

MONITORAMENTO DE MUDAS DE PLANTAS MANGUEZAL, *RHIZOPHORA MANGLE* REPLANTADAS EM ÁREAS DEGRADADAS, NA REGIÃO DO RIO SANTO AMARO, NO MUNICÍPIO DO GUARUJÁ/SP

Bruno Santos Távora

Ciências Biológicas, Universidade Santa Cecília - (bruno_biomar27@hotmail.com)

Recebido em: 30/10/10 Aceito em: 10/02/11 Publicado em: 30/06/11

RESUMO

Os Manguezais são ecossistemas de grande importância ecológica, social e econômica. Tendo em vista que estas áreas vêm sofrendo degradações, em especial a contaminação por resíduos e efluentes contendo metais pesados, que interferem na estabilidade ambiente. O manguezal, se caracteriza por ser uma área com uma alta taxa de produtividade primária, devido aos fortes fluxos externos de matérias e energia a que estão sujeitos (CINTRÓN, 1987). A *Rhizophora mangle* é uma planta nativa de manguezais brasileiros, adaptada a um solo periodicamente inundado pelas marés, com grandes variações de salinidade. Nas propriedades da Dow Química, Guarujá/SP situa-se uma área de manguezal bastante devastada, banhada pelo Rio Santo Amaro. Visando a carência vegetativa do local, foram plantados em garrafas PET, propágulos de *R. mangle* e introduzidos em um viveiro de mudas, do Projeto Mangue Limpo, nas dependências da Dow Química. Os propágulos foram regados diariamente, divididos em dois grupos, A e B, contendo vinte indivíduos cada grupo, sendo o grupo A regados com água salobra e o B com água doce. Essa divisão foi estipulada com fim de analisar se o tipo de água fornecida para os propágulos irá influenciar na qualidade e velocidade de crescimento dos mesmos. O objetivo do trabalho é que depois de atingirem o estágio de planta jovem, após serem replantadas na área de manguezal, obtenha-se um sucesso no crescimento, sendo monitoradas para evitar qualquer tipo de interferência, na sua fixação no substrato, já que é difícil essa introdução devido as fortes ações de marés. O monitoramento das plantas jovens é feito duas vezes ao dia, nos períodos em que a maré avança, inundando grande parte do bosque, e com a maré vazante, no intuito de observar se alguma planta é arrastada com os movimentos de marés, já que a fixação é complicada devido a essas ações de marés. Conclui-se que a reintrodução das plantas jovens, é complicada, devido a certas dificuldades de manter-se fixadas, mais apresenta uma resposta boa no sucesso de indivíduos bem sucedidos.

Palavras chave: *Rhizophora mangle*; Manguezais; Propágulos

1. Introdução

SCHAEFFER-NOVELLI (1999) define o manguezal como um ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestres e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés. É constituído de espécies vegetais lenhosas típicas (angiospermas), além de micro e macroalgas (criptógamas), adaptadas à flutuação de salinidade e caracterizadas por colonizarem sedimentos predominantemente lodosos, com baixos teores de oxigênio. Segundo esta autora, ele ocorre em regiões costeiras abrigadas e apresenta condições propícias para ali-

mentação, proteção e reprodução de muitas espécies animais, sendo considerado importante transformador de nutrientes em matéria orgânica e gerador de bens e serviços. Os manguezais destacam-se como fonte de matéria orgânica particulada e dissolvida para as águas costeiras adjacentes constituindo a base da cadeia trófica com espécies de importância econômica e/ou ecológica; área de abrigo, reprodução, desenvolvimento e alimentação de espécies marinhas, estuarinas, límnicas e terrestres, além de pouso de aves migratórias; proteção da linha de costa contra erosão, assoreamento dos corpos d'água adjacentes, prevenção de inundação e proteção contra tempestade; ma-

nutrição da biodiversidade da região costeira; absorção e imobilização de produtos químicos, filtro de poluentes e sedimentos, além de tratamento de efluentes em seus diferentes níveis; fonte de recreação e lazer associada a seu apelo paisagístico e alto valor cênico e fonte de proteína e produtos diversos, associados à subsistência de comunidades tradicionais que vivem em áreas vizinhas aos manguezais SCHAEFFER-NOVELLI (1999).

Já Soares (1993) define o manguezal, substantivo coletivo derivado de mangue e com etimologia controversa, nos seguintes termos: Biótopo limítrofe entre o epinóciclo, o limnóciclo e o talassóciclo, ou seja, área de terra costeira sujeita a marés, inundada perenemente por uma mistura de água doce e água salgada (água salobra), onde proliferam plantas características dos habitats palustres, como a *Avicennia schaueriana* Stapf & Lechman, popularmente conhecida como mangue preto, *Rhizophora mangle* L., como mangue vermelho e *Laguncularia racemosa* (L.) Gaerten, como mangue branco. Os caules dessas plantas emitem numerosas raízes adventícias e as suas raízes naturais invertem o seu geotropismo, ficando com as pontas emersas (raízes respiratórias ou pneumatóforos). Os animais mais comuns neste tipo de ecossistema são os caranguejos, os anelídeos e as larvas de insetos.

O manguezal tem características muito peculiares em relação aos outros biomas vegetais nativos são ecossistemas que se caracterizam por altas taxas de produtividade primária, que é originária dos fortes fluxos externos de materiais e energia a que estão sujeitos, utilizando a energia e matérias de um ambiente para convertê-lo em diversidade de produtos e serviços, muitos dos quais têm valor econômico imediato (CINTRÓN, 1987).

