangue, período de rega e tempo adequado para o replantio.

A técnica utilizada para a produção das mudas foi a seguinte: misturou-se duas partes de sedimento do manguezal junto com uma parte de barro ou terra preta.

Depois, foi realizada nova visita ao manguezal para coleta de sementes. Foram coletadas sementes de mangue vermelho (chamadas propágulos, que são parecidos com uma caneta) e também de mangue branco.

Os alunos fizeram a coleta das sementes, trouxeram alguns baldes cheios de lama do manguezal e pegaram areia preta no terreno do próprio Convento. Para produzir as mudas foram utilizados saquinhos apropriados, e em cada saquinho foram colocadas duas sementes de mangue branco ou um propágulo de mangue vermelho (este é maior que a semente anterior). Cada aluno se comprometeu a levar para casa duas mudas para cuidar; aquelas que sobraram ficaram num local protegido no terreno do Convento, e uma das alunas do curso ficou incumbida de regá-las.

Posteriormente, foi feito o replantio das mudas em uma área devastada do manguezal.

Resultados e Discussão

Após analisar os desenhos feitos pelos alunos notamos que a visão geral sobre manguezal é que é um conjunto de árvores. Alguns alunos colocaram figuras de animais, porém a maioria enfatizou a lama e a grande quantidade de lixo, talvez pelo fato de no próprio município, em locais próximos do Convento onde se deu o desenrolar das

atividades, haver muito lixo jogado no manguezal, pela própria população e por fábricas da região.

Durante a visita ao manguezal, vimos que esse ambiente é tratado com descaso, principalmente pelos jovens, que desconhecem por completo seu grande papel ecológico e a importância de sua conservação para a manutenção da pesca realizada na região. Mesmo assim, essa prática mostrou-se bastante eficaz, pois na volta da visita já pudemos observar a mudança de comportamento e de pensamento em relação a esse ecossistema, confirmando as colocações de Matsushima (1989) “o trabalho de educação ambiental comporta: uma parte filosófica e metodológica; outra de informações ambientais tratadas de modo multidisciplinar, interdisciplinar e holístico; finalmente, um conjunto de atividades práticas transformadoras do meio e da pessoa”.

Na coleta de sementes, foram recolhidas aquelas que já estavam no chão, mas que ainda não estavam fixas nem enraizadas; algumas vezes as árvores eram balançadas com o intuito de fazer cair aquelas sementes prestes a se desprenderem da árvore-mãe.

Em relação às mudas, depois que os alunos preparam os saquinhos e plantaram as sementes, uma parte foi levada por eles para suas casas, e a outra parte acondicionada em local apropriado, até o momento de replantio. O regime de regas utilizado foi a cada dia, e o tempo destinado ao replantio no manguezal foi de três meses.

Quanto ao desenvolvimento e manutenção das mudas produzidas, observou-se uma pequena taxa de mortalidade, mesmo com o fato de ter havido alta taxa de germinação. Essa grande capacidade de germinação, porém, nos chamou a atenção, pois mesmo sementes que pareciam queimadas pelo sol e sem capacidade de desenvolvimento ou aquelas parcialmente danificadas conseguiram germinar e crescer.

Esse fato está relacionado à grande capacidade que exibem as sementes de árvores de mangue de ficar durante considerável espaço de tempo flutuando na água sem germinar, até encontrar condições favoráveis à sua fixação e seu desenvolvimento.

Para o replantio dessas mudas, procurou-se locais devastados próximos àquele onde ocorreu a coleta das sementes, pois segundo Shaeffer-Novelli (1991) in Vilas-Bôas *et al* (2000), dentre os critérios adotados quando se faz necessário uma intervenção para a restauração de área degradada é a consideração das espécies dominantes, cujas mudas ou sementes deverão ser preferencialmente da mesma área ou de áreas adjacentes que apresentam características ambientais semelhantes às da área a ser reflorestada.

