

**TÍTULO:** PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE MANGUEZAIS DEGRADADOS NO LITORAL NORTE DE PERNAMBUCO: PERCEPÇÃO AMBIENTAL E UTILIZAÇÃO DE MUDAS DE *Rhizophora mangle* L. POR FILHOS DE PESCADORES NO CANAL DE SANTA CRUZ

**AUTORES:** Mauro de Melo Júnior; Maria Goretti Soares; Hélio de Souza Pedroza-Júnior; Henrique M. de Barros

**e-mail:** [jotaerre.com@globocom.com](mailto:jotaerre.com@globocom.com)

**INSTITUIÇÃO:** UFRPE

**ÁREA TEMÁTICA:** Meio Ambiente

## **INTRODUÇÃO**

O manguezal é um ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime de marés. É constituído de espécies vegetais lenhosas típicas, além de micro e macroalgas, e apresenta condições propícias para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies animais (Schaeffer-Novelli, 1995).

Esse ecossistema representa um ambiente muito especial para o litoral de muitos países intertropicais, onde o emaranhado de raízes de mangue cria um local bastante atrativo para muitas espécies vegetais e animais habitarem. Segundo Sant'Anna e Whately (1981), os manguezais apresentam grande produtividade biológica e alto teor de matéria orgânica e são considerados muito importantes do ponto de vista ecológico por sua contribuição na cadeia alimentar costeira.

As florestas de mangue distribuem-se ao longo de 6.800 km da costa brasileira, estendendo-se do Cabo Orange, no Amapá, a Laguna, em Santa Catarina, onde tem o seu limite sul. De acordo com Lacerda & Kjerfve (1994), a área de cobertura é de 1,38 milhão de ha. Para o litoral de Pernambuco, Coelho & Torres (1982) relatam que, em 1970/71, as áreas estuarinas do estado abrangiam cerca de 25.044 ha, sendo 7.672 ha aproximadamente, cobertos por água e por volta de 17.372 ha, ocupados por manguezal.

O principal uso dos manguezais é para a pesca e aproveitamento de seus produtos. A produtividade dos manguezais, ou taxa de produção, é elevada, especialmente nas latitudes mais baixas, onde a temperatura é alta durante todo o ano, e nas áreas de monções, em que as estações são bem marcadas pela regularidade do padrão de precipitação. A vida do pescador também se regula pelas marés, pela lua e pelas chuvas, num ritmo que corresponde ao comportamento dos animais e à vida e aos ciclos sazonais das plantas e animais (Vannucci, 1999).

Devido à grande densidade populacional no litoral brasileiro e seu alto grau de industrialização, os impactos antrópicos sobre os manguezais são intensos e diversificados. Os principais impactos são o desmatamento para projetos industriais, urbanísticos e turísticos e a contaminação dos mangues e seus produtos por substâncias químicas. Outro importante impacto é a deposição de resíduos sólidos urbanos (Braga *et al*, 1989; Lacerda, 1999).

Segundo Primack e Rodrigues (2001), um ambiente bem conservado tem grande valor econômico, estético e social. Mantê-lo significa preservar todos os seus componentes em boas condições: ecossistemas, comunidades e espécies. O aspecto mais sério do perigo ambiental é a extinção de espécies. As comunidades podem ser degradadas e confinadas a um espaço limitado, mas na medida em que as espécies originais sobrevivam, ainda será possível reconstituir as comunidades.

Este trabalho de extensão universitária teve como objetivo principal capacitar jovens, filhos de pescadores, através da construção de seus próprios conhecimentos e experiências, para um monitoramento e recuperação dos ecossistemas manguezais degradados no município de Itapissuma - litoral norte do estado de Pernambuco -, preparando-os para o exercício de atividades ligadas à conservação desses ambientes, que constituem a base de seu sustento tradicional.

### CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO CANAL DE SANTA CRUZ

O Canal de Santa Cruz, localizado em Pernambuco, cerca de 50 km ao norte de Recife, é um braço de mar que contorna a Ilha de Itamaracá, separando-a do continente (Figura 1). O complexo Igarassu/Itapissuma/Itamaracá, com suas vastas áreas de mangues associados aos rios que desembocam no Canal de Santa Cruz representam um valor cultural, econômico e científico muito grande para a região. Estudos ali realizados ao longo de vários anos por instituições locais demonstraram que essas áreas apresentam uma fauna e flora complexas, que associadas aos manguezais proporcionam um ambiente de alta biodiversidade.



