

Comunidades Tradicionais  
e Manejo dos Recursos  
Naturais da Mata Atlântica

Antonio Carlos Diegues  
Virgílio M. Viana (orgs.)

HUCITEC

2.<sup>a</sup> EDIÇÃO

NUPAUB

ANTÔNIO CARLOS DIEGUES

VIRGÍLIO M. VIANA

(organizadores)

# COMUNIDADES TRADICIONAIS E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS DA MATA ATLÂNTICA

COLETÂNEA DE TEXTOS APRESENTADOS NO SEMINÁRIO  
ALTERNATIVAS DE MANEJO SUSTENTÁVEL DE  
RECURSOS NATURAIS DO VALE DO RIBEIRA  
REALIZADO ENTRE 15 A 19 DE JUNHO DE 1999

SEGUNDA EDIÇÃO

EDITORA HUCITEC

NUPAUB/CEC

São Paulo, 2004

© Núcleo de Apoio à Pesquisa Sobre Populações Humanas  
e Áreas Úmidas Brasileiras (Nupaub/USP)  
Rua do Anfitheatro, 181 – Colmeias, Favo 6 – 05508-060 – São Paulo, Brasil  
Telefones: 55 11 3091-3307, 55 11 3091-3142,  
55 11 3091-3089 e 55 11 3091-3425

E-mail: nupaub@org.usp.br Home-page: www.usp.br/nupaub

Centro de Estudos Caiçaras – CEC  
Rua XV de Novembro, 150 – 11920-000 Iguape, SP, Brasil  
Telefone: 55 13 3841-2478  
E-mail: nupaub\_usp@matrix.com.br

Lastrop – Laboratório de Silvicultura Tropical  
ESALQ/USP  
Telefone: 55 19 430-8629  
E-mail: vimviana@carpa.ciagri.usp.br

em co-edição com

Aderaldo & Rothschild Editores Ltda.  
Rua João Moura, 433 – 05412-001 São Paulo, Brasil.  
Telefone: 55 11 3083-7419  
Atendimento ao Leitor: 55 11 3060-9273

E-mail: lerereler@hucitec.com.br Home-page: www.hucitec.com.br

Depósitos Legais efetuados.

Apoio: Fundação Ford

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO-NA-FONTE  
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

S474c  
2. ed.

Seminário Alternativas de Manejo Sustentável de Recursos Naturais do Vale do  
Ribeira (1999)

Comunidades tradicionais e manejo dos recursos naturais da Mata Atlântica :  
coletânea de textos apresentados no Seminário alternativas de manejo sustentável de  
recursos naturais do Vale do Ribeira, realizado entre 15 e 19 de junho de 1999  
/ Antônio Carlos Diegues & Virgílio M. Viana (organizadores). – 2. ed. – São Paulo :  
HUCITEC : NUPAUB : CEC, 2004  
il. ; . – (Ecologia e cultura ; v. 5)

Inclui bibliografia  
ISBN 85-271-0626-4

1. Mata Atlântica – Congressos. 2. Ribeira do Iguape, Rio, Região (PR e SP) –  
Congressos. 3. Recursos naturais – Conservação – Congressos. 4. Proteção ambiental  
– Congressos. 5. Desenvolvimento sustentável – Congressos.  
I. Diegues, Antônio Carlos Sant'Anna, 1943-. II. Viana, Virgílio M. III. Núcleo de Apoio  
à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras. IV. Centro de  
Estudos Caiçaras. V. Título. VI. Série.

03-2784

CDD 333.73  
CDU 330.15:502.06

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO ..... 1

### TEXTOS INTRODUTÓRIOS

SABERES TRADICIONAIS E  
ETNOCONSERVAÇÃO..... 9

*Antonio Carlos Diegues*

ENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CONSERVAÇÃO  
DAS FLORESTAS BRASILEIRAS ..... 23

*Virgílio M. Viana*

### PARTE I MANEJO FLORESTAL

ESTUDO DE PARÂMETROS TÉCNICOS PARA O MANEJO  
SUSTENTADO DA SAMAMBAIA SILVESTRE  
(*RUMOHRA ADIANTIFORMIS*) ..... 29

*Rudimar Conte*  
*Maurício Sedrez dos Reis*  
*Ronaldo José Ribeiro*

PROJETO ABRAÇO VERDE: ZONAS DE BENEFÍCIO MÚLTIPLO E A RECUPERAÇÃO DE FRAGMENTOS FLORESTAIS NO PONTAL DO PARANAPANEMA (SP) .....	43
<i>Laury Cullen Jr. et alii</i>	
FUNDAMENTOS PARA O MANEJO DE PIPERÁCEAS NA FLORESTA TROPICAL ATLÂNTICA: DEMOGRAFIA E FENOLOGIA REPRODUTIVA .....	57
<i>Alexandre Mariot</i> <i>Maurício Sedrez do Reis</i> <i>Luiz Claudio Di Stasi</i>	
AGREGAÇÃO DE VALOR A PRODUTOS FLORESTAIS MANEJADOS: 1. ESPINHEIRA-SANTA E SUAS ADULTERAÇÕES 2. PARIPAROBA E OUTRAS PIPERACEAE COMO NOVOS PRODUTOS PARA COMERCIALIZAÇÃO .....	65
<i>Di Stasi, L. C. et alii</i>	
PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO COMERCIAL DO PALMITO JUÇARA <i>EUTERPE EDULIS</i> .....	81
<i>Renato Rivaben de Sales et alii</i>	
REPOVOAMENTO DE PALMITEIRO-JUÇARA NO BAIRRO RIO PRETO, MUNICÍPIO DE SETE BARRAS .....	89
<i>Guenji Yamazoe et alii</i>	
MANEJO DE POPULAÇÕES NATURAIS DE PLANTAS MEDICINAIS NA FLORESTA ATLÂNTICA .....	95
<i>Reis, M. S.</i> <i>Mariot, A.</i> <i>Di Stasi, L. C.</i>	
PROJETO AGROFLORESTA .....	103
<i>Nelson Eduardo Corrêa Neto</i> <i>Oswaldo Luís de Souza</i> <i>Maurício Marcon Rebelo da Silva</i>	

AGRICULTURA DE POUSSO E CONTROLE AMBIENTAL .....	111
<i>Adriana Perez Felipim</i> <i>Roberto Ulisses Resende</i> <i>Ronaldo José Ribeiro</i>	

## PARTE II PESCA E ESPAÇOS LITORÂNEOS

PESCA E USO COMUNITÁRIO DO ESPAÇO COSTEIRO NA ILHA DO CARDOSO — LITORAL SUL DE SÃO PAULO — BRASIL .....	123
<i>Viviane Capezzuto F. da Silva</i>	
PROTEÇÃO E GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS PESQUEIROS DO SACO DE MAMANGUÁ, PARATY — RIO DE JANEIRO .....	131
<i>Paulo J. N. Nogara</i>	
PROJETO PESCA SUL PAULISTA - DIAGNÓSTICO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NOS MUNICÍPIOS DE CANANÉIA, IGUAPE E ILHA COMPRIDA .....	143
<i>Jocemar T. Mendonça et alii</i>	
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM APA: O CASO DE ILHA COMPRIDA .....	157
<i>Lúcia da Costa Ferreira</i> <i>Celso Costa Lopes</i> <i>Maria Rita Avanzi</i>	
O CULTIVO DE PEIXES ESTUARINOS NO COMPLEXO ESTUARINO-LAGUNAR IGUAPE — ILHA COMPRIDA — CANANÉIA .....	167
<i>Pedro Carlos da Silva Serralheiro et alii</i>	

PARTE III  
AGRICULTURA E MANEJO ESTUARINO

A RESERVA EXTRATIVISTA ESTADUAL DO BAIRRO  
MANDIRA E O ORDENAMENTO DA EXPLORAÇÃO  
DE OSTRAS EM CANANÉIA/SP ..... 179

*Renato Rivaben de Sales*  
*Wanda T. Passos de V. Maldonado*

AVALIAÇÃO DO ESTOQUE DA OSTRA *CRASSOSTREA*  
*BRASILIANA* EM BOSQUES DE MANGUEZAL  
DE CANANÉIA ..... 191

*Orlando Martins Pereira et alii*

PLANO DE NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS PARA  
RECURSOS NATURAIS: O CASO DA COOPERATIVA  
DOS PRODUTORES DE OSTRAS DE CANANÉIA ..... 201

*Bely Clemente Camacho Pires et alii*

BIODESCENTRALIZAÇÃO: MANEJANDO A  
BIODIVERSIDADE EM MANDIRA ..... 213

*André de Castro Cotti Moreira*

PARTE IV  
TURISMO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A CULTURA CAIÇARA E TURISMO NO BAIRRO  
DO MARUJÁ, ILHA DO CARDOSO ..... 225

*Ezequiel de Oliveira*  
*Carmem Lúcia Rodrigues*

MELHORIA AMBIENTAL DOS MEIOS DE HOSPEDAGEM  
DA ILHA COMPRIDA - CONSTRUINDO CAMINHOS PARA  
A INTEGRAÇÃO DO PODER PÚBLICO COM O  
"TRADE" TURÍSTICO ..... 237

*Luciana Paolucci et alii*

SUMÁRIO

PROJETO DE GESTÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
NO VALE DO RIBEIRA (SP) ..... 245

*Eliana Rodrigues Ginciene*  
*Andréa Focesi Pelicioni*  
*Tais D'Aquino Bencio*

PARTE V  
POVOS INDÍGENAS E QUILOMBOLAS

APOIO À CONSERVAÇÃO AMBIENTAL DE  
TERRAS GUARANI E ÀS ATIVIDADES  
TRADICIONAIS DE SUBSISTÊNCIA ..... 251

*Maria Inês Ladeira*  
*Adriana Perez Felipim*

QUILOMBOS E USOS SUSTENTÁVEIS ..... 265

*Sandra Guanaes*  
*Solange Almeida Lima*  
*Wagner Gomes Portilho*

## APRESENTAÇÃO

O SEMINÁRIO “Alternativas de Manejo Sustentável dos Recursos Naturais no Vale do Ribeira-SP – Mata Atlântica” foi realizado em Iha Comprida (SP), em junho de 1999 com a presença de mais de 120 participantes de diversificadas instituições, merecendo destaque a numerosa e ativa participação de representantes comunitários de todo o Vale do Ribeira.

Um dos resultados esperados, a publicação dos anais, somente agora pode se concretizar sob a forma uma coletânea de trabalhos. O requisito básico para seleção dos trabalhos apresentados, exigia que os projetos de manejo sustentável fossem executados/elaborados para ou em parceria com comunidades da região, com participação de técnicos, pesquisadores, produtores e/ou lideranças.

### HISTÓRICO DO EVENTO

O Seminário foi o resultado natural de uma série de atividades desenvolvidas pelas instituições promotoras ao longo dos últimos anos. Ele é, assim, uma conclusão parcial, ao mesmo tempo, um novo pacto para futuras ações conjuntas com e em prol das comunidades locais e da região.

Seu objetivo principal era e continua sendo demonstrar e enfatizar a viabilidade econômica, social e cultural de se promover a conservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida das populações locais, por meio do manejo sustentável dos recursos naturais no Vale do Ribeira e Litoral Paulista.

A parceria estabelecida para o evento já refletia a disposição em reconhecer as conquistas e fortalecer as atividades, inclusive de articulação interinstitucional, para viabilizar estratégias de desenvolvimento sustentável para a região, fato reforçado pelos participantes.

Na promoção e coordenação desse evento estiveram juntos Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileira (NUPAUB-USP), Laboratório de Silvicultura Tropical (LASTROP-ESALQ/USP), Prefeitura Municipal de Ilha Comprida (SP), Fundação Florestal (vinculada à SMA-SP) e Atlântica Assessoria Agroambiental, contando com o apoio material/financeiro da Prefeitura da Ilha Comprida, da Fundação Ford e da Fundação Florestal.

Dentre os objetivos do encontro, foi possível demonstrar e enfatizar a viabilidade econômica, social e cultural de se promover a conservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida das populações locais, por meio do manejo sustentável dos recursos naturais.

Para alcançar esse objetivo o seminário reuniu informações sobre o tema, possibilitou a troca de experiências e a cooperação entre lideranças e comunidades locais, entre técnicos e pesquisadores e fortaleceu as perspectivas para o progresso das iniciativas. Foi possível identificar oportunidades de parcerias e as lacunas nas cadeias produtivas para viabilizar os processos de uso sustentável.

Entre os participantes estiveram presentes os principais atores da implementação do desenvolvimento sustentável; de um lado, representantes de várias comunidades caiçaras, quilombolas, guaranis, extratoras e ribeirinhas e, de outro lado, representantes da administração pública local, técnicos e pesquisadores, de universidades, projetos de pesquisas, de órgãos governamentais (municipais, estaduais e federais) e ONGs e moradores da região.

O Seminário foi estruturado em palestras, mesas-redondas, painéis, trabalhos em grupos temáticos (recursos pesqueiros, florestais e faunísticos, turismo sustentável de base comunitária; sistemas agroflorestais e agricultura), visitas a campo (manejos de ostra, palmito, agrofloresta e caixeta) e plenária final.

## SÍNTESE DE RESULTADOS, REFLEXÕES E RECOMENDAÇÕES

Durante a realização do seminário, foram coletados alguns depoimentos, relatos e conclusões marcantes, como:

- A terra, de vez em quando, tem saudades da mata”.
- “Nós queremos viver no mato, mas com condições de nos sustentar e as nossas famílias”.
- “Estamos devolvendo para a natureza o que já tiramos dela”.
- A sustentabilidade deve ser entendida do ponto de vista ambiental, ecológico e dos recursos naturais, mas também para a reprodução sócio-econômico cultural.
- Processo do desenvolvimento sócio-econômico e da conservação ambiental necessita da participação e do envolvimento regional e das populações lo-

cais nos processos decisórios. Sendo assim necessário o estímulo à criação e ao fortalecimento da organização da comunidades locais e da sociedade regional através de associações de base e ONGs.

- As comunidades locais, especialmente as populações “tradicionais”, são atores principais dos processos regionais, e devem ser reconhecidos como tal.
- Processo do desenvolvimento sustentável é de co-responsabilidade dos diferentes atores sociais: comunidades, associações de base, prefeituras, ONGs, empresas, governos estaduais e federal etc.
- Consideramos especialmente importante que as prefeituras assumam a liderança do processo, mas que Estados e União ajudem a sustentar, inclusive com assessoria técnica e recursos.
- Devemos empreender uma articulação e integração regionais, inter-municipais e entre as comunidades.
- A visão regional (integração de comunidades, municípios, estados, ONGs etc.) é imperativa, esclarecendo que a região vai de São Lourenço da Serra e Jquitiba, até Guaraqueçaba e Paranaguá, de Tapiraí até Ribeira e Cerro Azul.
- A articulação é necessária também, e especialmente entre os processos de exploração de diferentes recursos — ostra, caixeta, palmito, roça, pesca... —, inclusive com turismo.
- A associação entre conservação e uso sustentável deve privilegiar o manejo comunitário. Mas é preciso assegurar os direitos de acesso das populações locais aos recursos naturais, inclusive através da regularização fundiária.
- Vale do Ribeira tem biodiversidade, belezas cênicas e cultura, associadas entre si, que são muito importantes para a região.
- A qualidade de vida, sua melhoria, é imperativa, tanto no meio urbano como rural. A dimensão urbana também é um aspecto necessário para a qualidade de vida em geral, pois parte da população urbana tira sua sustentabilidade econômica dos recursos naturais (pesca, caixeta, palmito...), de um lado, e a degradação urbana pode prejudicar os recursos naturais, de outro.
- O uso sustentável de recursos naturais, por comunidades rurais, no Vale do Ribeira, já é uma realidade em escala piloto e um processo de expansão, como por exemplo: manejo da ostra na Reserva Extrativista do Bairro Mandira (reivindicada e proposta) e outras comunidades de Cananéia; manejo da caixeta em Iguape; ecoturismo na Ilha do Cardoso, Tapiraí e Iporanga; sistemas agroflorestais na Barra do Turvo e em Cananéia; manejo de plantas ornamentais (ex. samambaia) na Ilha Comprida e Iguape; plantas medicinais em Registro e Sete Barras; etc.
- Desenvolvimento científico e tecnológico tem dado respaldo a essas inici-

- ativas, que incluem, ainda, o caso do palmito e inventários turísticos, por todo o Vale do Ribeira, embora ainda deva aumentar suas contribuições.
- Crescente valorização (e auto-reconhecimento) da cultura das populações “tradicionais”, estimulada e demonstrada por eventos culturais (festas, encontros etc.), pela luta por seus direitos e pela valorização econômica dos produtos e das tecnologias patrimoniais.
  - O direito de uso dos recursos naturais tem sido reconhecido de maneira crescente, produto da luta popular, como o exemplo dos casos das terras quilombolas (Ivaporuntuva, Pedro Cubas, Nhumguara...), reservas indígenas (Pariqüera-Açu, Rio Branco, Ilha do Cardoso, Juréia ...) e reservas extrativistas (Bairro do Mandira...)
  - Há um fortalecimento das organizações locais, as quais têm assumido um papel crescente no processo de tomada de decisões.

O Seminário também recomendou:

- Maior apoio financeiro, técnico, científico e político-institucional às experiências piloto de uso sustentável dos recursos naturais.
- Maior adequação da legislação das unidades de conservação às necessidades, direitos e papel das populações tradicionais na conservação dos recursos naturais, incluindo o respeito de seu direito à permanência nessas áreas e ao seu saber sobre o uso sustentável dos recursos naturais.
- Maior flexibilidade na legislação para o desenvolvimento de experiências inovadoras que possam servir para a revisão e o aprimoramento constante de legislações nacionais e estaduais (Mata Atlântica, gerenciamento costeiro, unidades de conservação...).
- Regionalização dos processos de normas, licenciamento e monitoramento do uso dos recursos naturais, incluindo o acesso aos recursos genéticos.
- Aprimoramento dos mecanismos de participação das organizações locais nos processos de tomada de decisão (como por exemplo atuação mais efetiva de comitês de gestão de unidades de conservação, com participação expressiva de representantes de comunidades “tradicionais”), sugerindo composição paritária de representação direta da sociedade nos comitês e conselhos (de bacia, do gerenciamento costeiro, de unidades de conservação...)
- Expansão das atividades de pesquisa sobre o uso sustentável dos recursos naturais, principalmente aquelas que incorporem o saber e o saber fazer tradicionais, não esquecendo os aspectos de registro desse conhecimento e a experimentação de contratos de acesso aos recursos genéticos.
- Estimular/empreender iniciativas de regulamentação e contratos de acessos aos recursos genéticos, envolvendo o maior número possível de atores sociais intervenientes, inclusive em caráter experimental.

- Discutir mais os direitos de *royalties* e propriedade intelectual locais.
- Maior valorização da cultura local (quilombola, caiçara, indígena, ribeirinha etc.), através de eventos culturais, resgate e proteção do patrimônio histórico-cultural e valorização econômica dos produtos e tecnologias patrimoniais das populações tradicionais.
- Maior envolvimento das escolas com temas relacionados com o manejo dos recursos naturais do Vale do Ribeira, apesar dos avanços já obtidos. Conteúdo da educação deve, também, conter forte relacionamento com os recursos naturais, com as populações locais, com a sustentabilidade, etc.
- Fortalecimento das instituições de ensino superior, com integração entre as entidades, parcerias, novos cursos, novas instituições, novas pesquisas etc. Integração de cursos e instituições de ensino médio, turismo, meio ambiente..., inclusive manejo.
- Reprodução e valorização das técnicas patrimoniais no seio das próprias comunidades.
- É fundamental que se trabalhe em toda a cadeia produtiva, da natureza ao consumo. É importante superar os entraves de parte do processo, como por exemplo: a conservação representativa dos ecossistemas regionais; repovoamento, recuperação e enriquecimento do palmito juçara e outros recursos muito explorados; desenvolvimento de tecnologias de manejo como as plantas medicinais; reconhecimento das qualidades medicinais de plantas e outros elementos; agregar valor aos produtos locais, através do beneficiamento, da manufatura, como a produção de óleos cosméticos, a produção de alimentos elaborados, a produção de artesanato com a caixeta etc.; criação de mecanismos de arrecadação e re-investimento na própria região, como fundos não governamentais, e busca mais organizada e efetiva de financiamentos governamentais, internacionais etc.- de forma que chegue efetivamente às comunidades locais; maior efetividade na comercialização, como por exemplo o corte de elos da “cadeia dos atravessadores” como no caso do pescado, a busca da certificação (ambiental, social etc.), estudos de mercado, planos de negócios, estratégias de “marketing”, ampliação e fortalecimento do mercado; produção de conhecimento adequado, na própria região, e capacitação profissional, extensão agro-florestal-ambiental,
- Criação, fortalecimento, financiamento e implementação de grupos de trabalho, de parceiras, de projetos para superação de entraves às atividades produtivas de forma sustentável, ecologicamente equilibradas, socialmente justas e economicamente viáveis.
- Há necessidade de políticas públicas mais consistentes, inclusive quanto a financiamento e comercialização dos produtos advindos desses processos de usos sustentáveis.