Foi por esse motivo também que ocorreu a escolha das espécies trabalhadas, pois o mangue vermelho e o mangue branco são vegetais dominantes na área onde se desenvolveram as visitas ao manguezal e a coleta de sementes.

Assim, as mudas foram replantadas durante o período de maré baixa, procurando ao máximo locais onde se encontravam árvores da mesma espécie, e obedecendo a distribuição no sedimento observada para as espécies trabalhadas.

Segundo Soares (1995), as diferentes espécies de vegetais de mangue estão distribuídas no manguezal em zonas, em relação à linha da água; dessa forma, temos geralmente o mangue vermelho (*Rhizophora*) ocupando os locais próximos ao mar, na margem de rios e locais lamosos, pelo fato de seus rizóforos permitirem sustentação no sedimento lodoso, e o mangue branco (*Laguncularia*) ocupa locais mais afastados dos rios e do mar, geralmente de topografia mais elevada, com sedimento mais seco e mais arenoso, os quais são protegidos das ondas e da força dos rios.

Ao término desta primeira fase do projeto, alguns dos jovens participantes foram escolhidos pela secretaria de meio ambiente do município para atuar como monitores

durante as atividades em comemoração a semana do meio, e os mesmos também participaram de uma entrevista com a emissora de rádio local para falar sobre o desenvolvimento do projeto.

A Prefeitura de Igarassu mostrou-se bastante satisfeita com os resultados do trabalho, expondo a possibilidade de novas parcerias para trabalhos similares futuros.

Considerações Finais

Os resultados obtidos foram considerados bastante positivos, tanto no que diz respeito à conscientização ambiental e formação de multiplicadores de conhecimento locais, quanto à própria produção de mudas e o sucesso do desenvolvimento e replantio.

Recomenda-se, porém, que outras pesquisas mais direcionadas à produção de mudas de espécies de árvores de mangue sejam desenvolvidas, e que outras técnicas sejam utilizadas, para que possa ser alcançado pleno sucesso no seu desenvolvimento.

Referências Bibliográficas

- ANDRADE, V. C. de.; SHULER, C. A. B. **A vegetação do manguezal do Canal de Santa Cruz**. Recife, 2000. (Folheto didático – UFRPE)
- MACEDO, S.J.;MONTES, M. de J.F.; LINS, I.C. Características abióticas da área. In: BARROS, H.M.; ESKINAZI- LEÇA, E.; MACEDO, S.J. *et al.* Gerenciamento participativo de estuários e manguezais. 1. ed. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2000. cap.2, p. 7-25.
- MATSUSHIMA, K. Educação ambiental: uma concepção teórica e prática. In: FÓRUM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1; 1989, São Paulo. Anais... São Paulo: CECAE/CEAM, 1989. p. 43-45.
- MUNHOZ, T. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental. Em aberto, Brasília, v. 10, n. 49, p. 63-64, jan./mar. 1991.
- NEUMANN-LEITÃO, S. A fauna do manguezal. In: SHAEFFER-NOVELLI, Y. Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar. 1.ed. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995. cap. 5, p. 23-27.
- PARANAGUÁ, M.N.; NEUMANN-LEITÃO, S.;MELO,R.L.S. *et al.* Management in northeastern Brazil: faunal biodiversity. In: Ecosystems and Sustainable Development II. C.A. Brebbia e J.L. Usó, eds.; Wit press,1999. p. 57-67.
- POR, F. D. **Guia Ilustrado do Manguezal Brasileiro**. São Paulo: Instituto de Biociências da USP, 1989. 34 p.
- SOARES, M. L. G. Zonação e as Marés. In: SHAEFFER-NOVELLI, Y. Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar. 1.ed. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995. cap. 5, p. 23-27.
- VILAS-BÔAS, D. A. C.; LINS, M. V. A. de B.; ALMEIDA-CORTEZ, J. S. de.; SILVA, J. D. V. Estudo do Comportamento Germinativo de *Rhizophora mangle* L. em Solução Nutritiva. In: **Mangrove 2000 (Conferência Internacional)**. Recife. 2000. 5p.