A

**Figura 1.** Mapa de localização da Área do Canal de Santa Cruz, litoral norte do estado de Pernambuco, nordeste do Brasil. A, fotografia da área estuarina do Canal.

A presença de vastas áreas de manguezais, prados de fanerógamas e inúmeras espécies de algas, para o Complexo estuarino de Itamaracá, traduzem uma alta diversidade de espécies vegetais, já sendo reconhecidas cerca de 314 espécies. Dentre estas, são conhecidas quatro espécies de mangue. Além de representarem uma fonte inesgotável de energia, a flora também é vital como substrato e habitat para uma complexa macro e micro fauna associada. Essa alta diversidade faunística está representada por cerca de 564 espécies (Eskinazi-Leça e Barros, 2000).

### **As Questões Sócio-Ambientais da comunidade trabalhada em Itapissuma - PE**

Os principais problemas sócio-ambientais observados na área estudada são a poluição, o desmatamento da vegetação de mangue, a pesca predatória de alguns invertebrados e peixes e a falta de um saneamento básico. Esses problemas se acumulam entre os grupos socialmente mais necessitados. Boa parte dos manguezais das áreas estuarinas do município de Itapissuma está seriamente ameaçada. A região apresenta áreas totalmente impactadas, seja por desmatamento ou pelo acúmulo de lixo, principalmente o doméstico. Além disso, a introdução de viveiros de cultivo de camarão e o aterro contribuem ainda mais para a degradação desses ecossistemas.

A expansão urbana vem comprometendo as áreas de mangue, havendo, sobretudo, a proliferação de habitações precárias e de baixo padrão sócio-econômico. A pesca artesanal, desenvolvida na área costeira e no vizinho Canal de Santa Cruz, responde pela subsistência familiar. Muitas vezes considerada uma atividade marginal, ela é responsável pela subsistência de um grande número de pescadores. Para os mais antigos, a pesca representa a única atividade remunerada para manter a família. Cabe ressaltar que essa remuneração recebe a contribuição do trabalho dos filhos e das esposas. Os filhos, desde os 6-7 anos já contribuem na composição dessa renda, embora, os pais desejassem para eles outra atividade com menos risco e maior rentabilidade.

### **METODOLOGIA**

O processo de capacitação foi realizado através de oficinas de transferência de conhecimento, sendo oferecidas a 30 jovens, o que permitiu um contato direto dos grupos locais com conhecimento formal sobre a realidade ambiental. A princípio, foi aplicado um questionário simples, com o propósito de se ter acesso às informações sócio-econômicas e ambientais da comunidade. Em seguida, foi utilizada a técnica de desenhos livres e individuais, cujo tema central solicitado foi **“O Ambiente Manguezal”**. A partir dessas atividades, deu-se início ao programa de produção das mudas de mangue-vermelho *Rhizophora mangle* L.

Essas oficinas foram dedicadas a 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 conservação de componentes essenciais, de modo a não comprometer a estabilidade das funções ecológicas do manguezal.

A etapa mais importante desse programa foi a introdução de viveiros de mudas de mangue-vermelho nas habitações locais, que foram replantadas pelos jovens da comunidade, em dias especialmente reservados durante o período de realização do projeto. As oficinas envolveram a coleta de propágulos, preparação e replantio das mudas. Adicionalmente, o trabalho foi complementado com palestras, apresentações do grupo de teatro formado pelos Jovens Guias, sessões de desenho para os mais jovens, excursões educativas ao manguezal adjacente e produção de textos e histórias em quadrinhos sobre o tema da preservação do ecossistema estuarino.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **Avaliação dos Conhecimentos Prévios dos Jovens**