.....

## SABERES TRADICIONAIS E ETNOCONSERVAÇÃO

Antonio Carlos Diegues<sup>1</sup>

AS ÁREAS protegidas brasileiras, em particular as de uso indireto (parques nacionais, reservas biológicas, etc.) estão em crise; muitas estão sendo invadidas e degradadas. Para os defensores do modelo norte-americano de parques sem habitantes, as razões de tal crise são, em geral, ligadas à falta de dinheiro para a desapropriação, a falta de investimento público, de fiscalização, de informação ao público, etc... Para os que defendem outros modelos de conservação, essas dificuldades são inerentes ao modelo atual dominante das áreas protegidas uma vez que, tendo sido este criado no contexto ecológico e cultural norte-americano de meados do século passado, não se aplica ao contexto dos países tropicais do sul.

Esse modelo operacional, porém, não foi importado sozinho, mas com ele vieram uma visão da relação entre sociedade e natureza e um conjunto de conceitos científicos que passaram a nortear a escolha da área, o tipo de unidade de conservação e o próprio manejo e gestão.

Esse modelo de área protegida de uso indireto, que não permite haver residentes no interior da área, mesmo quando este se trata de comunidades tradicionais presentes há muitas gerações, parte do princípio de que toda relação entre sociedade e natureza é degradadora e destruidora do mundo natural e selvagem – a *wilderness* norte-americana – não havendo distinções entre as várias formas de sociedade (a urbano-industrial, a tradicional, a indígena, etc.). Logo, todas essas formas de vida social deverão estar fora das áreas protegidas acima descritas.

---

<sup>1</sup> Diretor Científico do Núcleo de Apoio a Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras (NUPAUB- USP). Professor do Departamento de Economia, Administração e Solciologia Rural (ESALQ-USP).

## O PRESERVACIONISMO E SUA CRÍTICA

No final do século XIX, essas áreas de grande beleza cênica foram destinadas principalmente ao desfrute da população das cidades norte-americanas que, estressadas pelo ritmo crescente do capitalismo industrial, buscavam encontrar no mundo selvagem — a *wilderness* — a “salvação da humanidade”, conforme a visão romântica e transcendentalista dos seus propositores como John Muir e Thoreau. Predominava, portanto, uma visão estética da natureza, na qual os filósofos e artistas tiveram uma grande importância em sua difusão.

No início do século, os cientistas passaram a exercer uma importância cada vez maior na definição das áreas protegidas, sobressaindo-se os cientistas naturais, uma vez que, segundo a visão predominante, se tratava de proteger o mundo natural *contra* a ação humana. A própria teoria dos ecossistemas, apesar dos esforços de cientistas naturais como Odum, não escapou da tendência a considerar os humanos como exteriores ao ecossistema, passando a se preocupar com áreas chamadas “naturais”, “préstinias” onde poder-se-ia se analisar as cadeias tróficas e energéticas clímax, antes da intervenção humana. (Larrère, 1997).

Nesse período, destaca-se nos Estados Unidos, o papel de Aldo Leopold, cientista graduado em ciências florestais que, mesmo tendo se tornado administrador de parques nacionais, tinha uma visão abrangente, transmitida pela *história natural*. Ele afirmava que “*uma decisão sobre o uso da terra é correta quando tende a preservar a integridade, a estabilidade e a beleza da comunidade biótica que inclui o solo, a água, a fauna e flora e também as pessoas*” (1949: 224).

Essa visão globalizadora foi sendo preterida a outros enfoques biologizantes, marcados pela modelagem dos ecossistemas e pelos métodos exclusivamente quantitativos, que tornaram a ecologia uma ciência mais abstrata, quantitativa e reducionista, segundo Nash (1989:73). Esses enfoques seguem a tendência de compartimentalização das ciências naturais e o aparecimento de uma visão exclusivamente unidisciplinar de conservação, baseada na biologia, sobretudo no pós-guerra.

No final dos anos 60, os ecologistas-preservacionistas, propositores dos parques sem habitantes, encontraram um forte aliado filosófico na emergente *ecologia profunda* que, com base numa visão biocêntrica, afirma que a natureza deve ser preservada, independentemente da contribuição que possa trazer aos seres humanos. A necessidade de expansão do modelo dominante de parques nacionais e de controle da população, cujo crescimento é tido como o fator mais destruidor da natureza, passou a fazer parte do dogma da *ecologia profunda*, que encontrou nos Estados Unidos terreno propício para sua expansão.

Um outro aliado da visão preservacionista surgiu, nesse mesmo país, na

década de 80: a *biologia da conservação* que associa a ciência à gestão e ao manejo das áreas naturais. Utiliza, para tanto, a biologia das populações, os conceitos oriundos da biogeografia insular e as pesquisas referentes às espécies, que visam determinar áreas de tamanho ótimo, em geral, no interior de áreas protegidas, para se evitar a extinção destas. Além disso, a biologia da conservação tem uma preocupação central com a biodiversidade, objetivo que não constava da proposta inicial dos parques nacionais, uma vez que essa preocupação é posterior à criação destes. A restauração de habitats degradados, a reintrodução de espécies reproduzidas em cativeiro no meio natural, a definição de corredores ecológicos desempenham um papel cada vez mais importante na biologia da conservação (Leveque, C. 1997).

Alguns cientistas naturais no Brasil, que trabalham com os métodos da biologia da conservação, têm criticado essa ciência por causa da necessidade de uma base de dados sofisticada, em geral, inexistente em nossos países e, exclusão do homem:

“As técnicas de proteção e manejo, portanto, visam minimizar o problema da erosão da biodiversidade provocada pela fragmentação do hábitat natural. Essa abordagem, no entanto, é limitada justamente pela incapacidade de incorporar o homem” (Fonseca e Aguiar, 1992: 72).

Alguns autores, como Guha (1997), criticam as práticas preservacionistas autoritárias e o papel que se auto-atribuem alguns biólogos da conservação dos países industrializados: guardiães da biodiversidade dos países tropicais. Daniel Janzen, considerado um dos pais da biologia tropical, na revista *Annual Review of Ecology and Systematics* (1986), afirmou que para proteger as florestas tropicais os biólogos, que têm responsabilidades especiais com as espécies, deveriam, se necessário, comprar as terras em outros países para conservá-las. Um dos fundadores da biologia da conservação, Michel Soulé, queixa-se que a linguagem das políticas de conservação tenha se tornado mais humanista em valores e mais economicista em substância e, portanto, menos naturalista e ecocêntrica.

A implantação de áreas protegidas na África, Ásia e América Latina, nas primeiras décadas do presente século, começou a gerar conflitos sociais e culturais sérios com as populações locais. Estes se tornaram ainda mais sérios a partir da década de 70, quando essas comunidades locais/tradicionais começaram a se organizar e, em muitos casos, a resistir à expulsão ou à transferência de seus territórios ancestrais, como dita o modelo preservacionista.

A trajetória histórica dos impactos criados pela implantação dessas áreas protegidas tem sido analisada nesses vários continentes. No Subcontinente

Indiano sobressaem os trabalhos de Sukumar (1985; 1994), Rachamandra Guha (1989; 1997), Kothari (1994) e Gadgil e Gunha (1992); Ghimire (1994), Sarkar, 1997. Na África, são importantes os trabalhos do grupo do projeto Campfire (Murphree, 1994) e a publicação do livro de Adams e McShane, em 1992: *The myth of wild Africa: conservation without illusion*. Na América Latina, sobressaem-se, entre outros, os trabalhos de Amend (1992): *Espacios sin habitantes*, Gómez-Poma e Kaus (1992), *Taming the wilderness myth*; Diegues, *O mito moderno da natureza intocada: populações tradicionais em unidades de conservação*, (1993) e *O mito moderno da natureza intocada* (1994); Kemf(ed) *In search of a home*; Schwartzman (1999). Alguns autores europeus também ressaltaram sobre esses impactos e entre eles estão Colchester (1994), Pimbert e Pretty (1994), Larrère, (1997), Leveque (1997)

Esses autores, analisando os impactos sociais, ecológicos e culturais sobre regiões de floresta tropical, em diferentes continentes, começaram a enfatizar, na década de 80, as causas do insucesso de muitas dessas áreas protegidas .

A maioria deles centrou sua análise na inadequação do conceito de *wilderness* enquanto natureza selvagem não domesticada, presente na base da idéia de áreas protegidas desabitadas, e na inadequação da visão das relações entre as comunidades indígenas/tradicionais e seu território e uso dos recursos naturais. Eles partiram da constatação que muitas dessas áreas habitadas por populações tradicionais tinham se conservado *florestadas e com alta biodiversidade* pela ação manejadora ligada ao modo de vida dessas comunidades que, com a criação das áreas protegidas, passaram a estar sujeitas à expulsão.

A maioria desses cientistas, ligados tanto às ciências naturais quanto às sociais estava construindo um outro tipo de ciência e prática da conservação, que pode ser chamada de *ecologia social* ou *ecologia dos movimentos sociais*. Essa nova tendência da conservação baseia-se, de um lado, na constatação do insucesso de muitos parques nacionais e áreas protegidas de uso indireto e, de outro, em argumentos de ordem ética, política, cultural e ecológica. Sob o ponto de vista ético, argumentava-se ser injusto expulsar comunidades que vivem nas áreas de florestas há tantas gerações e que, dado o seu modo de vida e uso tradicional dos recursos naturais, são responsáveis pela qualidade dos habitats transformados em áreas protegidas.

Sob o ponto de vista cultural, esses estudos mostram que o manejo e a gestão das áreas naturais podem estar profundamente ligados à visão de mundo e às práticas culturais e simbólicas das chamadas comunidades tradicionais e não, exclusivamente, a conceitos e práticas científicas, em sua acepção moderna.

A forte dependência dos recursos naturais, a estrutura simbólica dessas comunidades, seus sistemas de manejo desenvolvidos ao longo do tempo e,

muitas vezes, seu isolamento, fazem com que possam ser parceiras necessárias aos esforços de conservação. Nessa parceria, os conservacionistas devem valorizar os aspectos positivos dessas culturas, que enfatizam a proteção do mundo natural, por meio de ações que levem à melhoria das condições de vida das comunidades tradicionais. Alguns exemplos nos vários continentes (Pimbert, 1997; Colchester, 1997) têm revelado que, quando se dá apoio a essas comunidades, elas são as primeiras a se opor aos efeitos devastadores das mineradoras, das madeireiras e dos especuladores. Não resta dúvida que esse é um dos desafios cruciais com que se defronta a conservação, hoje, no Terceiro Mundo (Diegues, 1996, Schwartzman, 1999).

Sob o ponto de vista social e político, o modelo preservacionista apresenta alto custo, pois adota um enfoque autoritário, de cima para baixo, uma vez que, na maioria das vezes, as comunidades locais não são consultadas a respeito da criação de uma área protegida restritiva sobre seu território. Tal modelo é, desnecessariamente, caro político e economicamente sendo que hoje, na maioria dos países tropicais, somente é viável com grande aporte financeiro dos países industriais do Norte, dos bancos multilaterais e de algumas megaorganizações conservacionistas ligadas a esses países.

Esse modelo de área natural desabitada e sob controle estatal interessa aos governos por duas razões: a primeira é que reservas naturais de grande beleza cênica podem gerar renda por meio do ecoturismo; a segunda é que fica mais fácil negociar contratos de venda da biodiversidade com empresas multinacionais num espaço desabitado, controlado pelo governo, do que num espaço onde existem comunidades tradicionais, uma vez que, pelo artigo 8º da Convenção da Biodiversidade, estas precisam ser ressarcidas quando seu conhecimento tradicional sobre espécies da flora é usado para a obtenção de medicamentos e outros produtos.

Sob o ponto de vista científico, os ecologistas sociais têm se centrado no fato de que a própria biologia moderna está revendo vários conceitos relacionados com a "natureza prístina", tais como a noção de clímax, de equilíbrio ecossistêmico, de perturbação natural, do papel do fogo na regeneração das espécies, etc.

Além disso, os ecologistas sociais utilizam conceitos como o da coevolução que, para Noorgard (1994) pode ser entendida como uma síntese interativa dos mecanismos de mudança social e natural. À medida que aumenta o conhecimento dos habitats transformados pela ação humana, a natureza "selvagem" é vista como resultado da coevolução entre humanos e a natureza.

Um outro conceito e metodologia que têm-se revelado mais adequados ao entendimento da relação sociedades e a natureza é o de paisagem e ecologia da paisagem. A paisagem pode ser considerada como um mosaico de habitats,

desde os menos tocados pela ação humana até aqueles que sofreram uma intensa transformação. Nesse sentido, como afirma Larrère (1997), a paisagem é uma estrutura espacial que resulta da interação entre os processos naturais e atividades humanas.

A ação das diversas sociedades modelam a natureza e seus diversos habitats, construindo um território. A vegetação também tem uma dinâmica própria, trazendo sempre traços do passado e a paisagem modelada, necessariamente, se transforma. Um mosaico de diferentes habitats espelha a ação material e simbólica das diversas comunidades humanas que os ocuparam ao longo dos séculos. Ecólogos da paisagem consideram que a estrutura da paisagem é importante para a manutenção dos processos ecológicos e da diversidade biológica, particularmente em áreas onde vivem comunidades tradicionais diretamente dependentes dos usos dos recursos naturais. Nesse sentido, a paisagem é fruto de uma história comum e interligada: *a história humana e natural*.

As noções de coevolução e de ecologia da paisagem revelam também que, tanto as sociedades quanto a natureza se transformam, deixando de existir, nesse sentido, o “bom selvagem” rousseauiano. Portanto, não é sobre essa miragem que deve se basear uma política conservacionista adequada. Algumas dessas transformações, no âmbito das sociedades urbano-industriais, podem ser prejudiciais à conservação, levando à destruição dos habitats (desmatamento, aumento de CO<sub>2</sub> na atmosfera, etc.). As comunidades chamadas tradicionais (indígenas, extrativistas, camponesas, de pescadores artesanais) também se transformam, sob o efeito de dinâmicas tanto internas quanto externas (transformações na estrutura fundiária, consumo de produtos industrializados, etc.), mas o ritmo é mais lento que nas primeiras.

## O PAPEL DO CONHECIMENTO E MANEJO TRADICIONAL NA CONSERVAÇÃO

Conhecimento tradicional pode ser definido como o saber e o saber-fazer — a respeito do mundo natural, sobrenatural — gerados no âmbito da sociedade não-urbano/industrial, transmitidos, em geral, oralmente de geração em geração. Para muitas dessas sociedades, sobretudo as indígenas, existe uma interligação orgânica entre o mundo natural, o sobrenatural e a organização social. Nesse sentido, para estas últimas, não existe uma classificação dualista, uma linha divisória rígida entre o “natural” e o “social”, mas sim um continuum entre ambos. Assim, Descola, (1997) sugere que para os Achuar da Amazônia, a floresta e as roças, longe de se reduzirem a um lugar de onde se retiram os meios de subsistência, constituem o palco de uma sociabilidade sutil em que,

dia após dia, seduzem-se seres que somente a diversidade das aparências e a falta de linguagem os distinguem dos humanos. Para eles, o que consideramos natureza são alguns seres cuja existência é tida como maquinal e genérica. Mais ainda, para muitos grupos indígenas, os humanos podem tornar-se animais e estes converter-se em humanos. Nesse sentido, ainda segundo Descola, as cosmologias indígenas amazônicas não fazem distinções ontológicas entre humanos, de um lado, e um grande número de animais e humanos de outro. O autor enfatiza a idéia de interligação entre essas espécies, ligadas umas às outras por um vasto *continuum*, governando pelo princípio da sociabilidade, em que a identidade dos humanos, vivos ou mortos, das plantas, dos animais e dos espíritos é completamente relacional e, portanto, sujeita a mutações.

É, portanto, essencial se ter em conta que, na cosmologia indígena, a “natureza” e outros conceitos como “ecossistema”, tal como a ciência ocidental entende, não são um domínio autônomo e independente, mas fazem parte de um conjunto de inter-relações. De uma certa maneira, ainda que em graus e qualificações distintas, o que foi explicitado para as populações tradicionais indígenas vale também para as não indígenas, como as ribeirinhas amazônicas, caçaras e outras sobre as quais a influência da cultura indígena é importante.

Lévi-Strauss, em *O pensamento selvagem*, enfatiza o conhecimento das populações indígenas quando elaboraram técnicas, muitas vezes complexas, como, por exemplo, transformar grãos ou raízes tóxicas em alimentos, etc. Há uma atitude científica, uma curiosidade assídua e alerta, uma vontade de conhecer pelo prazer de conhecer, pois apenas uma fração das observações e experiências pode fornecer resultados práticos e imediatamente utilizáveis (1989:30).

Michael Balick e Paul Cox (1996) têm posição semelhante ao afirmar que o conhecimento tradicional indígena e o científico ocidental estão epistemologicamente próximos, uma vez que ambos baseiam-se numa constatação empírica.

William Balée, em *Footprints of the Forest* (1993), enfatiza também uma outra diferença relevante entre o pensamento científico moderno e o tradicional. Enquanto o primeiro é comunicado pela escrita, o segundo utiliza a oralidade. Nesse sentido, o conhecimento tradicional somente pode ser interpretado dentro do contexto da cultura em que ele é gerado. Para Balée, é a escrita e os mecanismos a ela associados que explicam por que a botânica lineense permite a identificação de mais de 30.000 espécies de plantas na Amazônia, enquanto que dificilmente um grupo indígena emprega mais de 1.000 nomes diferentes para essa flora.

Com base no exposto acima, fica evidente que existem diferenças marcantes entre as formas pelas quais as populações tradicionais produzem e expressam seu conhecimento sobre o mundo natural e aquelas que foram desenvolvidas pela ciência moderna.

Para a ciência moderna, a biodiversidade pode ser definida como a variabilidade entre seres vivos de todas as origens, inter alia, a terrestre, a marinha e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte: isso inclui a diversidade no interior das espécies, entre as espécies e ecossistemas (artigo 2 da Convenção). Na concepção moderna, a biodiversidade é uma característica do mundo chamado natural, produzida exclusivamente por este e analisada segundo as categorias classificatórias propostas pelas ciências ou disciplinas científicas, como a botânica, a genética, a biologia, etc.

Os que se baseiam na ecologia social têm proposto que a biodiversidade não é um conceito simplesmente biológico, relativo à diversidade genética de indivíduos, de espécies e de ecossistemas, mas é, também, o *resultado de práticas*, muitas vezes milenares das comunidades tradicionais que domesticam espécies, mantendo e, em alguns casos, aumentando a diversidade local. (Posey, 1987; 1984; Gomez-Pompa (1971; Gomez-Pompa e Kaus (1992).

As populações tradicionais não só convivem com a biodiversidade, mas nomeiam e classificam as espécies vivas segundo suas próprias categorias e nomes. Uma importante diferença, no entanto, é que essa natureza diversa não é vista necessariamente como selvagem em sua totalidade; ela foi e é domesticada, manipulada. Uma outra diferença é que essa diversidade da vida não é vista como “recurso natural”, mas sim como um conjunto de seres vivos que tem um valor de uso e um valor simbólico, integrado numa complexa cosmologia.

Nesse sentido, pode-se falar numa *etno-bio-diversidade*, isto é, a riqueza da natureza da qual participam os humanos, nomeando-a, classificando-a, domesticando-a, mas de nenhuma maneira nomeando-a selvagem e intocada.