A riqueza biológica dos ecossistemas costeiros faz com que essas áreas sejam os 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 da sua vida (CPRH, 2006). *Rhizophora mangle* é encontrada em maior número nas regiões mais próximas à foz de rios, sob um maior grau de inundação pela maré; esta região apresenta um solo com maior sedimentação de lama e concentração de sal. Por estar inserida em um ambiente com essas características, esta planta apresenta peculiaridades que permitem a sua sobrevivência e desenvolvimento, como raízes laterais, dispersão por propágulos e glândulas de secreção em suas folhas, as quais permitem a liberação do excesso de sal absorvido pelas raízes.

O trabalho foi realizado na região do Guarujá, SP no manguezal banhado pelo Rio Santo Amaro, mais precisamente na área de uma das unidades da Dow Química. O Rio Santo Amaro hoje é um rio agonizante, sufocado pelo crescimento urbano. Houve estreitamento do seu leito, bifurcação, invasão urbana, descaracterização ecológica, sem se falar, naturalmente, na poluição química, de menor intensidade que a verificada no Rio Cubatão, por exemplo, mas que destruiu praticamente toda a fauna nos dois primeiros quilômetros do curso de água. O trabalho tem como objetivo o reflorestamento de *Rhizophora mangle*, a partir de um replantio de mudas da espécie, introduzidas nas regiões de foz depois de atingirem o estágio de planta jovem.

2. OBJETIVOS

- Monitorar o crescimento das mudas de *Rhizophora mangle*, após o replantio, para que as mesmas possam se fixar corretamente, até que não haja mais riscos de se desprenderem do substrato.

- Contribuir para o reflorestamento da área de manguezal devastada.

- Analisar se haverá alguma diferença na qualidade do crescimento dos propágulos, submetendo os mesmos a serem hidratados com água doce e água salobra.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no viveiro de mudas do projeto mangue limpo, situado nas propriedades da Dow Química, Guarujá/SP onde foram plantados os propágulos de *R. mangle*, coletados na área de manguezal situada nas propriedades da Dow Química.

Depois de coletados, os propágulos foram plantados em garrafas pet com o próprio sedimento do manguezal e regados diariamente, até alcançarem o estágio de planta jovem.

Os propágulos foram divididos em dois grupos, Grupo A e grupo B.

No grupo A, os propágulos foram regados com água salobra, e no grupo B com água doce.

Essa água foi depositada em dois tanques de recirculação fechada, com capacidade para 10.000 litros de água, no qual um deles com água doce (salinidade de 0, tanque 01) e o outro com água salgada (salinidade de 35, tanque 02).

Para obter a água salobra foi feita uma mistura entre as águas dos tanques 01 e 02 até atingirem a salinidade de 15, verificada com o auxílio de um refratômetro.

O viveiro de mudas tem aproximadamente 15m², no qual a sua parte superior é forrada com uma lona de malha completamente vazada, permitindo a entrada do sol para a realização da fotossíntese.

Ao chegar ao estágio de planta jovem, as mudas foram retiradas das garrafas pet e replantadas na região de foz, em uma extensão de 200 metros. Nessa extensão de 200 metros, foram traçadas com o auxílio de uma trena, parcelas de 10m² demarcadas com barbante, na qual cada parcela suportou quatro plantas jovens.

O monitoramento será feito diariamente, até que a planta se fixe no substrato sem ocorrer o risco de desprender-se do substrato com os movimentos de marés.

O objetivo é que pelo menos uma planta de cada parcela obtenha o sucesso esperado, assim contribuindo com o reflorestamento da área.

4. RESULTADOS

A análise comparativa do crescimento dos propágulos de *Rhizophora mangle*, apontou que os indivíduos do grupo B (regados com água doce), obteve um crescimento um pouco mais acelerado do que os indivíduos do grupo A (regados com água salobra).

Após as mudas de *Rhizophora mangle* terem alcançado o estágio de planta jovem, as mesmas foram introduzidas no manguezal através do replantio.

Das 40 plantas jovens introduzidas, 17 obtiveram o sucesso esperado.

As mesmas estão sendo monitoradas para tentar evitar qualquer tipo de acidente que possam impedi-las de se desenvolverem de acordo com o esperado.

Espera-se que as mesmas se desenvolvam, alcançando o estágio adulto podendo contribuir para o reflorestamento da área devastada.

5. CONCLUSÃO

A conclusão é que a reintrodução das plantas jovens é complicada, devido a certas dificuldades de manter-se fixadas, mais apresenta uma resposta boa no sucesso de indivíduos bem sucedidos.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bowman, H. H. M. 1917. Ecology and physiology of the red mangrove. *Proc. Amer. Phil. Soc* 56:589–672.
- CINTRÓN, G. Caracterización y manejo de áreas de manglar. IN: *Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Síntese dos Conhecimentos*, Academia de Ciências do Estado de São Paulo, 1987, p. 77-97.
- CPRH – Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.
- Gill, A. M. and P. B. Tomlinson. 1972. Studies on the growth of red mangrove (*Rhizophora mangle* L.). 2. Growth and differentiation of aerial roots. *Biotropica* 3:63–77. CrossRef
- GONÇALVES, J.F.; MARENCO, R.A.; VIEIRA, G. Concentration of photosynthetic pigments and chlorophyll fluorescence of mahogany and tonka bean under two light environments. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, v. 13, p. 149-157, 2001.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha. São Paulo: PROBIO- Programa Nacional da Biodiversidade; PRONABIO- Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira, 1999
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. *Manguezal: Ecossistema entre a terra e o mar*. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995.
- SOARES, J. L. *Dicionário Etimológico e Circunstanciado de Biologia* – São Paulo: Scipione, 1993.