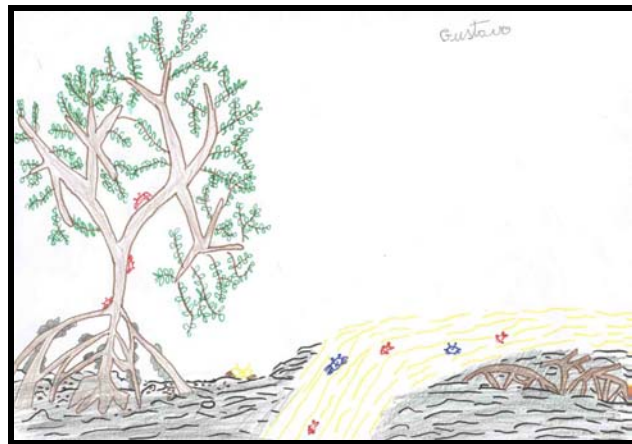
Através de um questionário aplicado aos jovens, pôde ser detectado que a grande maioria possui uma visão crítica sobre os problemas de sua comunidade, principalmente aqueles relacionados à política, segurança, emprego e questões ambientais. Com exceção deste último, os problemas citados foram atribuídos aos governos estadual e municipal. A questão ambiental, porém, foi vista sob um enfoque coletivo. Os jovens relacionaram a redução dos recursos naturais a atividades desenvolvidas pela própria comunidade, tais como desmatamento dos bosques de mangue, pesca predatória e diminuição dos recursos pesqueiros, grande quantidade de lixo nos manguezais e poluição das águas estuarinas por resíduos domésticos.

As sociedades tradicionais têm sido vistas pela civilização ocidental sob diversas perspectivas. Em um extremo, as populações locais são vistas como destruidoras da diversidade biológica, que derrubam florestas e caçam descaradamente. No outro extremo, as populações tradicionais são vistas como “selvagens nobres” que vivem em harmonia com a natureza e perturbam minimamente o ambiente (Primack e Rodrigues, 2001). Entretanto, esta última concepção não foi apontada pelos jovens. Na verdade, o que pôde ser observado é que ao mesmo tempo em que esses jovens se incluem como responsáveis pela degradação ambiental, eles são também conscientes de seu papel como agentes de recuperação e conservação do meio no que vivem.

### **A Percepção do Ambiente Manguezal pelos Jovens**

Observou-se, a partir dos desenhos analisados, a retratação de um ambiente manguezal como fonte de recursos vegetais e animais, livre de poluição ou qualquer outro tipo de impacto antrópico, pela maioria dos jovens (Figura 2). Constatou-se que todos os jovens abordaram as árvores de mangue como a base do ambiente manguezal. Apenas 40% dos adolescentes retrataram um ecossistema degradado e bastante poluído (Figura 3). Neste contexto, foram observadas frases associadas aos desenhos, como as que se seguem: *“A outra face do manguezal! Diga não ao desmatamento. Concientizi-se!”* (Jesaias Dionízio da Silva – 17 anos).

Alguns jovens que mostraram perceber os impactos desses ecossistemas revelaram também a importância do ambiente como fonte de recursos naturais, sobretudo para a pesca de peixes e crustáceos. Poucos abordaram a coleta de bivalves, atividade muito comum no Canal de Santa Cruz. Além desses três grupos animais, os jovens retrataram, ainda, as aves em boa parte dos desenhos analisados. O caráter pesca também pode ser notado ao serem desenhados barcos comuns da região, inclusive com alguns nomes dados pelos próprios pescadores, tais como *Posina*, *Babalu* (Figura 4), *Mia* e *Pira*.

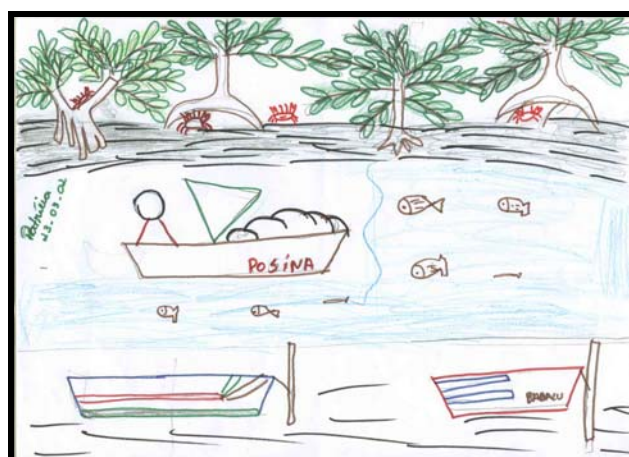


**Figura 2.** Percepção de um ecossistema manguezal não impactado, na visão de um adolescente participante do projeto “Um Manguezal em Nossa Casa”. (Desenho de Gustavo Guilhermino dos Santos, 16 anos).