Pode-se concluir que a *biodiversidade pertence tanto ao domínio do natural e do cultural*, mas é a cultura enquanto conhecimento que permite que as populações tradicionais possam entendê-la, representá-la mentalmente, manuseá-la e, freqüentemente, enriquecê-la, como viu-se anteriormente.

Nesse sentido, os seres vivos, em sua diversidade, participam de alguma forma do espaço domesticado, se não-domesticado, pelo menos identificado ou conhecido. Eles pertencem a um *lugar*, um território enquanto *locus* em que se produzem as relações sociais e simbólicas. A biodiversidade usualmente definida pelos cientistas é fruto exclusivo da natureza, não pertence a lugar nenhum senão a uma teia teórica de inter-relações e funções, como propõe a teoria dos ecossistemas.

No fundo, o conhecimento da biodiversidade deve ser domínio exclusivo da ciência, e aí reside um dos graves problemas no mundo moderno em que parcela importante das descobertas científicas são feitas em laboratórios de empresas multinacionais. Para que esse conhecimento se produza sem inter-

ferência de outros homens, o cientista necessita, usualmente, de um *não-lugar*, um parque nacional ou uma outra área de proteção que não permita a presença humana, inclusive a presença daquelas populações tradicionais que colaboraram para que aquele pedaço de território se mantivesse preservado.

O parque nacional acaba representando um hipotético mundo natural primitivo, intocado, mesmo que grande parte dele já tenha sido manipulado por populações tradicionais durante gerações, criando paisagens mistas de florestas já transformadas e outras que raramente sofreram intervenções por parte dessas mesmas populações. Esses espaços florestados, no entanto, podem formar uma só paisagem. Uma política conservacionista equivocada que transforma esses lugares em não-lugares, com a expulsão das populações tradicionais, pode estar abrindo espaço para que esses não-lugares se tornem o domínio de pesquisa das multinacionais ou de convênios entre entidades de pesquisa nacionais e internacionais, e ao final, “privatizados”, como manda o manual neoliberal. Talvez, seja por isso que as grandes entidades conservacionistas internacionais *associem de forma tão íntima a conservação da biodiversidade e as áreas protegidas* — vazias de seus habitantes tradicionais e de sua cultura.

Finalmente, um outro aspecto que mostra a divergência dos enfoques sobre as estratégias de conservação da biodiversidade diz respeito aos critérios usualmente utilizados para se definir os lugares de alta prioridade para a conservação: esses critérios são quase que totalmente de ordem biológica. Dentro de possíveis novos parâmetros de uma *etno-conservação* poder-se-ia se pensar em critérios decorrentes das interações positivas, que possam existir entre as populações tradicionais e a natureza, em parte, domesticada por elas.

Um dos critérios a ser incorporado é o da existência de *áreas de alta biodiversidade decorrente do conhecimento e do manejo tradicional ou etno-manejo* realizado pelas populações tradicionais indígenas e não-indígenas. Essas populações tradicionais, em vez de serem expulsas de suas terras para a criação de um parque nacional, passariam a ser valorizadas e recompensadas pelo seu conhecimento e manejo que deram origem a um mosaico de paisagens que incluem um gradiente de florestas pouco ou nada tocadas, até aquelas já manejadas. Ter-se-ia, sem dúvida, mapas de áreas críticas para a diversidade, diferentes daqueles gerados em seminários financiados por instituições ambientalistas internacionais. Evidentemente, esses mapas deveriam conter indicadores tanto naturais quanto socioculturais.

Essa nova alternativa poderia ser realizada por inventários da etnobioidiversidade realmente participativos, com plena anuência e cooperação das populações tradicionais, manejadoras da biodiversidade.

O que os cientistas chamam de biodiversidade, traduzida em *longas listas de espécies de plantas ou animais*, descontextualizadas do domínio cultural é muito

diferente da biodiversidade em grande parte *construída e apropriada material e simbolicamente* pelas populações tradicionais.

A mesma coisa pode ser afirmada sobre o *conceito de manejo*. A definição apresentada no Glossário de Ecologia, da ACIESP (1987), é sintomática nesse sentido:

“Aplicação de programas de utilização dos ecossistemas, naturais ou artificiais, baseada em teorias ecológicas sólidas, de modo que mantenha, da melhor forma possível as comunidades vegetais e/ou animais como fontes úteis de produtos biológicos para o homem, e também como fontes de conhecimento científico e de lazer. A orientação de tais programas deve garantir que os valores intrínsecos das áreas naturais não fiquem alterados, para o desfrute das gerações futuras. O manejo correto exige primeiro o conhecimento profundo do ecossistema para o qual ele é aplicado. O manejo é dito de flora, de fauna, ou de solo quando a ênfase é dada aos recursos vegetais, animais ou o solo. Quando todos os componentes do sistema têm a mesma importância, diz-se tratar-se de manejo ambiental”.

Fica claro nessa definição que existe somente o manejo chamado “científico”, dentro dos parâmetros da ciência cartesiana, baseado em “teorias ecológicas sólidas”. Seria importante que se definisse o que são teorias ecológicas sólidas num domínio científico em que as teorias da conservação mudam rapidamente. Veja-se, por exemplo, a teoria dos refúgios, que serviu de base, nas décadas de 70 e 80, para o estabelecimento de parques nacionais na Amazônia - verdadeiras ilhas de conservação - e que, depois, passou ao desuso. Hoje fala-se em corredor ecológico como forma de se resolver a insularização das unidades de conservação, apesar de ser uma estratégia não devidamente avaliada pela sociedade brasileira em sua complexidade ecológica, mas sobretudo social e política.

Para esse manejo científico, exige-se, por exemplo, o “conhecimento profundo do ecossistema”, mesmo quando se sabe que as informações científicas necessárias não são facilmente disponíveis e que os limites dos ecossistemas variam segundo a formação de cada cientista, seja ele biólogo, pedólogo, botânico, etc.

Para o *etnocietista*, o manejo é realizado também pelas populações tradicionais indígenas e não-indígenas. Para Balée (1993), esse manejo implica na manipulação de componentes inorgânicos ou orgânicos do meio ambiente, que traz uma diversidade ambiental líquida maior que a existente nas chamadas condições naturais primitivas onde não existe presença humana.

Para esse autor, a questão transcende a distinção habitual entre preservação

e degradação na medida em que, ao contrário da preservação, o manejo implica interferência humana. Num ecossistema manejado, algumas espécies podem ser extintas, ainda que o efeito total dessa interferência possa resultar num aumento real da diversidade biológica de um lugar específico ou região. Balée mostrou, como no caso dos Ka'apor, existir um manejo tradicional indígena que resulta num aumento de espécies de determinados habitats, ainda que esse resultado não tenha sido buscado intencionalmente. Esse autor, assim como outros (Gomez-Pompa, 1992), indica que os índios não só têm um conhecimento aprofundado dos diversos habitats em que ocorrem as espécies, como também os classificam com nomes distintos. Eles também manipulam a flora e fauna desses ambientes inclusive, com práticas agrícolas, como a do pouso, que acabam resultando numa maior diversidade de espécies nesses habitats que nas florestas consideradas nativas.

O que se propõe, para a criação de uma nova ciência da conservação, é uma síntese entre o conhecimento científico e o tradicional. Para tanto, é preciso antes de tudo reconhecer a existência, entre as sociedades tradicionais, de outras formas igualmente racionais de se perceber a biodiversidade, além daquelas oferecidas pela ciência moderna.

Em alguns países onde, a ecologia social tem se apoiado nos vários ramos da etnociência (a etnobotânica, etnoictiologia, etnobiologia, etc.) onde o conhecimento das populações tradicionais é considerado importante para sua conservação.

Recebendo contribuições basicamente da sociolinguística, da antropologia estrutural e da antropologia cognitiva, a etnobiologia é, essencialmente, o estudo do conhecimento e das conceituações desenvolvidas, por qualquer sociedade, a respeito do mundo natural e das espécies. É o estudo do papel da natureza no sistema de crenças e da adaptação do homem a determinados ambientes, enfatizando as categorias e conceitos cognitivos utilizados pelos povos em estudo. O conhecimento dos povos tradicionais (indígenas e não-indígenas) não se enquadra em categorias e subdivisões precisamente definidas, como as que a biologia tenta, artificialmente, organizar (Posey, 1987).

Sendo um campo relativamente novo da ciência, a etnobiologia ainda está construindo seu método e sua teoria a respeito da maneira pela qual os povos classificam os seres vivos, seu ambiente físico e cultural. Pressupõe-se que cada povo possua um sistema único de perceber e organizar as coisas, os eventos e os comportamentos.

Grande parte desses trabalhos é realizada por uma nova geração de cientistas naturais, alguns dos quais trabalhando em instituições ambientais governamentais, que começa a influenciar políticas públicas conservacionistas de caráter participativo. Isso revela também que seria simplista reduzir o debate

ambiental às visões diferenciadas dos cientistas naturais e sociais. Em vários países tropicais, as mudanças que estão ocorrendo na conservação se devem muito mais a esses cientistas naturais, com sensibilidade para as questões sociais, que aos cientistas sociais.

É revelador o fato de que ainda são raros os cientistas sociais que acham importantes as questões relativas à conservação, seja por receio do determinismo geográfico, seja também por considerarem essas questões como feudos dos cientistas naturais.

É também importante afirmar que a criação de uma etnociência da conservação foi influenciada nas décadas de 70 e 80, pelo surgimento e expansão de vários movimentos socioambientais nos países tropicais, preocupados com a conservação e a melhoria das condições de vida da população rural. No Brasil, essa nova ciência acompanha o surgimento e fortalecimento do Movimento dos Povos Indígenas, dos Seringueiros, dos Quilombolas com propostas concretas de áreas protegidas como as reservas extrativistas. O mesmo ocorreu na Índia com o surgimento do Movimento Chipko e na África, com o movimento de parcerias com as comunidades locais para o manejo de animais selvagens, como é o caso do Campfire, no Zimbábue.

Assistimos, portanto, à construção, ainda em andamento, de uma nova teoria e prática da conservação em razão dos problemas enfrentados pelos conservacionistas sociais nos países tropicais. Ao contrário do que prega a biologia da conservação, importada e apoiada, no Brasil, por algumas das megaorganizações conservacionistas internacionais, a *etnoconservação*, como nova teoria e prática conservacionista, não é de domínio exclusivo de determinados cientistas nem do Estado, mas de um movimento que reúne cientistas de diversos campos, tanto das ciências naturais quanto das sociais, e por isso interdisciplinar, das comunidades e várias organizações não-governamentais a fim de implantar uma conservação real das paisagens, de proteger a diversidade biológica e também sociocultural.

## BIBLIOGRAFIA

- Aciesp, 1987. *Glossário de Ecologia*, São Paulo.
- Adams, J. & Mcshane, T. 1992. *The myth of wild Africa: conservation without illusion*, W.W. Norton & Company, N.York.
- Amend, S. 1992. *Espacios sin habitantes? Parques Nacionales en America del Sur*. Barcelona, UICN, Ed. Nueva Editorial.
- Balée, W. 1993 *Footprints of the Forest: Ka'apor ethnobotany- the historical ecology of plant utilization by na Amazonian People*. Columbia Univ.Press, New York
- Balick, M. & Cox, P. 1996 *Plants, people and culture: the science of ethnobotany*, Scientific American Library, New York
- Colchester, M. 1997. *Salvaging Nature: Indigenous peoples and Protected Areas* In: Ghimire, K. & Pimbert, M.(org) *Social change and conservation, environmental politics and impacts of national parks and protected areas*, Unrisd/Earthcan, Londres.
- Descolla, P. 1997 *Ecologia e Cosmologia*, In Edna Castro e Florence Pinton., *Faces do Trópico Úmido*, Edit. Cejup, Belem
- Diegues, A. 1994. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo, Nupaub-USP.
- . 1993a. "Traditional sea tenure and coastal fisheries resources management in Brazil". In: *Tradition and social change in the coastal communities of Brazil: a reader of maritime anthropology*. São Paulo, NUPAUB-USP.
- Fonseca, G. & Aguiar, L., 1995. *Enfoques interdisciplinares para a Conservação da Biodiversidade: a experiência do programa de pós-graduação em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre da UFMG*, In: *Abordagens Interdisciplinares para a Conservação da Biodiversidade e Dinâmica do Uso da Terra no Novo Mundo*, Atlas de Congresso, Conservation International-UFMG, Univ. da Flórida, Belo Horizonte.
- Gadgil, M & Guha, R. 1992. *The fissured land: an ecological history of India*, Oxford University press, New Dehli.
- Ghimire, K. & Pimbert, M.(org) 1997. *Social change and conservation, environmental politics and impacts of national parks and protected areas*. Unrisd/Earthcan, Londres.
- . 1994. *Parks and People: livelihood issues in national parks management in Thailand and Madagascar*. In: *Development and Change*, vol 25, jan.
- Gomez -Pompa & Kaus, A. - 1992. "Taming the wilderness myth". In: *Bioscience*, 42(4).
- Guha, R. 1989. *Radical american environmentalism and wilderness preservation: a Third World Critique*. In: *Environmental Ethbics*, vol 11, n.1.
- . 1997. *The authoritarian biologist and the arrogance of anti-humanism: wildlife conservation in the Third Word*. In: *The Ecologist*, vol.27, jan/fev.
- Kothari, A; Sing, N & Suri, S. 1996. *People and protected areas: towards participatory conservation in India*. New Dehli, Sage Publ.

- Larrère, C. & Larrère, R. 1997. *Du bon usagem de la nature. Pour une philosophie de l'environnement*. Paris, Alto Aubier.
- Leopold, A. 1949. *A sandy county*. New York.
- Lèvi-Strauss, C. 1989. *O pensamento selvagem*, Papyrus Edit. Campinas
- Murphree, M. 1994. *The evolution of Zimbabwe's community based wildlife use*. In: Management Program. mimeo Tanzanian Community Conservation Workshop, Dar-es-Salaam.
- Nash, R. 1989. *The rights of nature: a history of environmental ethics*. Wisconsin, Univ. of Wisconsin press.
- Pimbert, M. & Pretty, J. 1997. *Parks, People and Professionals: Putting participation into Protected Area Management*. In: Social Change And Conservation, Environmental Politics And Impacts Of National Parks And Protected Areas, Unrisd/Earthcan, Londres.
- Posey, D. 1987.. *Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados Kayapó*. In: Ribeiro, B. (org) Suma Etnológica Brasileira, vol.1. Vozes, Petrópolis.
- Ribeiro, B.(org), 1987. Suma etnológica brasileira, Vozes, Petrópolis.
- Sarkar, S. 1998. *Restoring wilderness or reclaiming forests*. In: Terra Nova-Nature & Culture, vol.3. n.3.
- Schwartzman, S. 1999. *Forests under siege: lessons from the past, proposals for the future*. In: Benjamin, A. A proteção jurídica das florestas tropicais, vol. 1. Anais do 3º Congresso Internacional de Direito Ambiental, São Paulo.
- Sukumar, R. 1994. *Wildlife- Human conflict in India: an ecological and social perspective*. In: Guha, R. (ed) Social Ecology, Oxford University Press, New Dehli.

.....

## ENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CONSERVAÇÃO DAS FLORESTAS BRASILEIRAS

Virgílio M. Viana<sup>1</sup>

O DEBATE sobre desenvolvimento sustentável vive hoje um paradoxo. Por um lado, conseguiu um grande êxito ao ser absorvido pelo discurso oficial. Já faz parte do programa e da retórica da maior parte dos governos e instituições. De outro lado, os resultados efetivamente alcançados são muito acanhados diante do necessário. Muitas tentativas de tradução do conceito de desenvolvimento sustentável em ações práticas coerentes têm sido marcadas por uma história de fracassos. Aí a distância entre o discurso e a prática é enorme. Necessitamos, pois, de uma reflexão: por que isso ocorre? O que deveria ser feito?

Um dos entraves à implantação do conceito de desenvolvimento sustentável é a distância dos tomadores de decisão em relação à realidade. Parte significativa dos ecossistemas naturais remanescentes do Brasil encontra-se em áreas habitadas por populações tradicionais (índios, caiçaras, quilombolas, caboclos, ribeirinhos e extrativistas). São raros os técnicos e autoridades que conhecem a ecologia dos ecossistemas naturais e a realidade das populações tradicionais que vivem nessas áreas. Mais raros ainda são os que analisam os fatos de forma participativa, ouvindo e escutando a perspectiva das comunidades tradicionais nos quais se dão as ações direcionadas ao desenvolvimento sustentável. Como resultado, as decisões são tomadas com base em informações e interpretações equivocadas.

No caso da conservação dos ecossistemas florestais o problema é mais grave. Qualquer ação que pretenda ter coerência com o ideário da sustentabi-

<sup>1</sup> Engenheiro Florestal, Ph.D., Professor do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP e Presidente da Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia.

lidade deve estar baseada no saber das populações tradicionais. São os índios, os caiçaras, os quilombolas, os caboclos, os ribeirinhos e os extrativistas que detêm o conhecimento mais sofisticado sobre a história de usos das florestas, sua variabilidade geográfica, taxonomia, ecologia, usos e manejo das espécies de plantas e animais, entre outros conhecimentos fundamentais para a tomada de decisões coerentes. Na maior parte dos casos, a comunidade técnica e científica simplesmente os desconhece e/ou ignora. Felizmente o interesse técnico e científico nas etnociências tem aumentado velozmente nos últimos anos, como indica o crescente interesse por eventos e instituições relacionados com a etnoecologia.

O processo convencional de tomada de decisões normalmente não envolve as populações tradicionais de forma efetiva. As decisões sobre políticas e estratégias de conservação das nossas florestas não respeitam nem incorporam as populações tradicionais como atores-chaves para a tomada de decisões coerentes com o ideário da sustentabilidade. Normalmente essa participação tem um caráter cosmético ou utilitarista. No primeiro caso, são feitas reuniões mal organizadas apenas para legitimar decisões tomadas à distância, para garantir uma roupagem mínima exigida por doadores internacionais, governos, etc. No segundo caso, a participação é eficiente na coleta do conhecimento “deles” para o “nosso” projeto. Muito raramente as populações são envolvidas para compartilhar as decisões em todas as etapas de um projeto de intervenção: concepção, implementação e avaliação. Mais raras ainda são as iniciativas que se preocupam em capacitar técnicos e pesquisadores para a utilização de métodos que criem condições para uma participação efetiva, obedeçam um código de ética básico e resultem numa transferência de poder. O resultado é que, raramente, as populações tradicionais são *envolvidas* no processo de tomada de decisões.

*Envolver*, aliás, é a antítese de *des-envolver*. Está o conceito de “desenvolvimento” equivocado? Cabe aí uma reflexão, que pode ser subsidiada com base numa perspectiva caiçara sobre o real significado do *des-envolvimento*. A formulação original dessa crítica ao *desenvolvimento* foi feita por um artista caiçara de Paraty, chamado Perequê.

Para o Caiçara de Paraty, a chegada da estrada Rio-Santos nos anos 70 significou o começo da era do *des-envolvimento*. Até então, há alguns séculos, as populações caiçaras tinham uma vida muito adaptada às características das florestas, rios e mares das suas regiões. Era uma vida intensamente *envolvida* com a natureza. Logo pela manhã, às 4 ou 5h da madrugada, dependendo da maré e da lua, saía-se para pescar ou mariscar. No meio da manhã, depois do café, trabalhava-se na roça. Depois do almoço era hora de pescar ou continuar o trabalho na roça. Dependendo do dia, era a vez de fazer farinha; ir à mata

retirar madeira para fazer canoa, remo, etc.; sair para caçar e colher plantas medicinais ou organizar atividades culturais tradicionais. Era um calendário de atividades muito intenso, de muito trabalho, desconhecido pela maior parte das pessoas dos centros urbanos. Com a chegada da Rio-Santos, chegou o *des-envolvimento*. O caiçara, assediado por turistas deslumbrados pela pureza e beleza de suas terras, não resistiu à tentação e trocou seus terrenos por um “monte de dinheiro”. Depois de alguns anos na cidade, o dinheiro se mostrou pouco e fugaz, e então chegou a dor da fome, a tristeza da pobreza, a angústia da prostituição e marginalização dos filhos e a saudade da terra natal. Chegou também a consciência do que era *des-envolver*.

*Des-envolver* para as populações tradicionais — não apenas a caiçara — significa perder o *envolvimento* econômico, cultural, social e ecológico com os ecossistemas e seus recursos naturais. Junto com o *envolvimento*, perde-se a dignidade e a perspectiva de construção da cidadania. Perde-se ainda o saber e com ele o conhecimento dos sistemas tradicionais de manejo que, ao contrário do que normalmente se pensa, podem conservar os ecossistemas naturais de forma mais efetiva do que os sistemas técnicos convencionais. O processo de degradação ambiental se acelera com a expulsão, às vezes violenta, as populações tradicionais de suas terras. Obviamente essas consequências do *desenvolvimento* não são coerentes com a busca da sustentabilidade do nosso Planeta.

Segundo o dicionário Michaelis, *desenvolver* significa *tirar o invólucro, descobrir o que estava encoberto*; *envolver* significa *meter-se num invólucro, comprometer-se*. Dessa forma, poderíamos dizer que *desenvolver* uma pessoa ou comunidade significa retirá-la do seu invólucro ou contexto ambiental; descomprometê-la com o seu ambiente.

Talvez seja oportuno pensar num novo conceito, de acordo com essa perspectiva caiçara. Seria mais coerente mudar o nosso paradigma para o “*envolvimento sustentável*”? Por *envolvimento sustentável* poderíamos entender o conjunto de políticas e ações direcionadas para fortalecer o *envolvimento* das sociedades com os ecossistemas locais, fortalecendo e expandindo os seus laços sociais, econômicos, culturais, espirituais e ecológicos, com o objetivo de buscar a sustentabilidade em todas essas dimensões.

O *envolvimento sustentável* tem dois componentes básicos. Primeiro, as ações voltadas para a transformação da realidade devem fortalecer o *envolvimento* das relações das sociedades com os ecossistemas locais. No caso de populações tradicionais, que merecem atenção diferenciada, devem ser respeitados os seus direitos à propriedade e ao manejo dos ecossistemas naturais. Devem ser valorizados e aprimorados os sistemas tradicionais de manejo dos recursos naturais, buscando uma maior sustentabilidade e produtividade. Segundo, os

processos de tomada de decisão devem buscar a participação ativa das populações relacionadas com os diferentes ecossistemas, especialmente as populações diretamente envolvidas com a sua gestão. Para isso, técnicos e autoridades devem se *envolver* com a realidade, ouvindo, aprendendo e respeitando a perspectiva das populações locais. Para isso, métodos participativos são fundamentais para viabilizar a partilha do poder decisório.

O *envolvimento sustentável* deve buscar reverter o distanciamento do homem em relação à natureza. Ao envolver as sociedades com os ecossistemas locais, são fortalecidos os vínculos econômicos, sociais, espirituais, culturais e ecológicos. Criam-se condições favoráveis para uma lógica diferente daquela que hoje predomina e tem produzido o aumento da miséria e da degradação ambiental. O *envolvimento sustentável* deve criar condições favoráveis para um manejo mais cuidadoso, feito por indivíduos que vivem, convivem, apreciam e conhecem as sutilezas dos ecossistemas naturais.

O *envolvimento sustentável* impõe a necessidade de uma profunda mudança na política de conservação das florestas brasileiras. Até quando vamos encarar as populações tradicionais como “invasoras” das unidades de conservação, cujo destino é o seu *des-envolvimento* rumo às favelas urbanas? Não é hora de apoiar e valorizar essas populações como guardiões das nossas florestas? Até quando vamos analisar os problemas ambientais como se fossem distantes dos cidadãos e cuja resolução é responsabilidade exclusiva dos governos e técnicos? A mudança deve ser radical, e é urgente.

O *envolvimento sustentável* impõe a necessidade de uma mudança profunda dos técnicos e autoridades. Até quando vamos conviver com decisões tomadas em gabinetes distantes da realidade, por técnicos e autoridades que ignoram o conhecimento daqueles que estão profundamente *envolvidos* com os ecossistemas naturais? Até quando manter-se-á o desuso de métodos participativos para a tomada de decisões? Aí também a mudança deve ser radical e urgente.

Não se trata de simplesmente adicionar um termo novo no já difícil debate sobre o futuro do Planeta e a nossa sustentabilidade. O desafio é mais profundo: servindo-nos de um conceito novo estimular a mudança de nossas atitudes, valores e práticas no processo de tomada de decisões. Até hoje o *desenvolvimento* tem produzido resultados trágicos; especialmente para nossas florestas e os povos que nela ou dela vivem. A urgência do Planeta impõe mudanças radicais. Talvez uma delas inclua a promoção do *envolvimento sustentável*.

.....

## PARTE I

.....

# Manejo Florestal

ESTUDO DE PARÂMETROS TÉCNICOS PARA O  
MANEJO SUSTENTADO DA SAMAMBAIA SILVESTRE  
(*RUMOHRA ADIANTIFORMIS*)

Rudimar Conte<sup>1</sup>

Maurício Sedrez dos Reis<sup>2</sup>

Ronaldo José Ribeiro<sup>3</sup>

POR MEIO de contrato celebrado entre a Prefeitura do município de Ilha Comprida-SP e a Universidade Federal de Santa Catarina, por intermédio do Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais (NPFT/UFSC), encontra-se em fase de andamento o Projeto denominado "Proposta de Estudo da Samambaia Silvestre (*Rumohra adiantiformis*) no Município de Ilha Comprida-SP". O projeto foi iniciado em agosto de 1998 e está voltado para o estudo da samambaia silvestre no município de Ilha Comprida-SP, com o objetivo de estabelecer um sistema de manejo sustentado para a espécie, tendo em vista sua utilização pelos moradores do município diretamente ligados à atividade de exploração da samambaia.

CARACTERIZAÇÃO DA ESPÉCIE

OBJETO DE ESTUDO

Trabalhos mais antigos, como os de Sehnen (1979), classificavam *Rumohra* como uma subdivisão do gênero *Dryopteris*, pertencente à ordem Filicales. No entanto, a maioria dos outros trabalhos classifica *Rumohra* como gênero (Kato

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo/Mestrando em Recursos Genéticos Vegetais/UFSC

<sup>2</sup> Prof. Dr./Universidade Federal de Santa Catarina

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo/Atlântica Assessoria Agroambiental

1974; Tryon & Stolze, 1991; Lorenzi & Souza, 1995). Pela nova classificação, *Rumohra* pertence à ordem Filicales e à família Dryopteridaceae (Lorenzi & Souza, 1995).

Segundo Kato (1974), existem duas espécies pertencentes ao gênero *Rumohra* que ocorrem na América: *R. adiantiformis* (Forst.) Ching, mais amplamente distribuída e *R. Berteriana* (Colla) Duek & Rodrig., cuja distribuição se restringe à Ilha de Juan Fernandez.

A espécie *R. adiantiformis* tem hábito herbáceo, com rizomas longos e rasteiros, flexíveis e vigorosos. As frondes surgem ao nível do solo e apresentam lâmina deltóidea ou ovada, com base larga, tripinatífida ou mais composta, glabra e coriácea (Sehnm, 1979; Tryon & Stolze, 1991; Lorenzi & Souza, 1995). Os esporângios reúnem-se em soros e estes são protegidos pelo indúcio, lembrando um aspecto de presença de fungos (Tryon & Stolze, 1991).

*R. adiantiformis* é uma espécie terrestre, rupestre ou raramente epífita, crescendo numa variedade de habitats, como solo arenoso descoberto, áreas com arbustos, sobre rochas e inclusive em florestas. Sua ocorrência se dá desde o nível do mar até altitudes acima de 2.400 m nos Andes do Peru (Kato, 1974; Tryon & Stolze, 1991).

Segundo Kato (1974), há uma considerável variação no tamanho de folha para esta espécie encontrando-se frondes de 10 cm até 1 m de comprimento. O mesmo autor menciona que as diferenças em tamanho parecem estar relacionadas às condições ambientais a que as plantas estão submetidas, principalmente pela variedade de ambientes em que ocorrem.

Quanto ao sistema de cruzamento, bem como a caracterização genética da espécie, as informações da literatura sobre o gênero *Rumohra* são bastante escassas, restringindo-se basicamente ao gênero *Dryopteris*. Embora os dois gêneros sejam relacionados pela literatura, estudos específicos para a espécie *R. adiantiformis* são necessários devido à importância que esta representa não só para o ecossistema, mas também para dar suporte a sistemas de manejo que venham a ser propostos no sentido da manutenção da diversidade genética das populações naturais.

Esta preocupação é consistente porque, conforme se observa atualmente, a principal forma de comercialização da samambaia é feita pela colheita das frondes no campo visando a composição de arranjos florais (Lorenzi & Souza, 1995). Considerando que os critérios de manejo da samambaia utilizado pelos moradores se baseiam exclusivamente em exigências de mercado, reforça, então, a necessidade de estudos mais detalhados que determinem critérios adequados para a sua exploração.

## HISTÓRICO DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

O município de Ilha Comprida está inserido dentro do ecossistema Mata Atlântica, conforme Mapa de Vegetação do Brasil, IBGE, 1988. A exploração de espécies vegetais dentro dos limites desse ecossistema fica sujeita às normas estabelecidas pelo decreto 750, de 10 de fevereiro de 1993, na qual a liberação da exploração dessas espécies só pode ser feita mediante estudos técnico-científicos que determinem critérios de manejo sustentado para cada espécie a ser manejada.

A partir do estabelecimento deste Decreto, a samambaia que vinha sendo explorada como fonte de renda pelos moradores locais, passou a ser uma atividade ilegal e, progressivamente, por conta do mecanismo de fiscalização, sua atividade de coleta no município sofreu forte redução, acarretando um impacto sócio-econômico considerável sobre os moradores locais. Este impacto se deve ao fato de que muitos moradores têm parte de sua renda dependente da atividade de coleta da samambaia. Segundo Ferreira (1998), através de questionário aplicado aos coletores do município, cerca da metade dos coletores tinham na época a venda da samambaia como única fonte de renda da família.

Diante deste quadro, o desenvolvimento de um sistema de manejo sustentado para a samambaia é imprescindível no sentido de conciliar a legalização da exploração juntamente com a garantia da preservação da espécie.

Neste sentido, através de contrato com a prefeitura do município de Ilha Comprida, este projeto foi concebido com o objetivo básico de desenvolver uma alternativa ao extrativismo da samambaia por meio de um estudo que dará suporte para determinação de critérios mínimos de exploração em um sistema de manejo sustentado para a espécie.

## ESTÁGIO DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

O trabalho de pesquisa foi iniciado em agosto de 1998, determinando-se locais para a coleta de dados no campo em áreas de ocorrência da samambaia. No decorrer do período foi realizado um acompanhamento periódico das áreas de estudo, buscando caracterizar o crescimento e a regeneração natural da espécie. A seguir, apresentamos a metodologia utilizada para o levantamento de dados, além dos resultados obtidos até o momento, bem como alguns critérios preliminares para exploração sustentada da samambaia.

### Metodologia para o Desenvolvimento do Estudo

Inicialmente foram escolhidas quatro áreas de estudo no município de Ilha Comprida, buscando representar as diferentes formações da vegetação em que a samambaia está associada. Em cada local foram estabelecidas três parcelas de 20 x 20 m, sendo duas parcelas destinadas à aplicação de tratamentos de pesquisa e uma parcela para acompanhamento da extração de samambaia feita pelos moradores locais. Nas parcelas para pesquisa, foram delimitadas, em cada uma, quatro subparcelas de 2 x 2,5 m com o objetivo de se fazer um acompanhamento mais criterioso do comportamento da espécie.

Para representar as diferentes formações da vegetação, o local 1 foi estabelecido na localidade Praia do Castelo, no interior do município, cuja vegetação apresenta porte médio, com insolação interna baixa e uma abundância de samambaia também baixa. O locais 2 e 3 foram estabelecidos na área do Hotel Maré Alta, localizada no Boqueirão Norte, face oeste, que apresenta gradientes vegetacionais com áreas de vegetação rasteira até mata de planície. Nesta área o local 2 compreende uma área de transição entre vegetação rasteira, com grande abundância de samambaia, e também de vegetação arbórea com menor quantidade de samambaia. O local 3 abrange uma área com vegetação arbórea, com pouca quantidade de samambaia, situado próximo de um ecossistema manguezal. Já o local 4 foi estabelecido no Boqueirão Sul, na face leste, situado numa área de transição entre a vegetação de dunas e uma vegetação de maior porte onde se dá início a mata de planície. Neste local, ocorre uma vegetação de pequeno porte onde a insolação é direta e a abundância de samambaia é bastante grande.

Os trabalhos iniciaram em agosto de 1998 e até o momento foram realizadas 6 avaliações de campo, exceto para o local 4, que foi implantado posteriormente, onde foram realizadas 5 avaliações. As avaliações constaram de contagem do número de frondes nas parcelas de 20 x 20 m, numeração de frondes com etiquetas metálicas nas subparcelas de 2 x 2,5 m, medição da altura das frondes etiquetadas, acompanhamento da mortalidade e emissão de frondes novas nas subparcelas marcadas. Mais recentemente está sendo realizado um estudo da biologia reprodutiva, através do acompanhamento das frondes que produzem esporos, sendo que mais adiante será feito um trabalho de eletroforese, em laboratório, visando caracterizar geneticamente as plantas para o entendimento do sistema de cruzamento da espécie.

Com os dados levantados até o momento estimou-se o número médio de frondes por parcela, bem como o número médio de frondes para as três parcelas, caracterizando desta forma cada local. Também foi estimada a altura média das frondes para as subparcelas de 2 x 2,5 m e a altura média de cada

categoria — folha jovem, intermediária e velha, sendo esses dados apresentados em tabela. O acompanhamento da mortalidade e da emissão de frondes novas permitiu estimar o percentual de mortalidade bem como o número de frondes novas para cada período acompanhado. A taxa de mortalidade foi estimada pela relação entre o número de plantas mortas na avaliação presente com o número de plantas vivas da avaliação anterior. Já a emissão de frondes novas foi feita pela relação do número de frondes novas na avaliação presente com o número de frondes vivas desta mesma avaliação. Para o acompanhamento da biologia reprodutiva, no presente momento os dados foram analisados somente em termos de percentual de frondes reprodutivas e a relação com o ambiente em que ocorrem.

Durante este período foram realizados dois dias-de-campo nos 4 locais de estudo com extratores de samambaia das regiões de abrangência desses locais. Nesta ocasião foi acompanhado o sistema de coleta utilizado pelas pessoas envolvidas nesta atividade, sendo que todo o material extraído foi quantificado principalmente no que se refere ao número de frondes extraídas por unidade de área. Novos eventos deste tipo serão realizados nas mesmas áreas visando fortalecer a participação dos extratores e assim dar suporte para a elaboração de um sistema de manejo participativo.

### Resultados e Discussão

Os Quadros 1 e 2 apresentam os resultados das avaliações realizadas em 29 de agosto e 28 de outubro de 1998. No caso do local 4, a estrutura amostral foi montada somente a partir da segunda avaliação e portanto o Quadro 1 não apresenta informações sobre este local. Nessas avaliações foram levantados dados de número de plantas nos quatro locais de estudo além do levantamento do comprimento das frondes conforme mostrado a seguir.

Quadro 1 - Resultados do primeiro levantamento da samambaia (*Rumohra adiantiformis*), realizado em 29 de agosto de 1998, em três locais de estudo no município de Ilha Comprida-SP.

Local	N. Frondes	H média (cm)	h jovens (cm)	h interm. (cm)	h velhas (cm)	Luminosidade do ambiente
1	178	52,15	35,81	67,53	53,15	Intermediária
2	1716	35,78	30,15	50,13	36,60	Direta/Interm.
3	115	52,69	41,03	70,48	48,33	Sombra

Quadro 2 - Resultados do segundo levantamento da samambaia (*Rumohra adiantiformis*), realizado em 28 de outubro de 1998, em quatro locais de estudo no município de Ilha Comprida-SP.

Local	N. Frondes	H média (cm)	h jovens (cm)	h interm. (cm)	h velhas (cm)	Luminosidade do ambiente
1	270	47,9	32,4	58	47,7	Intermediária
2	2278	35,2	28,2	41	32,1	Direta/Interm.
3	174	47,4	31,5	59,4	43,4	Sombra
4	1757*	39,6	41	39,2	39,2	Direta

\* Número de frondes em 08 de dezembro de 1998.

De acordo com o Quadro 1 o local 2 apresentou a maior densidade de frondes, com uma média de 1.716 frondes numa área de 400 m<sup>2</sup>, o que corresponde a 4,3 frondes/m<sup>2</sup>, enquanto os locais 1 e 3 apresentaram média de 178 e 115 para uma mesma área ou 0,45 e 0,29 frondes/m<sup>2</sup>, respectivamente. Além disso, dentro do local 2 a parcela 1 apresentou um número de frondes quatro vezes superior às demais parcelas (3.449, 892 e 807), respectivamente, indicando que ocorre variação na distribuição da espécie em nível local.

Constatou-se que a espécie ocorre em locais não úmidos, sobre barrancos, ou partes mais elevadas, bordas de caminhos e estradas. Normalmente existe baixa ocorrência em locais infestados por gramíneas e sua frequência é muito forte em associação com a bromélia *Quesnelia quesneliana*. A densidade é alta em locais com insolação direta e neste caso se distribuem principalmente em reboleras. Nas bordas de capoeiras essa densidade também é alta. Já em locais sombreados, sob a vegetação arbórea mais densa, a densidade é baixa, porém, nesses locais a qualidade da folha é melhor, sendo muitas vezes preferidas pelos coletores.

Quanto à altura média das frondes verificou-se variações de uma parcela para outra dentro de cada local. Porém, o dado mais interessante é que os locais 1 e 3 apresentaram altura média de frondes semelhantes (52,15 e 52,69 cm na ordem), mas bastante distintas do local 2 que apresentou um altura média de 35,78 cm. Embora a densidade em locais com maior insolação seja maior, a altura média dessas frondes é menor. Esse comportamento das plantas recorre a duas hipóteses: 1) ou as plantas estão mais adaptadas a se desenvolver na sombra ou, 2) na sombra, por uma questão fisiológica, as frondes crescem mais na busca de luz, comportamento denominado de estiolamento.

O Quadro 2 apresenta os resultados do segundo levantamento, sendo incluído neste quadro dados para o local 4. Quanto ao número de frondes, o

local 2 se destacou em relação aos demais, com uma média de 2.278 frondes em 400 m<sup>2</sup> de área, seguido pelo local 4 que também se destacou com uma média de 1.757 frondes, e os locais 1 e 3 com 270 e 174 frondes, respectivamente. Para o local 4, o número de frondes corresponde à terceira avaliação, tendo sido incluída aqui a título de comparação, pois reflete a característica deste local. Considerando que o local 2 apresenta a maior parte de sua área com insolação direta e o local 4 com toda área nesta condição, esses resultados reforçam as observações mencionadas no parágrafo anterior.

Com relação à altura das frondes, mostrada no Quadro 2, verificou-se um comportamento semelhante ao observado na primeira avaliação. Considerando a altura média das frondes intermediárias que já atingiram seu máximo desenvolvimento, verificou-se que os locais 1 e 3, em condições de sombra, apresentaram uma altura superior aos demais locais que se encontram em condições de insolação direta. A altura média das frondes intermediárias para os locais 2 e 4 foram de 35,2 e 39,6 cm enquanto os locais 1 e 3 apresentaram uma altura média de 47,9 e 47,4 cm, respectivamente. No caso das frondes velhas, constatou-se uma altura menor porque no momento da colheita podem ter sido descartadas por não apresentarem tamanho e aspecto ideal para o mercado consumidor. Já as frondes jovens apresentaram altura média menor porque ainda não atingiram seu ponto de máximo desenvolvimento.

O Quadro 3 apresenta o comportamento da samambaia quanto a taxa de emissão de frondes novas e a taxa de mortalidade, no período de 29 de agosto a 28 de outubro de 1998, para três locais de estudo (1, 2 e 3). As taxas de emissão de frondes novas foram superiores em relação às taxas de mortalidade para os três locais. Para os locais 2 e 3 a taxa de ingresso foi bastante semelhante, com 26,9% e 26,1%, respectivamente, enquanto para o local 1 a taxa de ingresso de frondes novas foi de 17,3% e parece não haver uma relação da taxa de ingresso com a condição de luz desses locais. A mortalidade também variou entre os locais, com valores de 3,9%, 6,5% e 10,3% para os locais 1, 2 e 3, respectivamente.