O emprego desta técnica demonstrou que os jovens possuem uma percepção do ambiente manguezal muito próxima de sua realidade. Entretanto, a questão poluição foi pouco abordada, podendo indicar uma visão de como gostariam que se apresentassem os ecossistemas da região.



**Figura 3.** Percepção de um ecossistema manguezal impactado, na visão de um adolescente participante do projeto “Um Manguezal em Nossa Casa”. (Desenho de Jesaias Dionízio da Silva, 17 anos).



**Figura 4.** Percepção de um ecossistema manguezal associado à pesca, na visão de uma adolescente participante do projeto “Um Manguezal em Nossa Casa”. (Desenho de Patrícia M. de S. Santos, 18 anos).

### **Produção e Replanteio de Mudas de *Rhizophora mangle* L.( Rhizophoraceae)**

O mangue-vermelho (*R. mangle*) possui esse nome popular por apresentar uma cor vermelha ao raspar a sua casca. Seu característico sistema radicular é constituído por rizóforos que partem dos troncos e ramos, ramificando-se em arcos até atingir o solo. Esse emaranhado de raízes permite a sustentação da planta no sedimento lamoso e atrai uma diversificada fauna, que procura este ambiente em busca de proteção contra predadores, muito alimento disponível e local para reprodução.

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 de 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. As espécies de Rhizophoraceae possuem propágulos que vivem alguns meses nas árvores, se estes propágulos são coletados demasiadamente jovens não serão capazes de enraizar-se e poderão morrer após algumas semanas de serem plantados. Portanto, é de suma importância selecionar propágulos maduros. Apesar de haver outras espécies habitando o ecossistema manguezal no local, o mangue vermelho foi escolhido por ser característico desse ambiente, e também pelo fato de seus propágulos não apresentarem dificuldade de reconhecimento no campo e serem de fácil manipulação.

Para a produção das mudas, preferiu-se utilizar o próprio sedimento lamoso do manguezal, misturado a argila, nas seguintes proporções: uma parte de sedimento para duas de argila.

Os propágulos utilizados foram provenientes do manguezal do estuário do Canal de Santa Cruz, município de Itapissuma, Pernambuco (Figura 5). A coleta foi manual, realizada durante a maré baixa, ocasião em que também se coletava o sedimento necessário. Todo o processo foi feito com a participação dos jovens.



**Figura 5.** Detalhe de um mangue-vermelho *Rhizophora mangle* L. com seus propágulos, do Canal de Santa Cruz, Pernambuco, nordeste do Brasil.

Depois da coleta dos propágulos, fazia-se a mistura do sedimento lamoso com a argila, nas devidas proporções, e colocava-se um pouco deste em cada um dos saquinhos plásticos utilizados. Em seguida, o propágulo era plantado seguindo a orientação adequada.

Foram produzidas 140 mudas de mangue-vermelho. Uma parte dessas mudas ficou armazenada em local apropriado, e a outra parte foi distribuída entre os jovens para que fosse cuidada em suas casas, principalmente aqueles que residiam próximo ao manguezal (Figuras 6 e 7). Em ambos os

casos, foi utilizado o regime de rega a cada dia com água doce, e o tempo destinado ao crescimento e desenvolvimento das plantas foi de quatro meses.

Segundo Cunha *et al* (2000), programas deste tipo possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades capazes de induzir mudanças de atitudes do homem em relação ao seu meio ambiente, com adoção de novas posturas individuais. A importância da implantação destes programas resulta da necessidade urgente de ressaltar a preservação dos ecossistemas manguezais no litoral do nordeste brasileiro.

Após 90 dias do início de produção das mudas, cerca de 40% das mesmas morreram. O replantio das restantes ocorreu cerca de 120 dias após a produção das mudas (quatro meses). A maior parte destas mudas estavam com 2 a 4 pares de folhas, e com cerca de 30 cm de altura (excetuando o sistema

radicular). Segundo Hong (1996), as plântulas de mangue cultivadas em viveiros estão prontas para o transplante quando já tenham desenvolvido de 2 a 3 pares de folhas e tenham entre 3 e 5 meses de idade.



**Figura 6.** Parte da equipe “Um Manguezal em Nossa Casa”, na residência de um dos jovens participantes do programa.



**Figura 7.** Mudanças de mangue-vermelho – com um mês de plantio - na residência de um dos jovens participantes do programa.

Os locais escolhidos para a realização do replantio foram os quintais de algumas casas que estão construídas próximas aos manguezais (Figura 8). Devido a falta de um planejamento ambiental antes da construção, parte do ecossistema foi comprometida.

Atualmente, as mudas replantadas estão sendo monitoradas por alunos do Curso de Ciências Biológicas, em conjunto com os jovens, uma pescadeira líder do local e a Prefeitura do município de Itapissuma.



**Figura 8.** Momento de replantio das mudas de mangue-vermelho no quintal da residência de um dos jovens participantes do programa “Um Manguezal em Nossa Casa”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação dos alunos foi bem significativa. Além disso, a maioria dos alunos conseguiu fixar os princípios fundamentais da constituição, do funcionamento e de como se processa a transferência de energia nos ecossistemas manguezais. Através da realização dessas atividades, gerou-se conhecimento e capacitação do grupo nas técnicas de coleta de propágulos e de produção e replantio de mudas de mangue-vermelho, assim como a utilidade dessas mudas no processo de recuperação de ecossistemas impactados, fortalecendo a comunidade local na implantação de futuros programas de conservação dos ambientes estuarinos no município de Itapissuma – PE.

Enfim, neste contexto de programas de conservação de ecossistemas, não só em Pernambuco, mas em todo o País, sugere-se a implantação ou a continuidade de projetos desta natureza, e cada vez mais notamos a digna importância da sociedade como um instrumento de ação participativa na recuperação de

ambientes degradados. Para Primack e Rodrigues (2001), os biólogos precisam trabalhar ativamente com todos os segmentos da sociedade a fim de proteger a diversidade biológica e recuperar os elementos menos conservados do ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COELHO, P. A.; TORRES, M. F. A. Áreas estuarinas de Pernambuco. **Trab. Oceanogr. Univ. Fed. PE.**, Recife, 17:67-80. 1982.

BRAGA, R. A. P.; MAESTRATI, P.; LINS, M. F. Impacto da implantação do complexo industrial-portuário da Suape (PE) sobre populações de moluscos comestíveis. **An Soc. Nordest. Zool.**, 3(3):137-153, 1989.

CUNHA, A.; SANTOS, F. L. B.; GUIMARÃES, A.; LINO, M. A aplicação do programa de aulas “Descobrimo o Manguezal”, na escola municipal Novo Pina. In: **Mangrove 2000 (Conferência Internacional)**. Recife. 2000. 5p.

ESKINAZI-LEÇA, E.; BARROS, H. M. Síntese Global e recomendações. In: BARROS, H. M.; ESKINAZI-LEÇA, E.; MACEDO, S. J.; LIMA, T. **Gerenciamento Participativo de Estuários e Manguezais**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2000. cap. 16, p. 239-252. 2000.

HONG, P. N. Restauración de ecosistemas de manglar en Vietnam: estudio de caso del Distrito de Can Gio, Ciudad Ho Chi Minh. In: C. D. Field (Ed.). **La restauración de ecosistemas de manglar**. Sociedad Internacional para Ecosistemas de Manglar. Okinawa, Japon. cap. 6, p. 81 – 104, 1996.

LACERDA, L. D. de. Os manguezais do Brasil. In: VANNUCCI, M. **Os manguezais e nós: uma síntese de percepções**. São Paulo: Editora da USP, 1999. cap. 3 (Apêndices), p. 185-196.

LACERDA, L. D. de; KJERVE, B. Mangroves of Brazil. In: **Conservation and sustainable utilization of mangroves forest in Latin America and Africa Reginos**. Mangrove Ecoystms technical reports, v. 2, ITTO TS-13, v. 1. Project PD114/90 (F), 245-272. 1994.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues, 2001. 328p.

SANT'ANNA, E.M. & WHATELY, M.H. Distribuição dos manguezais do Brasil. **Revta brasil. Geogr.**, v. 43, n. 1, p. 47-63, 1981.

VANNUCCI, M. **Os manguezais e nós: uma síntese de percepções**. São Paulo: Editora da USP, 1999. 233p.