Quadro 3 - Comportamento da samambaia (*Rumohra adiantiformis*) no período de 29 de agosto a 28 de outubro de 1998 em três locais de estudo no município de Ilha Comprida-SP.

Local	Taxa Ingresso	Taxa Mortalidade	Luminosidade do ambiente
1	17,3%	3,9%	Intermediária
2	26,9%	6,5%	Direta/Interm.
3	26,1%	10,3%	Sombra

As taxas de ingresso e mortalidade para o período de outubro a fevereiro são mostradas nos Quadros 4 e 5. A partir de outubro o local 4 também foi acompanhado para essas variáveis. Entre os meses de outubro a dezembro observou-se uma diminuição na taxa de ingresso de frondes em relação ao período anterior, com valores de 12,2%, 15,9%, 20,4% e 6,4% para os locais 1, 2, 3 e 4 (em comparação com 17,3%, 26,9% e 26,1% para os locais 1, 2 e 3 do período anterior), respectivamente. Já, na avaliação seguinte que corresponde ao período de dezembro a fevereiro a taxa de ingresso de frondes aumentou para os níveis de outubro, que variou entre 20,93% até 28,38%.

A mortalidade apresentou valores semelhantes entre as avaliações de agosto e outubro com valores abaixo de 10% e uma variação aleatória entre os locais (Quadros 3 e 4). Já o período de dezembro a fevereiro apresentou taxas de mortalidade muito semelhante entre os locais, porém bastante superiores em relação às outras avaliações, variando 18,33% até 21,69% de mortalidade (Quadro 5). Esse aumento na mortalidade pode estar relacionado ao período do ano onde os dias são mais longos, a radiação solar é mais forte, além de que neste período, segundo informações dos moradores, a pluviosidade esteve abaixo do normal.

Quadro 4 - Comportamento da samambaia (*Rumohra adiantiformis*) no período de 28 de outubro a 8 de dezembro de 1998 em quatro locais de estudo no município de Ilha Comprida-SP.

Local	No. Frondes	Taxa Ingresso	Taxa Mortalidade	Luminosidade do ambiente
1	s/ avaliação	12,2%	8,5%	Intermediária
2	s/ avaliação	15,9%	6,2%	Direta/Interm.
3	s/ avaliação	20,4%	5,7%	Sombra
4	1757	6,4%	2,1%	Direta

O estudo da biologia reprodutiva da samambaia foi iniciado através da avaliação do número de frondes férteis em cada local, conforme mostrado no Quadro 5. Foram encontradas frondes férteis somente nos locais com insolação direta, ou seja, o local 4 e parte do local 2, correspondente à parcela 1. Nesses locais foi estimada a percentagem de frondes férteis dentro de um conjunto de frondes marcadas. Para o local 2 a média de frondes com esporo foi de 1,94% enquanto para o local 4 a média foi de 6,4%.

Conforme Dyer (1979), o hábitat provavelmente exerce um importante papel sobre a fertilidade. Em *Pteridium*, por exemplo, um estudo demonstrou

Quadro 5 - Comportamento da samambaia (*Rumohra adiantiformis*) no período de 8 de dezembro de 1998 a 9 de fevereiro de 1999 em quatro locais de estudo no município de Ilha Comprida-SP.

Local	No. Frondes	Taxa Ingresso	Taxa Mortalidade	Fronde férteis(%)	Luminosidade do ambiente
1	202	28,38%	20,80%	0,00%	Intermediária
2	1599	25,60%	18,33%	1,94%	Direta/Interm.
3	140	20,93%	21,69%	0,00%	Sombra
4	2029	28,19%	20,83%	6,24%	Direta

um gradual decréscimo na fertilidade com o aumento da intensidade da sombra, embora o crescimento vegetativo tenha sido pouco afetado.

Com o intuito de relacionar o estágio de desenvolvimento das frondes com a fertilidade foram levantados dados sobre o tipo de folha que estava produzindo esporos. No local 2 constatou-se que do total de frondes férteis 54% eram frondes maduras, consideradas num estágio intermediário de desenvolvimento, e os 46% restantes eram frondes imaturas ou jovens. Para o local 4, do total de frondes férteis, 89% eram maduras e 11% eram jovens. Além disso, as observações de campo demonstram que as frondes se tornam reprodutivas logo que abrem por completo (*Rumohra* apresenta venação circinada), ou seja, ainda no estágio juvenil.

O Quadro 6 apresenta os resultados do último levantamento realizado nas quatro áreas de estudo do município de Ilha Comprida, referente ao comportamento da samambaia (*Rumohra adiantiformis*) no período de 9 de fevereiro a 16 de abril de 1999.

Quadro 6 - Comportamento da samambaia (*Rumohra adiantiformis*) no período de 9 de fevereiro a 16 de abril de 1999 em quatro locais de estudo no município de Ilha Comprida-SP.

Local	No. Frondes	Taxa Ingresso	Taxa Mortalidade	Fronde férteis(%)	Luminosidade do ambiente
1	241,333	15,64%	13,48%	0,00%	Intermediária
2	2343,330	29,76%	19,29%	5,66%	Direta/Interm.
3	137,667	27,38%	22,55%	0,00%	Sombra
4	2560,330	36,10%	20,55%	13,14%	Direta

Em relação às avaliações anteriores, a avaliação de 16 de abril indicou um aumento acentuado no número de frondes por unidade de área, principalmente para os locais 2 e 4 que apresentaram nesta avaliação um número de 2.343 (5,9/m<sup>2</sup>) e 2.560 (6,4/m<sup>2</sup>), respectivamente, em parcelas de 400 m<sup>2</sup>. Para o local 1 houve um pequeno aumento e a média de frondes por parcela de 400 m<sup>2</sup> neste local foi de 241 frondes (0,6/m<sup>2</sup>). No caso do local 3, houve uma pequena diminuição no número de frondes, com uma média de 138 frondes por parcela de 400 m<sup>2</sup> (0,3/m<sup>2</sup>), principalmente em função de um trabalho de extração realizado em dia-de-campo em uma das parcelas deste local. Mesmo assim, se manteve a tendência de que em locais sombreados o número de frondes por unidade de área é bastante inferior aos locais com insolação direta.

Com relação à mortalidade e entrada de frondes novas, ambas as taxas se mantiveram altas, da mesma forma que ocorreu na avaliação anterior. No caso do local 1 houve uma diminuição em ambas as taxas (15,64% e 13,48% de ingresso e mortalidade, respectivamente, porém, embora houve diminuição na taxa de ingresso em relação à avaliação anterior a mortalidade também foi baixa, indicando que o número de frondes se manteve em equilíbrio. Já o local 4 apresentou um aumento bastante acentuado na taxa de ingresso (36,10%), sem um aumento proporcional na mortalidade, e isso reflete o maior número de frondes observado por unidade de área em relação à avaliação anterior. Para os locais 2 e 3 também houve aumento na taxa de ingresso (29,76% e 27,38%, respectivamente) e as taxas de mortalidade se mantiveram semelhantes à avaliação anterior (19,29% e 22,55%, respectivamente). No caso do local 2, esse aumento refletiu um maior número de frondes por unidade de área, porém para o local 3, esse comportamento não foi observado em função da exploração feita pelos coletores.

Quanto a biologia reprodutiva da samambaia, verificou-se um aumento bastante expressivo quando ao número de frondes reprodutivas nos locais 2 e 4, embora uma certa quantidade possa ter liberado seus esporos. Nesta avaliação foram encontradas taxas médias de frondes reprodutivas de 5,66% e 13,14% para os locais mencionados (2 e 4), respectivamente. Da mesma forma que ocorreu na avaliação anterior, não foram encontradas frondes férteis nos locais sombreados e até o momento pouco se sabe se nesses locais as plantas apresentam a geração gametofítica.

Através do acompanhamento individual da mortalidade das frondes da samambaia, foi possível até o momento obter uma informação parcial sobre o ciclo de vida de cada folha emitida. Para os sete meses de estudo foi estimado um ciclo médio de 160 dias, considerando o período entre a emissão da folha até a senescência completa. Entretanto, percebe-se que num período de acompanhamento mais prolongado este ciclo tenderá a subir, pois uma quantidade

significativa de frondes que entraram na primeira avaliação (230 dias) continuam vivas. Além disso, considerando que isso irá se repetir para as frondes que entraram no período posterior, reforça a tendência de um ciclo maior.

### *Acompanhamento do Impacto Pós-exploratório*

Para quantificar o impacto causado pelo sistema convencional de exploração da samambaia, foi acompanhado um trabalho de coleta através de dia-de-campo com as pessoas envolvidas na atividade. O primeiro trabalho foi realizado em dezembro de 1998, no Boqueirão Sul, com a presença de extratores da região. A quantidade extraída para uma parcela de 400 m<sup>2</sup> foi de 400 frondes, o que equivale a uma folha por m<sup>2</sup> nesta condição. Na contagem realizada antes da extração constatou-se um total de 1.106 frondes e, portanto, a extração correspondeu a 36% do total de frondes da área. Cerca de 2 meses após foi realizada uma nova avaliação da mesma parcela e verificou-se que o número de frondes subiu para 1.687 unidades. Embora a época do ano seja bastante propícia para o crescimento da samambaia verificou-se que em dois meses a regeneração natural foi bastante acentuada e o rendimento para uma nova extração seria aumentado em relação à intervenção anterior.

Para os locais 1, 2 e 3, foi realizado um trabalho de campo em março de 1999, onde também foi quantificado o número de frondes extraídas nos moldes dos moradores locais. No local 2, em uma parcela de 400 m<sup>2</sup> foram contadas 1.239 frondes antes da extração e para uma parcela de 100 m<sup>2</sup> foram contadas 1.230 frondes antes da extração, onde foram coletadas, respectivamente, 3,7% e 8,9% das frondes em cada uma dessas parcelas. Nos locais 1 e 3, em parcelas de 400 m<sup>2</sup> foram contadas antes da extração 89 e 38 frondes, onde foram coletadas 37% e 26,7% das frondes, respectivamente. Essa discrepância quanto à taxa de extração pode estar relacionada à condição em que as parcelas se encontram, visto que o local 2 apresenta grande abundância de frondes e a insolação causa bastante danos às mesmas, o que reduz proporcionalmente a quantidade de frondes com aspecto para comercialização.

Para esses locais, a avaliação da regeneração natural foi realizada cerca de 35 dias após a exploração realizada pelos coletores. Para o local 2, em uma parcela de 400 m<sup>2</sup>, com ambiente sombreado, ocorreu uma diminuição no número de frondes para 945, indicando que além da redução pela extração realizada pelos coletores pode ter havido mortalidade sem que a regeneração tenha sido suficiente para repor o estoque. Já para uma parcela com insolação direta, neste mesmo local, após 35 dias o estoque foi praticamente restabelecido com um número de 1.225 frondes, em relação a 1230 antes da extração.

Para os locais 1 e 3, em parcelas de 400 m<sup>2</sup>, com ambiente sombreado, que

antes da extração apresentavam 89 e 38 frondes, após 35 dias apresentaram um número de 93 e 20 frondes, respectivamente. Neste caso, para o local 1 a regeneração natural foi suficiente para repor o estoque enquanto para o local 3 a regeneração para este período foi ineficiente.

Diante deste quadro verifica-se que existem diferenças entre locais e ambientes e, certamente, outras diferenças aparecerão se considerarmos o período do ano em que estas avaliações forem realizadas. Isto é um indicador da necessidade de um acompanhamento mais prolongado, para determinar um intervalo seguro entre as extrações, para que a regeneração possa repor o estoque sem comprometer a estrutura demográfica da espécie e até mesmo a viabilidade das extrações.

#### ESTRATÉGIAS DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

Paralelo ao trabalho de pesquisa, foi realizado em conjunto com a prefeitura do município um trabalho de organização dos extratores de samambaia, criando uma associação que terá como papel principal a organização da produção juntamente com a comercialização do produto junto ao mercado consumidor.

A área do município foi dividida em setores, sendo cada setor destinado à coleta pelos moradores da área de sua abrangência, permitindo com isso uma participação homogênea de todas as pessoas envolvidas com a atividade.

A função principal da associação será eliminar os atravessadores, pois o comércio desta espécie sempre foi marcado pela presença dessas pessoas, que adquirem o produto no município, ou região circunvizinha, a um preço bastante reduzido e revendem no mercado consumidor com margem de lucro desconhecida. A associação fazendo o papel de intermediário, permitirá agregação de valor ao produto e, em contrapartida, resultará num maior retorno financeiro para os extratores.

#### BIBLIOGRAFIA

- Dyer, A.F. 1979. *The Experimental Biology of Ferns*. vol. 1.
- Ferreira, M. 1997. Pesquisa de campo sobre a samambaia (*Rumohra adiantiformis*) no Município de Ilha Comprida-SP. (1º Relatório). Prefeitura Municipal de Ilha Comprida-SP/IBAMA.
- Kato, M. 1974. A note on the systematic position of *Rumohra adiantiformis*. *Acta Phytotax. Geobot.* N. 26, p 52-57.
- Lorenzi, H. & Souza, H.M. 1995. *Plantas Ornamentais no Brasil (arbustivas, herbáceas e trepadeiras)*. Ed. Plantarum, São Paulo.
- Sehnm, A. 1979. Aspidaceas. *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí-SC.
- Tryon, R.M & Stolze, R.G. 1991. Pteridophyta of Peru. *Botany*, n. 27.

.....

## PROJETO ABRAÇO VERDE: ZONAS DE BENEFÍCIO MÚLTIPLO E A RECUPERAÇÃO DE FRAGMENTOS FLORESTAIS NO PONTAL DO PARANAPANEMA (SP)

Laury Cullen Jr.<sup>1</sup>  
Claudio Valladares Padua,<sup>1</sup>  
Suzana Padua<sup>1</sup>  
Inês Morato<sup>1</sup>

O PONTAL do Paranapanema, uma das áreas mais pobres de São Paulo, faz parte da Região Administrativa de Presidente Prudente, constituída por 20 municípios, que integram o extremo oeste do Estado. Localizado entre a confluência dos rios Paraná e Paranapanema, o Pontal está incluído dentro dos limites do decreto 750, que define legalmente os domínios da Mata Atlântica e regulamenta sua utilização. A cobertura vegetal original dessa região é classificada como Mata Atlântica do interior ou do Planalto (Floresta Estacional Semidecídica).

Em 1941 e 1942 o então governador de São Paulo, Dr. Fernando Costa, decretou que toda a área oeste do Pontal passaria a ser uma Reserva de Fauna e Flora (Valladares-Pádua 1987). Nos anos 50, todavia, o governador Ademar de Barros distribuiu as terras da reserva entre seus amigos e correligionários que iniciaram um processo voraz de ocupação do solo. Em consequência dessa ocupação sem critérios, o Pontal do Paranapanema sofreu drástica redução em sua cobertura florestal, restando hoje apenas 1,85% da cobertura original. A maior parte do que resta está bem protegida pelo Parque Estadual do Morro do Diabo (35.000ha) e alguns fragmentos em propriedades privadas (Dean 1995). Ainda como consequência do modo de ocupação da Reserva do Pontal, houve grande concentração de terras devolutas em poder de poucos fazendeiros - 8% dos proprietários rurais detinham a posse de 75% dos 260.000 mil hectares da grande Reserva do Pontal.

---

<sup>1</sup> Pesquisadores do IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas.

Mais recentemente ainda, ocorreu um segundo processo de ocupação territorial por grupos de agricultores sem terra, sendo que nos últimos anos estes estiveram organizados no Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Os números atuais mostram a existência de 6.000 famílias assentadas em glebas no Pontal, ocupando um total de 38.000 ha, sendo que cada lote das respectivas glebas tem em média 15 ha. As projeções futuras para a região são de assentar 50.000 famílias em um total de 1 milhão de hectares de terras devolutas e indiscriminadas na região (José Rainha - Líder do MST, com. pessoal).

Diante desse quadro, os remanescentes florestais da região tornaram-se um verdadeiro e único banco genético da Mata Atlântica do Planalto Paulista e podem desaparecer rapidamente pela pressão da nova onda de ocupação das terras na região. Existem vários assentamentos rurais localizados no entorno desses remanescentes florestais, o que leva a considerar que a única estratégia para se conseguir a recuperação, a conservação e a manutenção da diversidade biológica nessas matas é o envolvimento das comunidades locais por meio do estabelecimento de zonas agroflorestadas de benefício múltiplo.

Este é o caso, por exemplo, do fragmento do Assentamento Ribeirão Bonito, um remanescente da Floresta Atlântica de 400 ha, onde ainda ocorre uma das últimas sub-populações do mico-leão-preto, um dos primatas mais ameaçados do mundo, hoje na iminência do desaparecimento em razão dos efeitos de borda e outras perturbações antrópicas causadas pela comunidade rural assentada na periferia da floresta (Valladares-Pádua & Cullen, 1995). Parte de nossa proposta de solução para os problemas de degradação ecológica e de pobreza rural, que hoje caracterizam o avanço da reforma agrária na região, é a criação de um programa de agro-reflorestamento social nessas pequenas glebas pela implantação de sistemas agroflorestais integrados com fragmentos florestais do entorno. O presente trabalho relata e discute essa experiência.

#### OS EFEITOS DE BORDA NOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DA REGIÃO

Até o presente são raros os estudos de campo aplicados ao manejo e conservação dos fragmentos florestais na Mata Atlântica do Planalto Paulista. Os estudos existentes, todavia, mostram que o tipo de vizinhança e uso da terra no entorno dos fragmentos pode afetar profundamente a diversidade biológica, os processos ecológicos e a sustentabilidade desses remanescentes florestais (Vianna & Tabanez 1996, Vianna et al. 1997, Laurance 1991, 1997, Cullen Jr. 1997). No caso específico do Pontal do Paranapanema, grande parte dos frag-

mentos florestais já se encontra em estágio avançado de perturbação. Ações antrópicas, tais como: (i) barreira para o trânsito de animais (ex. plantações de cana); (ii) fonte de propágulos invasores (ex. sementes de gramíneas); (iii) fonte de poluentes (ex. agrotóxicos); (iv) fontes de perturbação (ex. fogo, caça, gado); e (v) modificações microclimáticas (ex. pastagens e lavouras) são comuns no entorno desses remanescentes florestais. Além disso, essas ações antrópicas podem levar aos vários efeitos de borda (*edge effects*) descritos na literatura como, por exemplo, a colonização por cipós, dessecação da mata pela ação do vento e do fogo, queda de árvores do dossel, invasão de espécies, extinção de aves, mamíferos e plantas de sub-bosque entre outros (Terborgh 1988, Brown & Heske 1990, Kapos et al. 1997, Laurance 1997, Vianna & Tabanez 1997, Cullen Jr. 1997). Em realidade, esses efeitos já se fazem notar em alguns dos fragmentos florestais da região que, se não forem manejados, levarão a desaparecimento e a erosão da integridade biológica nesses fragmentos florestais.

#### AGROFLORESTA, BIODIVERSIDADE E ZONAS TAMPÃO

Agrofloresta é um tipo de manejo da terra onde principalmente culturas lenhosas permanentes são consorciadas com culturas anuais e ou criação de animais domésticos. Neste consórcio de espécies procura-se combinações especiais nas quais ocorram interações econômicas e ecológicas entres os componentes agroflorestais (Fernandes & Nair, 1986). Por exemplo, MacDicken & Vergara (1990) listaram os seguintes atributos positivos da agrofloresta quando comparados essencialmente às monoculturas: a) melhoria do micro-clima; b) melhoria da ciclagem de nutrientes; c) aumento da fertilidade e porosidade do solo e do componente matéria orgânica, aumento do volume explorado de solo, economia no uso de fertilizantes, proteção contra o impacto das chuvas, controle de erosão, redução do vento, quebra ventos, barreira para pragas, controle de pragas, além de um aumento da diversificação e da sustentabilidade dos sistemas de produção.

Entretanto, muito pouca atenção tem sido dada ao papel e ao grande potencial que os sistemas agroflorestais possam ter na conservação de reservas de biodiversidade. Uma das maneiras de fazê-lo é usando agroflorestas como zonas tampão florestadas ou cinturões verdes amenizadores dos efeitos de borda em fragmentos florestais. Do ponto de vista biológico, um dos principais benefícios dessas zonas tampão seria a redução dos efeitos de borda já mencionados anteriormente. Esses efeitos podem penetrar até 500 metros para o interior desses fragmentos ocasionando mudanças de micro-clima e ecológicas

(Laurance, 1997). "Abraçando" ou isolando esses remanescentes florestais com módulos agroflorestais estaríamos reduzindo os possíveis "inputs" negativos das pastagens e/ou roças agrícolas de campo aberto em seu entorno. Também o rápido sombreamento do solo, proporcionado por essas espécies, oferece as condições ambientais de sub-bosque ideais para a regeneração das espécies arbóreas nativas características da mata (Fisher, 1999).

Do ponto de vista socioeconômico, a exploração da zona-tampão agroflorestada criaria uma nova fonte de renda para as comunidades rurais vizinhas, além de uma provável redução nos conflitos e antagonismos entre a fauna e flora presentes nos fragmentos florestais e as comunidades rurais vizinhas (Cullen Jr., 1997).

### *Explorando o Potencial das Árvores e Arbustos de Uso-múltiplo*

Dentro da prática da agrofloresta, um dos maiores desafios e oportunidades é o de fazer uso ou tirar vantagem do grande potencial das Árvores e Arbustos de Uso Múltiplo (AAUM), do inglês "*Multipurpose Trees and Shrubs (MTPs)*" (Nair, 1993). Além de seu potencial como quebra vento (neste caso específico, "quebrando" ou amenizando efeitos de borda), as AAUM são também muito valorizadas e utilizadas para uma série de outros benefícios. Entre as lenhosas permanentes ou perenes estão as frutíferas, as leguminosas forrageiras, as utilizadas na conservação e recuperação de solos, as fixadoras de nitrogênio, as fornecedoras de lenha e ainda outros benefícios múltiplos. A manutenção e cultivo destas espécies tem normalmente uma motivação ecológica e econômica e um sistema de uso da terra com múltiplos "outputs" (Nair, 1990).

O sucesso da implementação deste projeto como uma alternativa viável e inovadora na conservação da borda de fragmentos está atualmente dependendo da exploração e/ou experimentação das AAUM e da adaptação de estratégias locais de manejo para cada tipo de assentamento e lote rural. Isso implica que para a perfeita "sintonia" de cada módulo agroflorestal eles precisam ser implementados, testados e demonstrados sob a condição econômica e social de cada assentado rural. Consequentemente, como Wood (1990) recomenda "o princípio básico do manejo adaptativo está em selecionar as espécies mais apropriadas para as condições sociais e econômicas do assentado bem como para seu solo, sejam elas nativas ou não". O potencial das Árvores e Arbustos de Uso Múltiplo era totalmente inexplorado na região do Pontal do Paranapanema e seu "casamento" com as necessidades ecológicas e econômicas do local está sendo bem vindo e vantajoso. Os benefícios múltiplos tendem a melhorar a produtividade, diversidade e sustentabilidade do módulos de produção local, e ao mesmo tempo oferecer uma zona de

transição necessária para promover uma agricultura sustentável e a conservação da diversidade biológica.

### O ESTUDO DE CASO DA GLEBA RIBEIRÃO BONITO

A Gleba Ribeirão Bonito no Pontal do Paranapanema é um bom exemplo da dinâmica da ocupação das terras na região. Três anos atrás cerca de 30 famílias foram assentadas no entorno de um dos fragmentos florestais mais significativos da região. O fragmento da Ribeirão Bonito, com seus 400 ha, ainda abriga muitas espécies endêmicas e ameaçadas como, por exemplo, uma das últimas populações remanescentes do mico-leão-preto (*Leontopithecus chrysopygus*) um dos primatas mais ameaçados de extinção do mundo (Valladares Padua e Cullen 1995). Cada família de assentado rural possui um lote de 15 ha. Metade do lote é normalmente usada para uma agricultura de subsistência (milho, algodão, mandioca, arroz, feijão, amendoim e outros) e a outra metade do lote é normalmente usada para uma pecuária leiteira de pequena escala. Por causa da má conservação do solo, falta de um extensionismo e carência de um manejo apropriado nestas glebas rurais, a agricultura e pecuária são de baixa produção para a maioria das famílias. Portanto, essa é uma das glebas onde a maioria das famílias está em constante luta para cumprir suas necessidades básicas de subsistência (Cullen Jr. observação pessoal). Ao mesmo tempo, o importante fragmento de mata vizinho é altamente vulnerável às constantes incursões de gado, plantas invasoras, cipós, fogo, queda de árvores e dissecações provocadas pelo vento, tudo isso como consequência de bordas expostas e desprotegidas. Aos poucos essas "erosões antrópicas" estão consumindo o fragmento afetando sua integridade ecológica. Nossa proposta de solução para a degradação ecológica e pobreza rural que caracterizam a região está sendo a implantação de um projeto modelo de florestas sociais neste assentamento. Posteriormente, pretendemos estender o projeto aos demais fragmentos da região.

#### *Objetivos*

O objetivo geral deste projeto está sendo implementar uma zona tampão agroflorestada (ou zona de benefícios múltiplos) no entorno do fragmento florestal da Gleba Ribeirão Bonito. De uma perspectiva ecológica, esta zona agroflorestada tem como objetivo proteger e isolar a borda exposta e degradada desse fragmento. De uma perspectiva social, esta zona agroflorestada tem como objetivo melhorar e diversificar as atividades produtivas numa faixa dos lotes rurais que contornam esses fragmentos. Buscamos assim uma harmonia

agro-ecológica na interface entre assentamentos rurais e os fragmentos florestais da Mata Atlântica.

Dentre os objetivos mais específicos, estamos buscando:

- a) implantar uma faixa tampão agroflorestada de no mínimo 50 metros de largura, através de módulos agrosilviculturais (AAMU consorciadas com culturas agrícolas) nos lotes dos assentamentos rurais de reforma agrária circunvizinhos à mata da Gleba Ribeirão Bonito;
- b) implantar uma faixa tampão agroflorestada de no mínimo 50 metros de largura, através de módulos silvopastoris (AAMU consorciadas com pastagens) nos lotes dos assentamentos rurais de reforma agrária circunvizinhos à mata da Gleba Ribeirão Bonito;
- c) controlar e diminuir as perturbações antrópicas e os efeitos de borda nesse fragmento da Mata Atlântica;
- d) produzir bens (frutos, madeira, lenha, mel, ervas medicinais, matéria orgânica, forragem, etc.) e serviços (quebra vento, cerca viva, conservação e fertilidade do solo, aumento da produtividade agropecuária, diversificação das atividades produtivas, aceiros, sombra e lazer);
- e) gerar, transferir e multiplicar os conhecimentos e resultados adquiridos para outros fragmentos florestais e suas respectivas comunidades de entorno, levando tais conhecimentos a pequenos e médios agricultores disseminando práticas agroflorestais e a cultura agroecológica na região.

### *Atividades Participativas*

Os assentados, principalmente aqueles vizinhos ao fragmento florestal do Assentamento Ribeirão Bonito, participam ativamente na concepção e implementação dos módulos agroflorestais. Os módulos agroflorestais de proteção/produção são estabelecidos com esses assentados e não somente *para eles*. Durante as fases de concepção, implementação, monitoramento e análises de cada módulo de proteção/produção, é mantido um corpo técnico que presta contínua assistência aos assentados rurais participantes do programa. Desde julho de 1997, esse conselho técnico multidisciplinar já vem se reunindo, discutindo e negociando a concepção do projeto com cada família da comunidade assentada. Seus principais integrantes fazem parte das seguintes instituições: Cooperativa de Comercialização de Prestação de Serviços dos Assentados da Reforma Agrária do Pontal (COCAMP/MST), Casa da Agricultura de Teodoro Sampaio (CATI), Universidade de São Paulo (ESALQ-USP), Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), Associação de Recuperação Florestal do Pontal do Paranapanema (PONTAL-FLORA), Associação em Defesa do Rio

Paraná, Afluentes e Mata Ciliar (APOENA) e Parque Estadual do Morro do Diabo do Instituto Florestal de São Paulo.

A cooperação técnica tem também oferecido cursos rápidos para os vários beneficiários da reforma agrária, principalmente aqueles assentados mais próximos aos limites do Parque Estadual do Morro do Diabo e outros fragmentos florestais da região. Os cursos, administrados no centro de visitantes e no viveiro do Parque, tomam um dia inteiro, compreendendo uma manhã de teoria e apresentação de estudos de caso sobre experiências agroflorestais, e uma tarde de práticas sobre viveiros, implantação e condução de módulos agroflorestais. Até o momento um total de 400 famílias passaram pela experiência que tem tido uma demanda crescente. Durante essa experiência, educamos e informamos os assentados vizinhos sobre os vários benefícios da agrofloresta, onde principalmente culturas lenhosas permanentes são consorciadas com culturas anuais e ou criação de animais domésticos. Nesse consórcio de espécies procuram-se combinações especiais, onde ocorram interações econômicas e ecológicas entre os componentes agroflorestais. Por exemplo, são discutidos os seguintes atributos positivos da agrofloresta, quando comparados essencialmente às monoculturas: a) melhoria do microclima; b) melhoria da ciclagem de nutrientes; c) aumento da fertilidade e porosidade do solo e do componente matéria orgânica; d) aumento do volume explorado de solo; e) economia no uso de fertilizantes; f) proteção contra o impacto das chuvas; g) controle de erosão; h) proteção contra o vento; i) barreira e controle de pragas, tudo isso associado a um aumento da diversificação e da sustentabilidade dos sistemas de produção.

As mudas das espécies agroflorestais são produzidas no viveiro agroflorestal recentemente instalado no Parque Estadual do Morro do Diabo, no município de Teodoro Sampaio. Cabe ao assentado participante no mínimo garantir uma parcela de sua propriedade, bem como a execução de grande parte das tarefas e operações de manejo concernentes à implantação de seu módulo de proteção/produção agroflorestal. Ao todo já são 20 famílias do Assentamento Ribeirão Bonito participando ativamente do processo.

### *Formas de Implementação*

Muitas das inovações da agricultura que são passadas ao pequeno produtor rural são rejeitadas. Isso ocorre principalmente devido a dificuldade de aprendizado das novas tecnologias envolvidas. Resultados positivos só são percebidos após uma série de tentativas, acertos e erros (Hildebrand e Russel, 1996). A escolha do desenho e forma de implementação de cada módulo agroflorestal no entorno desses fragmentos depende de uma profunda discussão participativa

com cada assentado. A idéia básica é planejar COM o assentado e não PARA o assentado. Pelo uso da diagnose e do planejamento participativo (Raintree, 1990; Rocheleau, 1998), assentados, extensionistas e pesquisadores aprendem juntos a melhor maneira de implementar esses módulos agroflorestais. Aprendem ainda a modificar e a adaptar esses módulos as condições locais para que se tenha o melhor resultado.

É importante mencionar que apenas 10-15% de cada lote neste assentamento está sendo utilizado (aprox. 1.5 ha / assentado) na implementação desses módulos, correspondendo à faixa do lote na borda do fragmento. Entretanto, em razão dos múltiplos benefícios dos sistemas agroflorestais, as outras áreas de produção do lote também tendem a receber benefícios diretos e indiretos. Embora "receitas prontas" sejam repelidas no projeto, algumas práticas gerais da agrofloresta são sugeridas, sendo que cada assentado se sente livre para desenvolver e adaptar essas práticas a seu próprio sistema. Essas práticas gerais algumas vezes são necessárias durante o processo de desenho e implementação, servindo como um guia para cada assentado, tendo em vista que muitos destes assentados não têm muita experiência com as práticas agroflorestais. Em seguida listamos algumas dessas práticas que estão sendo sugeridas e negociadas com os assentados locais, e que têm potencial promissor no consórcio com culturas agrícolas e bovinos de leite, e ao mesmo tempo isolando, protegendo e restaurando as bordas dos fragmentos florestais.

**Produção Agrícola em Aléias:** Neste sistema, as roças agrícolas são implementadas em aléias, ou faixas de três a seis metros de largura, alternadas com barreiras vivas. Essas barreiras vivas são constituídas por fileiras densas de espécies agroflorestais de múltiplo uso e benefícios aos assentados (Tabela 1). Embora um grande número de espécies com potencial agroflorestal esteja disponível na literatura, a Tabela 1 apresenta as principais culturas agrícolas usadas na região e outras potenciais sendo testadas e utilizadas nestes sistemas. A mesma tabela também traz árvores e frutíferas utilizadas, e com potencial de adaptação para essas combinações e que ao mesmo tempo podem conservar e fertilizar o solo, e isolar a borda da floresta.

**Pomares/Quintais Agroflorestais:** Neste sistema é sugerido uma área de produção sendo cultivada uma mistura de espécies agrícolas e florestais. Por exemplo, goiabeiras, jaqueiras, ingazeiros, altas mangueiras e abacateiros assim como várias outras frutíferas e espécies de uso múltiplo. Dentro da realidade de subsistência de muitos desses assentamentos, esses pomares agroflorestais permitem que os assentados locais obtenham uma diversificação e complementação importante de alimentos e outros recursos. Como conseqüência, o quintal

permite aumentar a renda familiar. A mulher geralmente desempenha um papel importante na formação e manutenção destes pomares. Esta forte participação e liderança da mulher deve-se ao fato do quintal ser mantido para assegurar uma complementação alimentar importante para a família rural. Muitas vezes, a mulher retira dessa área produtos que ela mesmo vende, otimizando a renda familiar. Pomares são também caracterizados como lugares de lazer e intercâmbio de experiências entre famílias rurais e pólos de disseminação da cultura agroflorestal na região.

Tabela 1 - Principais Espécies Madeireiras e /ou Lenhosas sendo Utilizadas no Sistema Agroflorestal do Assentamento Ribeirão Bonito, Teodoro Sampaio, SP

Espécies Permanentes	Principal Função Agroflorestal
Acácia ( <i>Acacia mangium</i> )	LE, PO, QV, CS, TO
Angico branco ( <i>Anadenanthera colubrina</i> )*	MD, CS, LE, TO, FS, ME
Angico do cerrado ( <i>Anadenanthera macrocarpa</i> )*	MD, CS, LE, TO, FS, ME
Cabreúva ( <i>Myroxylon peruiferum</i> ) *	MD
Cedro ( <i>Cedrella fissilis</i> ) *	MD, AP, LE
Eucalipto ( <i>Eucalyptus spp</i> )	LE, MD, ME, PO, QV, AS, TO, FA
Guruciá ( <i>Peltophorum dubium</i> )*	MD, AS, OR, FA
Inga de brejo ( <i>Inga uruguensis</i> )*	AP, MD, A, LE, AS, TO, QV, FA
Inga liso ( <i>Inga laurina</i> )*	AP, MD, A, LE, AS, TO, QV, FA
Ipê roxo ( <i>Tabebuia avellanadae</i> ) *	MD, OR, FA, AP
Ipê tabaco ( <i>Zeyheria tuberculosa</i> ) *	MD, OR
Louro pardo ( <i>Cordia trichotoma</i> ) *	MD, OR, AS, FS
Mutambo ( <i>Guazuma ulmifolia</i> ) *	HU, FA, FI, A, MD
Pinus ( <i>Pinus spp</i> )	LE, MD, QV, GO, PO, AS, TO
Sobrasil ( <i>Colubrina glandulosa</i> ) *	MD, OR
Tamboril ( <i>Enterolobium contortisiquum</i> )*	MD, OR, AS

\* Presentes na flora do Parque Estadual do Morro do Diabo e outras florestas da região do Pontal.

A = Alimentação/forragem animal	FI = Fibra	MD = Madeira/constr.
AP = Apicultura	FA = Uso faunístico	LE = Lenha
AS = Árvore sombra/consórcio	FS = Fertilidade solo	HU = Consumo humano
AV = Adubação verde	GO = Goma	TO = Madeira/toras
CP = Controle pragas	OR = Ornamental	PO = Madeira polpa
CS = Conservação solo	OL = Óleo	QV = Quebra vento
CV = Cerva viva	ME = Medicinal	

**Sistemas Silvipastoris:** Neste sistema as pastagens são mantidas em condições de semi-sombra. (Payne 1985, Sharrow 1998). Árvores plantadas exercem um importante papel interativo na produção bovina fornecendo sombra aos animais, promovendo o crescimento do pasto, oferecendo forragens e outros benefícios múltiplos. Ao mesmo tempo estão isolando a borda da floresta. Sistemas silvipastoris são muito utilizados em regiões temperadas. Entretanto, recentemente alguns modelos têm mostrado muito sucesso nos trópicos (Payne 1985, Lima 1996, Sharrow 1998). Em seguida apresentamos alguns modelos testados na interface assentamento/fragmento florestal.

Tabela 2 - Possibilidade de Sistemas Silvipastoris como Protetores de Borda em Fragmentos Florestais

Sistema	Descrição	Referências importantes
Pastagens sob Eucalyptus spp, Acacia mangium e Angicos.	O gado pasta na semi-sombra das espécies que são plantadas especialmente para a produção de lenha. Ao mesmo tempo as árvores de crescimento rápido "quebram o vento" e amenizam outros <i>inputs</i> externos que podem erodir a borda dos fragmentos.	Payne, 1985; Oliveira et al. 1986; Marques 1990; Lima 1996.

Nesta seção descrevemos os sistemas agroflorestais com maior potencial de harmonizar a interface assentamento/fragmento preenchendo as necessidades conservacionistas, agronômicas e sociais desta região. Entretanto, como mencionamos anteriormente, esses são sistemas agroflorestais considerados "abertos" e adaptáveis que podem aceitar diferentes combinações e práticas de manejo bem como a vontades e sistemas sociais de cada assentado.

#### CONDIÇÕES FAVORÁVEIS AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

A existência de uma cooperação técnica entre o IPÊ e o Parque Estadual do Morro do Diabo (Instituto Florestal-SMA) tem funcionado como a grande alavancagem deste projeto. O viveiro agroflorestal recentemente instalado neste Parque Estadual supre de maneira contínua e não burocrática a demanda de grande parte das mudas necessárias para a implantação destes módulos agroflorestais. Existe também na região um convênio oficial firmado entre o IPÊ a

COCAMP/MST. Paralelamente, este convênio IPÊ e COCAMP/MST está prestando serviços técnicos complementares às atividades deste projeto, uma vez que nesta parceria estão diversos profissionais com experiência técnica em atividades semelhantes as aqui propostas. A COCAMP tem três técnicos de nível superior além de mais sete extensionistas de campo além de uma infra-estrutura já organizada para a prestação dos serviços agrônômicos no campo. O constante contato entre os técnicos da COCAMP e os do IPÊ é mais uma condição favorável para os possíveis ajustes no projeto.

A necessidade do cumprimento das leis ambientais e das normas do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) que obrigam todo projeto de assentamento rural para fins de reforma agrária ter no mínimo 20% de sua área ocupada com plantios florestais para fins sociais, econômicos e ou ecológicos, é também uma das principais condições externas positivas ao desenvolvimento do projeto. Essas determinações legais servem para fortalecer as intenções dos assentados rurais, bem como das instituições participantes de estabelecer os módulos agroflorestais nas propriedades.

#### *Continuidade das Ações*

O própria característica ecológica de perenidade e/ou rebrota da maioria das espécies arbóreas escolhidas nos módulos de proteção/produção, permitirá a continuidade e a sustentabilidade dos sistemas agroflorestais sendo atualmente implantados. Poderão ser adotados e adaptados ciclos de coleta e exploração dos derivados, principalmente aqueles consorciados com as culturas anuais.

A fisionomia da paisagem hoje apresentada na micro-região do Assentamento Ribeirão Bonito - um mosaico de remanescente florestal com bordas degradadas circundado por assentamentos rurais, é repetida em grande parte da paisagem atual do Pontal do Paranapanema. Os sistemas aqui propostos apresentam um caráter demonstrativo inovador, pioneiro e com grande potencial multiplicador para a região do Pontal do Paranapanema e outras regiões do Brasil.

No Pontal do Paranapanema existe uma necessidade imediata e condições ecológicas e sociais favoráveis para se iniciar um programa piloto agroflorestal, com fins de diversificação das atividades produtivas de subsistência, conservação do solo e proteção dos remanescentes florestais. Este cenário comum na paisagem do Pontal, isto é, assentamentos rurais abraçando as últimas ilhas de biodiversidade da Mata Atlântica, nos desafia na arte emergencial que é a de desenhar e adaptar novos modelos de conservação que tragam um mínimo de sustentabilidade ao avanço da reforma agrária na região.

Tal projeto poderá, sem dúvida, contribuir para a busca de informações e

esquemas ideais para a implementação e o manejo de zonas tampão sensíveis aos reclamos da conservação e à manutenção da biodiversidade dos fragmentos da Mata Atlântica do Pontal do Paranapanema, principalmente em relação aos seguintes aspectos: (a) pesquisas em sistemas agroflorestais em geral, a fim de definir combinações adequadas de espécies agrícolas e de práticas agrossilviculturais em assentamentos rurais, (b) resultados dos impactos ambientais que o subprojeto poderá causar, (c) aspectos socioeconômicos de uma melhor integração das plantações florestais com as prioridades regionais de uso da terra e d) construção de elementos que podem levar a um melhor desenvolvimento e avanço no modelo atual da reforma agrária, sem provocar a erosão da biodiversidade nos ecossistemas.

## BIBLIOGRAFIA

- Brown, J. H. and E. J. Heske. 1990. Control of a desert-grassland transition by a keystone rodent guild. *Science*. 250:1705-1707.
- Cullen Jr., L. 1997. *Hunting and biodiversity in Atlantic Forest fragments*. São Paulo. Dissertação (Mestrado), Universidade of Florida.
- Dean, W. 1995. *With broadax and firebrand: the destruction of the Brazilian Atlantic Forest*. London, University of Chicago Press.
- Fernandes, E. C. M. and Nair, P. K. R. 1986. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. *Agricultural Systems*. 21:279-310.
- Fisher, R. F. 1999. Forest plantation in the tropics. In: Hatch, L. U. & Marilyn E. Swisher, M. E. (eds.) *Managed ecosystems: the Mesoamerican experience*. Oxford University Press, p. 202-211.
- Hildebrand, P. E. & Russel, J. T. 1996. *Adaptability analysis: a method for the design, analysis and interpretation of on-farm research-extenuation*. Ames, Iowa State University Press.
- Kapos, V.; Wandelli, E.; Camargo, J. L. & Ganade, G. 1997. Edge-related changes in environmental and plant responses due to forest fragmentation in central Amazonia. In: Laurance, W. F. & Bierregaard Jr., R. O. (eds.) *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities*. University of Chicago Press.
- Laurance, W. F. 1991. Edge effects in tropical forest fragments: application of a model for the design of nature reserves. *Biological Conservation*, 57: 205-219.
- Laurance, W. F. 1997. Hyper-disturbed parks: edge effects and the ecology of isolated rainforests reserves in tropical Australia. In: Laurance, W. F. & Bierregaard Jr., R. O. (eds.) *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities*. University of Chicago Press, p. 71-83.
- Lima, W. P. 1996. *Impacto ambiental do eucalipto*. São Paulo, Edusp.
- MacDicken, K. G. and Vergara, N. T. 1990. *Agroforestry classification and management*. New York, John Wiley and Sons.
- Marques, L. C. T. 1990. *Comportamento inicial de paricá, tatajuba e eucalipto em plantio consorciado com milho e capim-marandu em paragominas, Pará*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa.
- Nair, P. K. R. 1990. The prospects for agroforestry in the tropics. *World Bank Technical Paper Number*, 131.
- Nair, P. K. R. 1993. *An introduction to agroforestry*. Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Oliveira, L. P.; Perdoncini, W. & Bonnemann, A. 1986. Sistemas agrossilviculturais. *Manual Técnico Florestal*, p.217-325.
- Payne, W. J. A. 1985. A review of the possibilities for integrating cattle and tree crop production systems in the tropics. *Forest Ecology and Management*. 12:1-36.
- Rocheleau, D. 1998. Confronting complexity, dealing with difference: social context, content and practice in agroforestry. In: Buck, L. E; Lassoie, J. P. & Fernandes, E. C. M. (eds.) *Agroforestry in sustainable agricultural systems*. CRC Press.
- Sharrow, S. H. 1998. Silvopastoralism: competition and facilitation between trees, livestock and improved grass-clover pastures on temperate rainfed lands. In: Buck, L. E; Lassoie, J. P. & Fernandes, E. C. M. (eds.) *Agroforestry in sustainable agricultural systems*. CRC Press.
- Terborgh, J. 1988. The big things that run the world - a sequel to E.O. Wilson. *Conservation Biology* 2: 402-403.
- Valladares-Padua, C. & Cullen Jr., L. 1995. Distribution, abundance and minimum viable metapopulation of the Black Lion Tamarin (*Leontopithecus chrysopygus*). Dodo. J. Wild. Preser. *Trusts*. 30:80-88.
- Valladares-Padua, C. 1987. *Black lion tamarin (Leontopithecus chrysopygus): status and conservation*. Flórida. Dissertação (Mestrado). Universidade of Florida, USA.
- Viana, V. M. A.; Tabanez, A. J. & Batista, J. L. F. 1997. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest. In: Laurance, W. F. & Bierregaard Jr., R. O. (eds.) *Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities*. Chicago, University of Chicago Press, p.361-365.
- Viana, V. M. and A. A. J. Tabanez. 1996. Biology and conservation of forest fragments in the Brazilian Atlantic moist forest.. In: Schelhas, J. & Greenberg, R. *Forest patches in tropical landscapes*. Island Press. p. 151-67
- Wood, P. J. 1990. Principles of species selection for agroforestry. In: MacDicken, K. G. & Vergara, N. J. *Agroforestry: classification and management*. New York, John Wiley. p. 290-309.

FUNDAMENTOS PARA O MANEJO DE PIPERÁCEAS NA  
FLORESTA TROPICAL ATLÂNTICA: DEMOGRAFIA E  
FENOLOGIA REPRODUTIVA

Alexandre Mariot<sup>1</sup>  
Maurício Sedrez do Reis<sup>1</sup>  
Luiz Claudio Di Stasi<sup>2</sup>

A Floresta Tropical Atlântica é um ecossistema composto de numerosas formas de vida, que interagem entre si e que resultam num ambiente equilibrado. Este patrimônio natural da humanidade é um dos mais ameaçados biomas do planeta.

A conservação da Floresta Tropical Atlântica envolve necessariamente alternativas de uso que permitam retorno econômico, possibilitando renda aos proprietários da terra e, ao mesmo tempo, manutenção do ecossistema. Nesse contexto, a utilização de plantas da flora nativa na medicina popular traz, por um lado, a descoberta de novas espécies com potencial de utilização pelo homem, e, por outro, alternativas de uso múltiplo para os ecossistemas Florestais Tropicais.

No entanto, a exploração predatória dessas espécies tem levado a reduções drásticas em suas populações naturais, especialmente pelo desconhecimento da autoecologia dessas espécies (Fantini et alii, 1992; Reis, 1996).

Várias comunidades do Vale do Ribeira (SP) exploram e utilizam na sua medicina diversas espécies de plantas medicinais da Floresta Tropical Atlântica, entre elas a pariparoba (*Piper cernuum* Vell.), o iaborandi (*Piper gaudichaudianum* Kunth) e o apepa-juan (*Piper* sp.).

<sup>1</sup> Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais, Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias, UFSC.

<sup>2</sup> Departamento de Farmacologia, Instituto de Biociências de Botucatu, Unesp.

Segundo os extratores, a infusão das folhas da pariparoba é usada como analgésico, especialmente para dores do estômago, contra problemas do fígado, dos rins e da circulação. A decoção é usada no alívio de problemas de fígado e do estômago. A raiz seca no fogo é usada como compressa no alívio de dores musculares (Di Stasi & Reis, 1998).

A infusão das folhas do jaborandi é usada como analgésico e contra cólicas abdominais. A mastigação dos ramos ou das raízes é útil contra dores de dente. A infusão das folhas do apepa-juan é usada internamente como anti-inflamatório e para problemas do fígado (Di Stasi & Reis, 1998).

Os estudos com essas espécies são escassos, ficando restrito a aspectos demográficos e potencial de regeneração após o corte (Mariot, 1996; Mariot & Reis, 1997). Sendo assim, trabalhos visando a exploração dessas espécies medicinais em populações naturais necessitam ser realizados, como alternativa de renda para o proprietário, se enquadrando no conceito do uso múltiplo da floresta.

Ações efetivas de conservação e manejo de espécies de interesse em florestas tropicais devem ser fundamentados em estudos de demografia e biologia reprodutiva (Reis, 1996). Assim, foi realizado um inventário florestal em 1998 (reavaliado em 1999) e está sendo realizada a avaliação da fenologia reprodutiva da pariparoba, do jaborandi e do apepa-juan, no Parque Estadual Intervales (Fundação para a Produção e Conservação Florestal do Estado de São Paulo), Base Saibadela (Sete Barras - SP).

A existência de uma legislação para a exploração das plantas medicinais no Estado de São Paulo, a Portaria DEPRN-52, de 28-12-98, permite a exploração seletiva de determinadas espécies vegetais nativas, dentre elas a pariparoba nas áreas cobertas por vegetação primária ou nos estágios médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica desde que observados critérios fundamentados em estudos prévios técnicos científicos de estoques e garantia de capacidade de manutenção da espécie. Sendo assim, existe uma demanda de estudos visando a exploração racional desta e de outras espécies de uso medicinal da Floresta Tropical Atlântica.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Com o objetivo de avaliar a demografia da pariparoba (*Piper cernuum* Vell.) do iaborandi (*Piper gaudichaudianum* Kunth) e do apepa-juan (*Piper* sp.), e de fundamentar a elaboração de projetos de estoque e garantia de manutenção dessas espécies, foi realizado um inventário florestal de 1988 no Parque Estadual Intervales, Base Saibadela (Sete Barras - SP), e este foi reavaliado em

1999. A área total abrangida pelo inventário foi de 164 ha, onde nos dois anos subsequentes foram avaliadas 17 parcelas permanentes de 2.500 m<sup>2</sup> (50 x 50 m), nas quais todas as plantas das três espécies de Piperáceas foram caracterizadas quanto ao diâmetro à altura do peito (DAP), altura total da planta (AT), diâmetro da copa (DC) e fenologia reprodutiva. Com base nas avaliações nas parcelas permanentes, foi possível estimar as taxas de mortalidade de plantas e ramos das mesmas, assim como a emissão de novos ramos pelas plantas e a entrada de novas plantas acima de 1,3 m de AT. As plantas abaixo de 1,3 m de AT foram enquadradas na regeneração natural.

Na área inventariada foram marcadas aleatoriamente plantas reprodutivas e está sendo avaliada, por meio do acompanhamento mensal, cada inflorescência até completar todas as fenofases. As fenofases foram divididas em botões florais, flores e frutos. O número de plantas de pariparoba acompanhadas inicialmente foi de seis, sendo, a partir de outubro de 1998, essa amostragem ampliada para vinte e uma plantas. Para apepa-juan, o número inicial de plantas acompanhadas foi de vinte e três, sendo, a partir de agosto de 1998, essa amostragem ampliada para trinta e sete plantas, e para o iaborandi, o número inicial de plantas amostradas foi de sete, sendo, a partir de agosto de 1998, essa amostragem ampliada para onze plantas.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O número médio de plantas de apepa-juan acima de 1,3 m AT por hectare aumentou de 142 em 1988 para 143 em 1999 (tabela 1). Esses dados sugerem que ocorreu a entrada de uma planta/ha da classe de regeneração natural para a classe de plantas acima de 1,3 m de AT, contudo a mortalidade média foi de seis plantas/ha com AT acima de 1,3 m e a entrada média de sete plantas/ha acima de 1,3 m de AT da classe de regeneração natural, o que reflete a dinâmica de mortalidade e entrada de plantas no sistema. Além das plantas que morreram e das que passaram da classe de regeneração natural para a classe de plantas acima de 1,3 m de AT, em média 26 plantas/ha, que já estavam na última classe citada, emitiram ramos novos, e em média 22 plantas/ha, também desta última classe, tiveram ramos mortos. O número médio de plantas reprodutivas acima de 1,3 m AT por hectare foi de 84 em 1998 e de 70 em 1999. Assim, como para a entrada de plantas novas acima de 1,3 m de AT, a alteração no número de plantas reprodutivas/ha não significa que 14 plantas não emitiram estruturas reprodutivas em 1999, o que ocorre é uma dinâmica de entrada e saída de plantas em reprodução. O número de ramos médio das plantas foi de 3,1 em 1998 e 3,2 em 1999. O DAP médio foi de 1,1 e 1,2 cm

respectivamente para 1998 e 1999. O DC médio foi de 0,8 e 0,9 m, respectivamente, para os anos de 1998 e 1999. A AT média foi de 2,2 m em 1998 e 1999.

O número médio de plantas de iaborandi acima de 1,3 m AT por hectare diminuiu de 31 em 1988 para 30 em 1999 (tabela 1). Esses dados sugerem que ocorreu morte de uma planta/ha da classe de plantas acima de 1,3 m de AT, contudo, a mortalidade média foi de três plantas/ha com AT acima de 1,3 m, e a entrada média de duas plantas/ha acima de 1,3 m de AT da classe de regeneração natural, o que reflete a dinâmica de mortalidade e entrada de plantas no sistema. Além das plantas que morreram e das que passaram da classe de regeneração natural para a classe de plantas acima de 1,3 m de AT, em média nove plantas/ha que já estavam na última classe citada e que emitiram ramos novos, e em média nove plantas/ha também desta última classe que tiveram ramos mortos. Em média duas plantas/ha emitiram ramos novos e tiveram ramos mortos. O número médio de plantas reprodutivas acima de 1,3 m AT por hectare foi de sete em 1998 e de seis em 1999. O número de ramos médio das plantas foi de 1,8 em 1998 e 1,8 em 1999. O DAP médio foi de 1,3 e 1,2 cm respectivamente para 1998 e 1999. O DC médio foi de 0,9 e 0,9 m respectivamente para 1998 e 1999. A AT média foi de 2,5 e 2,4 m respectivamente para 1998 e 1999.

Os resultados médios de algumas das características das plantas de pariparoba são apresentados com uma casa decimal após a vírgula, em função da baixa densidade da espécie na área avaliada. O número médio de plantas de pariparoba acima de 1,3 m AT por hectare diminuiu de 2,4 em 1988 para 1,7 em 1999 (tabela 1). Esses dados sugerem que ocorreu a morte média de 0,7 plantas/ha da classe de plantas acima de 1,3 m de AT, contudo, a mortalidade média foi de 0,9 plantas/ha com AT acima de 1,3 m e a entrada média de 0,2 plantas/ha acima de 1,3 m de AT da classe de regeneração natural, o que reflete a dinâmica de mortalidade e entrada de plantas no sistema. Além das plantas que morreram e das que passaram da classe de regeneração natural para a classe de plantas acima de 1,3 m de AT, em média 0,2 plantas/ha, da última classe citada, emitiram ramos novos, e em média 0,9 plantas/ha, também desta última classe, apresentaram ramos mortos. O número médio de plantas reprodutivas acima de 1,3 m AT por hectare foi de 0,2 em 1998 e 1999. O número de ramos médio das plantas foi de 2,1 em 1998 e 2 em 1999. O DAP médio foi de 1,8 e 1,1 cm, respectivamente, para 1998 e 1999. O DC médio foi de 1 e 0,6 m respectivamente para 1998 e 1999. A AT média foi de 2,7 e 1,8 m respectivamente para 1998 e 1999.

De uma maneira geral as plantas de pariparoba só foram encontradas em áreas de baixada, sugerindo uma adaptação da espécie a esse tipo de ambiente.

Em relação à regeneração natural, o número médio de plantas/ha para apepa-juan foi de 216 e 252 respectivamente para 1998 e 1999. Para o iaborandi, o número médio de plantas/ha na classe de regeneração natural foi de 54 e 42 respectivamente para 1998 e 1999. Não foram encontradas plantas na classe de regeneração natural para a pariparoba.

No que se refere à fenologia reprodutiva, a pariparoba apresentou emissão de botões florais quase o ano todo, exceto em agosto e setembro de 1998, com picos de alta e baixa emissão. O maior pico de emissão de botões florais ocorreu em novembro. Apesar da grande quantidade de botões florais emitidos pelas plantas (271 acompanhados na amostragem), a quantidade destes que vem a resultar em flor e produção de frutos é muito baixa (apenas 23). A maioria cai da planta antes do período de alongamento do botão floral, fase anterior ao florescimento. A produção de frutos foi baixa, porém distribuída ao longo do ano, provendo a fauna de alimento praticamente o ano todo.

Com a apepa-juan e o iaborandi, ao contrário do que ocorre com a pariparoba, ocorreram épocas definidas de emissão de botões florais, florescimento e frutificação. A emissão de botões florais da apepa-juan iniciou em agosto de 1998 e cessou em dezembro do mesmo ano, com o pico de emissão em setembro. O florescimento iniciou-se em setembro de 1998 e cessou em fevereiro de 1999, com o pico de florescimento ocorrendo em outubro. Como já citado na metodologia, as avaliações iniciaram-se em março de 1998, quando as plantas de apepa-juan já apresentavam frutificação em decréscimo, resultado do florescimento do ano anterior. Anterior à dispersão total desses frutos, iniciou-se a frutificação do ano seguinte, ocorrendo sobreposição de frutificações, provendo a fauna de frutos o ano todo, com um pico de produção em dezembro.

Para o iaborandi, a emissão de botões florais iniciou-se em agosto de 1998 e cessou em fevereiro de 1999, com um pico de emissão em dezembro. O florescimento iniciou-se em outubro de 1998 e cessou em fevereiro de 1999, com um pico em janeiro. Como também ocorreu com o apepa-juan, no início das avaliações havia plantas com frutos resultantes do florescimento do ano anterior. Essa frutificação cessou em abril de 1998 e outra iniciou em novembro do mesmo ano, sendo que ainda não cessou, com um pico em fevereiro.

A continuidade dessas avaliações permitirá o melhor entendimento da autoecologia das espécies que visamos manejar. Como mencionado, ocorre uma produção de frutos por essas três Piperáceas ao longo de todo o ano, provendo a fauna dispersora de alimento por todo esse período. A produção de frutos é que garante a oferta de alimentos para que os animais dispersores se mantenham na área, favorecendo não só a espécie de interesse econômico, mas sim outras espécies que interagem no ecossistema.

Tabela 1 - Características das plantas de apepa-juan (*Piper sp.*), Iaborandi (*Piper gaudichaudianum* Kunth) e pariparoba (*Piper cernuum* Vell.) avaliadas no Parque Estadual Intervalas, Base Saibadela (Sete Barras - SP), em 1998 e 1999.

Espécie	1998			1999		
	N/ha	R/ha	Plantas (m)	N/ha	R/ha	Plantas (m)
<i>Piper sp.</i>	142,0	84,0	3,1	143,0	70,0	3,2
	31,0	7,0	1,8	30,0	6,0	1,8
	2,4	2,0	2,1	1,7	0,2	2,0
<i>Piper gaudichaudianum</i> Kunth	2,2	0,8	1,1	2,5	0,9	1,2
	2,7	1,0	1,8	2,7	1,0	1,2
	2,4	0,9	2,4	0,6	1,8	2,2
<i>Piper cernuum</i> Vell.						

N/ha = número de indivíduos por hectare; R/ha = número de indivíduos reprodutivos por hectare; NR/planta = número médio de ramos por planta; DAP = diâmetro médio à altura do peito dos ramos; DC = diâmetro médio da copa dos ramos; AT = altura total média dos ramos.

Dentre as três espécies, apepa-juan tem a maior densidade, bem como distribuição ao longo de toda a área, apresentando ainda entre 50 e 60% das plantas em fase reprodutiva e presença de regeneração natural em quantidade superior ao número de adultos existente. Assim, aliada a sua capacidade de rebrote (conforme informações dos extratores da região), a espécie apresenta facilidade para estabelecimento de uma tecnologia de manejo. Estudos adicionais envolvendo sistemas de poda (intensidade e época) e avaliação da quantidade de biomassa por área são necessários para o estabelecimento de estratégias de manejo.

De maneira similar, o Iaborandi apresenta ocorrência em toda a área e uma regeneração natural superior ao número de adultos, contudo o número de indivíduos existente é bastante inferior ao da espécie anterior. A proporção de indivíduos reprodutivos está em torno de 20%. Assim, a espécie também apresenta um bom potencial para manejo, ainda que potencialmente com menor produção de biomassa. Da mesma forma, estudos adicionais envolvendo sistemas de poda (intensidade e época) e avaliação da quantidade de biomassa por área são necessários para o estabelecimento de estratégias de manejo.

A pariparoba apresentou um reduzido número de indivíduos por área e adaptação a ambiente de baixada. Além disso, não apresentou regeneração natural, aparentando ter um comportamento de reprodução em clareiras. Esses aspectos implicam a necessidade de ampliação dos estudos com a espécie, especialmente em áreas de formação secundária. Mariot (1996), trabalhando em área de formação secundária (secundário avançado - Fazenda Colônia Nova Trieste / S.A. Agroindustrial Eldorado), obteve uma densidade expressivamente superior para a espécie (180 plantas/ha, com 30% apresentando estruturas reprodutivas e presença de regeneração natural), indicando um bom potencial para o manejo desta naquele ambiente. Experimentos de poda e determinação da produção de biomassa por área têm sido conduzidos nesse projeto é a definição de estratégias de manejo para a espécie.

## BIBLIOGRAFIA

- Di Stasi, L.C.; Reis, M.S. 1998. Relatório parcial de atividades. *Projeto: Programa de Conservação da Floresta Tropical Atlântica através da Educação Ambiental e do Manejo Sustentado de Espécies Mediciniais*. Botucatu, UNESP.
- Fantini, A.C. et alii 1992. Sustained yield management in tropical forest: a proposal based on the autoecology of species. *Sellowia*, 42/44: (25-33).
- Mariot, A. 1996. *Manejo de plantas medicinais*. Estágio de conclusão do curso, Fazenda Colônia Nova Trieste, Eldorado (SP).
- Mariot, A. & Reis, M. S. 1997. Inventário de Pariparoba (*Piper* sp.) na Floresta Atlântica para fins de manejo. In: *Anais da 5ª Reunião Especial da SBPC*. Blumenau.
- Reis, M.S. 1996. Manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas tropicais. In: *Plantas Mediciniais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo, UNESP.

AGREGAÇÃO DE VALOR A PRODUTOS FLORESTAIS MANEJADOS:  
 1. ESPINHEIRA-SANTA E SUAS ADULTERAÇÕES  
 2. PARIPAROBA E OUTRAS PIPERACEAE COMO  
 NOVOS PRODUTOS PARA COMERCIALIZAÇÃO\*

Di Stasi, L.C. et alii<sup>1</sup>

VÁRIAS espécies nativas da Floresta Tropical Atlântica (Mata Atlântica) de valor medicinal têm sido intensamente exploradas como fonte de recursos econômicos pelas comunidades locais da Região do Vale do Ribeira. A exploração desses recursos naturais da região se caracteriza de várias formas e por diversos aspectos.

Do ponto de vista ecológico, deve-se considerar as características de ecologia da espécie explorada e quais as consequências para o ecossistema frente ao tipo e grau de exploração que está sendo efetuada. A exploração de espécies com papel ecológico importante pode acarretar enormes prejuízos para o ecossistema e, nestes casos, a opção do manejo do rendimento sustentável pode representar uma importante estratégia que permita a continuidade da exploração e manutenção da fonte de renda sem prejuízos para a conservação. Nesse contexto se inclui a espécie *Maytenus ilicifolia*, família Celastraceae, popularmente conhecida como espinheira-santa, importante recurso terapêutico com potente ação antiulcerogênica e analgésica determinadas e com ampla aceitação no mercado nacional e internacional.

<sup>1</sup> Stipp, E.J. ; Fascinelli, M.L. ; Gonzalez, F.G. ; Portela, T.Y. Departamento de Farmacologia, Instituto de Biociências de Botucatu, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Botucatu - SP.

Mariot, A.; Reis, M.S. Departamento de Fitotecnia, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

\* Projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e com o apoio do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

Do ponto de vista econômico, não há dúvidas que espécies vegetais de valor medicinal representam uma importante fonte adicional à renda da população local. No entanto, além da questão ambiental que decorre da intensidade e forma de exploração destes recursos, deve-se considerar dois aspectos: o valor destes produtos no mercado e a inclusão de novos produtos que possam ampliar a fonte de renda para a população local.

No primeiro aspecto, salienta-se que a comercialização desses recursos naturais como matéria-prima na forma de rasurados, secos e embalados possui um minúsculo valor quando comparado ao produto final que é comercializado a partir da matéria-prima. Para algumas espécies, o valor médio de comercialização da matéria-prima na forma bruta chega a ser 800% abaixo do produto final no mercado. Na maioria dos casos, esse produto final representa apenas a adição de pequenos processos de baixo custo, tais como embalagem individual, produção de tinturas, rotulagem e outros, muitos dos quais poderiam ser facilmente realizados localmente, o que conferiria um valor agregado gigantesco ao produto florestal explorado.

No segundo aspecto, deve-se considerar a enorme diversidade de espécies vegetais da Mata Atlântica e suas potencialidades terapêuticas, pouco explorada tanto do ponto de vista técnico e científico, como do econômico. Essa diversidade vegetal, aliada ao rico conhecimento popular sobre os usos medicinais de espécies vegetais nativas desse ecossistema, permite a seleção e a inclusão de novas espécies para uso como medicamento e conseqüente utilização comercial do produto, o que adicionaria novas fontes de renda para a população local. Nesse contexto, pode-se incluir algumas espécies da família Piperaceae como alternativas de exploração econômica, especialmente considerando-se seu alto potencial de regeneração, fácil coleta e fácil manutenção dentro do ecossistema, além de várias delas permitirem o cultivo tradicional e possuírem importantes componentes em seu óleo essencial.

Por outro lado, deve-se salientar, ainda, que no mercado brasileiro de espécies vegetais comercializadas como medicamento, praticamente, não existe ainda nenhum produto devidamente estudado em todos os aspectos exigidos pela legislação brasileira de fitoterápicos (Portaria 6/SVS – Secretaria de Vigilância Sanitária), que institui e normatiza o registro de produtos fitoterápicos no território brasileiro. De acordo com esta portaria, testes de determinação de eficácia (farmacologia) e segurança (toxicologia) passam a ser obrigatórios, assim como a descrição de métodos de controle de qualidade, padronização de embalagens, rotulagem e bulas.

Nesse contexto, inúmeras espécies vegetais foram selecionadas para a realização de estudos voltados para a elaboração de estratégias de manejo sustentável, assim como para a realização de testes farmacológicos, toxicológicos e

fitoquímicos que caracterizassem a eficácia, segurança e os métodos de controle de qualidade de espécies vegetais da Mata Atlântica, usadas e comercializadas pela população local. Tais estudos permitem de um lado a exploração desses recursos e, de outro, a adequação à legislação brasileira, caracterizando um produto devidamente controlado, cujo valor no mercado seria excepcionalmente maior do que aqueles praticados com a matéria-prima comercializada pela população local.

Tendo em vista essas colocações, um projeto integrado que envolve pesquisas de campo (envolvendo a elaboração de estratégias de manejo sustentado e de levantamento etnofarmacológico) e estudos laboratoriais (farmacologia, toxicologia, genética e fitoquímica) com espécies medicinais da Mata Atlântica está sendo desenvolvido por pesquisadores do Instituto de Biociências de Botucatu — UNESP e do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina — Florianópolis. Os dados aqui apresentados priorizam os resultados obtidos quanto à padronização dos fitoterápicos devidamente estudados em relação à eficácia e a seu respectivo controle de qualidade. Optou-se em apresentar as técnicas que podem ser absorvidas localmente e utilizadas para agregar valor ao produto explorado e comercializado, mas referindo-se aos dados de eficácia e segurança já obtidos e que valorizam os produtos em questão.

#### METODOLOGIA UTILIZADA

##### *A Seleção de Espécies Vegetais para Estudo*

Considerando-se a intensa exploração da matéria-prima apontada para a produção de fitoterápico com atividade antiulcerogênica e analgésica, selecionou-se inicialmente as espécies adulterantes da *Maytenus ilicifolia* (espinaheira-santa) para a realização dos estudos de fitoquímica, visto que a eficácia do produto já havia sido estabelecida. Desta forma, foram incluídas no estudo, por indicação de produtores e extratores da região, três espécies amplamente coletadas e exploradas como adulterações da *Maytenus ilicifolia*, visto a grande similaridade das características fenotípicas das espécies. As adulterações selecionadas foram: *Maytenus aquifolium* (Família Celastraceae); *Zolernia ilicifolia* (Família Caesalpinaceae); *Sorocea bomplandii* (Família Moraceae).

Deve-se considerar ainda um aspecto de grande importância que se localiza no fato de que as espécies adulterantes citadas, com exceção da *Maytenus aquifolium*, não pertencem à mesma família botânica da *Maytenus ilicifolia* e,

portanto, devem ser muito distintas do ponto de vista químico e farmacológico. Este aspecto denota o grande perigo à saúde dos consumidores da espécie, visto que além da diferença química, não se possui estudos de eficácia e segurança das espécies adulterantes que corroborem seu uso como medicamento.

Em um segundo grupo de espécies vegetais selecionadas para estudo, foram incluídas quatro espécies da família Piperaceae, sendo que uma delas, *Piper cernnum*, popularmente conhecida como pariparoba, é comercializada como matéria-prima para a produção de fitoterápicos. Em razão da ampla disponibilidade de espécies dessa família botânica no domínio da Floresta Tropical Atlântica e, considerando-se sua grande importância farmacológica e química, assim como o valor que alguns de seus produtos possuem no mercado, especialmente internacional, outras espécies foram selecionadas para os estudos. Tais espécies foram ainda selecionadas considerando-se suas potencialidades de incorporação pela população local como novos produtos para comercialização, visto que estas não são amplamente exploradas neste sentido. De acordo com tais considerações, foram incluídas na pesquisa as seguintes espécies vegetais: *Pothomorphe umbellata* (caapeba); *Piper gaudichaudianum* (iaborandi); *Piper* cf. *amalago* (apepa-ruão) sendo que as duas últimas por indicação e sugestão de produtores e extratores locais.

Para estas espécies, estudos de manejo de rendimento sustentável e de estrutura genética assim como métodos de detecção de atividade farmacológica, toxicológica e testes de fitoquímica estão em andamento.

### Coleta

Material vegetal constituído de folhas de cada uma das espécies selecionadas foram coletadas em áreas de vegetação de domínio da Floresta Tropical Atlântica, junto aos municípios de Sete Barras, Juquiá, Eldorado e Jacupiranga. O material vegetal, durante a coleta, foi armazenado em sacos de polietileno para evitar desidratação excessiva, até ser transportado para o local de processamento.

### Preparo do Material Vegetal

As folhas de cada espécie foram devidamente separadas manualmente e lavadas em água corrente e, então, colocadas em estufa com circulação e renovação de ar durante 1 hora, à temperatura de 100°C, para estabilização. Após estabilização, as folhas foram totalmente desidratadas em estufa à temperatura de 50°C durante 48 horas ou até período necessário para a secagem completa. O material seco foi pulverizado com auxílio de liquidificador industrial e

separados em duas amostras: uma para a produção dos extratos para testes farmacológicos e toxicológicos e outra para produção de extratos para testes fitoquímicos.

### Testes Farmacológicos e Toxicológicos

Para cada 100 g de folhas pulverizadas de cada espécie vegetal foram utilizados 1000 ml de metanol 70% para a realização do processo de maceração a frio durante 48 horas. Após a filtração, novas quantidades de metanol, 70% foi adicionado ao material vegetal por três vezes consecutivas de 48 horas para se obter o esgotamento total dos constituintes vegetais. O filtrado de todos os processos foi agrupado e submetido ao processo de eliminação de metanol e concentração da água, utilizando-se um evaporador rotativo mantido sob vácuo e temperatura de 37°C, até obtenção de aproximadamente 20% do volume inicial do filtrado.

Alíquotas de cada extrato foram utilizadas para a determinação da concentração de sólidos de cada extrato e de seu respectivo rendimento.

Como métodos iniciais para a realização da triagem farmacológica de espécies vegetais com atividade analgésica foram utilizados as adaptações dos métodos de imersão da cauda em água aquecida (Tail Flick) e o método das contrações abdominais induzidas por ácido acético. Para a triagem inicial da atividade antiulcerogênica das plantas medicinais foram utilizados os métodos de lesão gástrica por indometacina (30mg/Kg, s.c.) e etanol (1 ml/rato, v.o.) adaptados para camundongos pesando entre 25-30 g e provenientes do Biotério Central da UNESP.

A dose letal 50% é avaliada apenas nas espécies medicinais ativas, que apresentaram boa relação de potência em relação às drogas de comparação. São utilizados os métodos clássicos descritos na literatura. Para esses estudos são utilizados camundongos provenientes do Biotério Central, UNESP, Campus de Botucatu, os quais receberam doses progressivas do extrato vegetal. Simultaneamente a esses testes, os animais são submetidos ao Teste Hipocrático, que permite a verificação dos principais sintomas produzidos pelas espécies vegetais e que podem indicar o sistema ou órgão que está sendo afetado pela espécie vegetal em teste.

Todos os resultados são analisados de acordo com os métodos estatísticos apropriados para cada uma das técnicas de estudos descritas na literatura, considerando-se valores de  $p < 0,05$ .

### Testes Fitoquímicos e Cromatográficos

O perfil cromatográfico dos extratos vegetais ativos é determinado de acordo com a técnica clássica de cromatografia em camada delgada (CCD). Placas cromatográficas, 5 x 20 cm, 0,25 mm de espessura e percurso de 10 cm, são preparadas por espalhamento, utilizando-se sílica gel ( $\text{SiO}_2$ ) como fase estacionária (adsorvente). Após a preparação, as cromatoplasas são ativadas em estufa a  $100^\circ\text{C}/60$  minutos. A fase móvel (eluente) é selecionada utilizando-se vários solventes e misturas de solventes com base na série eluotrópica de solventes ordenados por polaridade. As amostras dos extratos vegetais são aplicadas com auxílio de tubos capilares a 2,0 cm acima da borda inferior da placa e a 1,0 cm de distância entre os pontos de aplicação. As cromatoplasas são desenvolvidas de forma unidimensional ascendente, no interior de cubas de desenvolvimento. Após a secagem das cromatoplasas, a visualização dos cromatogramas é executada utilizando-se como reveladores o anisaldeído, a vanilina e outros reveladores específicos. O desenvolvimento e a revelação dos cromatogramas são realizados no interior de capela de exaustão de gases. O padrão de migração diferencial das substâncias reveladas é documentado por escaneamento em Scanner HP 4c e o Fator de Retenção ( $R_f$ ) de cada substância determinado por Software específico de determinação de distância, assim como a forma, cor e intensidade de cada mancha, permitindo a obtenção do perfil cromatográfico padrão de cada espécie vegetal ativa.

O perfil fitoquímico das espécies vegetais ativas é realizado pelo método da Marcha Sistemática de Abordagem Fitoquímica que consiste de um roteiro seqüencial de testes químicos clássicos agrupados para permitir, de forma rápida e criteriosa, a detecção dos principais constituintes químicos de origem vegetal. A seqüência de testes fitoquímicos é realizada a partir de dois extratos vegetais, sendo um de caráter hidrofílico (etanol-água 70%) para prospecção dos constituintes de maior polaridade e, outro de caráter lipofílico (éter) para a prospecção dos constituintes de menor polaridade. A partir do extrato etanol-água 70%, é realizada uma série de testes químicos com base no fluxograma que se encontra na Figura 1. Uma fração desse extrato é submetida à hidrólise ácida (HCl concentrado e aquecimento sob refluxo por 4 h) e, sobre o extrato hidrolisado são realizados os testes que constam do fluxograma apresentado na Figura 2. O extrato lipofílico (etéreo) é submetido a uma série de extrações e testes químicos sumarizados na Figura 3. Nessa figura também podem ser observados os testes químicos que são realizados com o extrato etéreo hidrolisado. A execução dessa série de testes em extratos vegetais de polaridade distintas permite a confirmação da

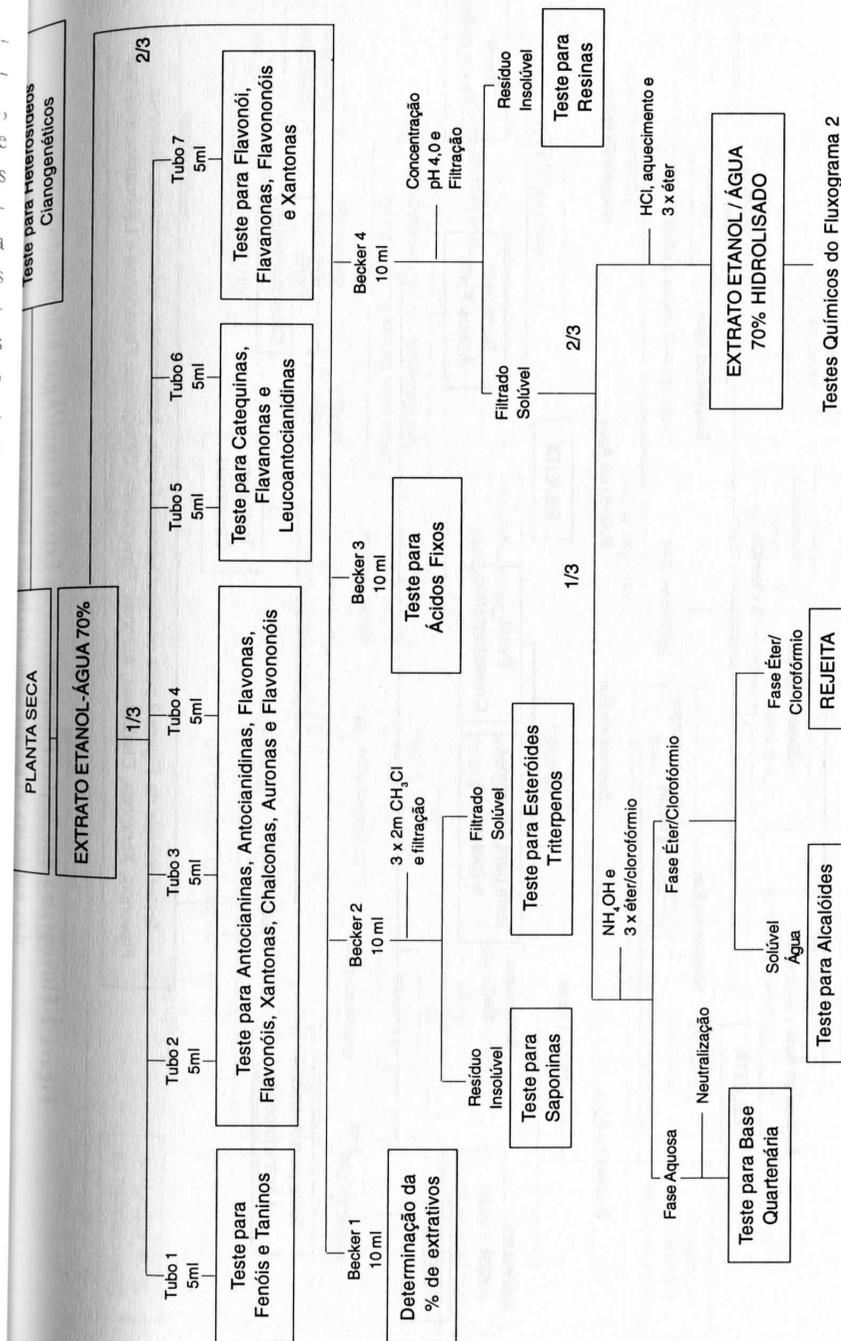


Figura 1 - Fluxograma de Testes fitoquímicos do Extrato Etanol/Água de espécies vegetais com atividade farmacológica.

Figura 3 - Fluxograma de Testes Fitotômicos do Extrato lipofílico (Éter) Direto e Hidrolisado das espécies vegetais com atividade farmacológica.

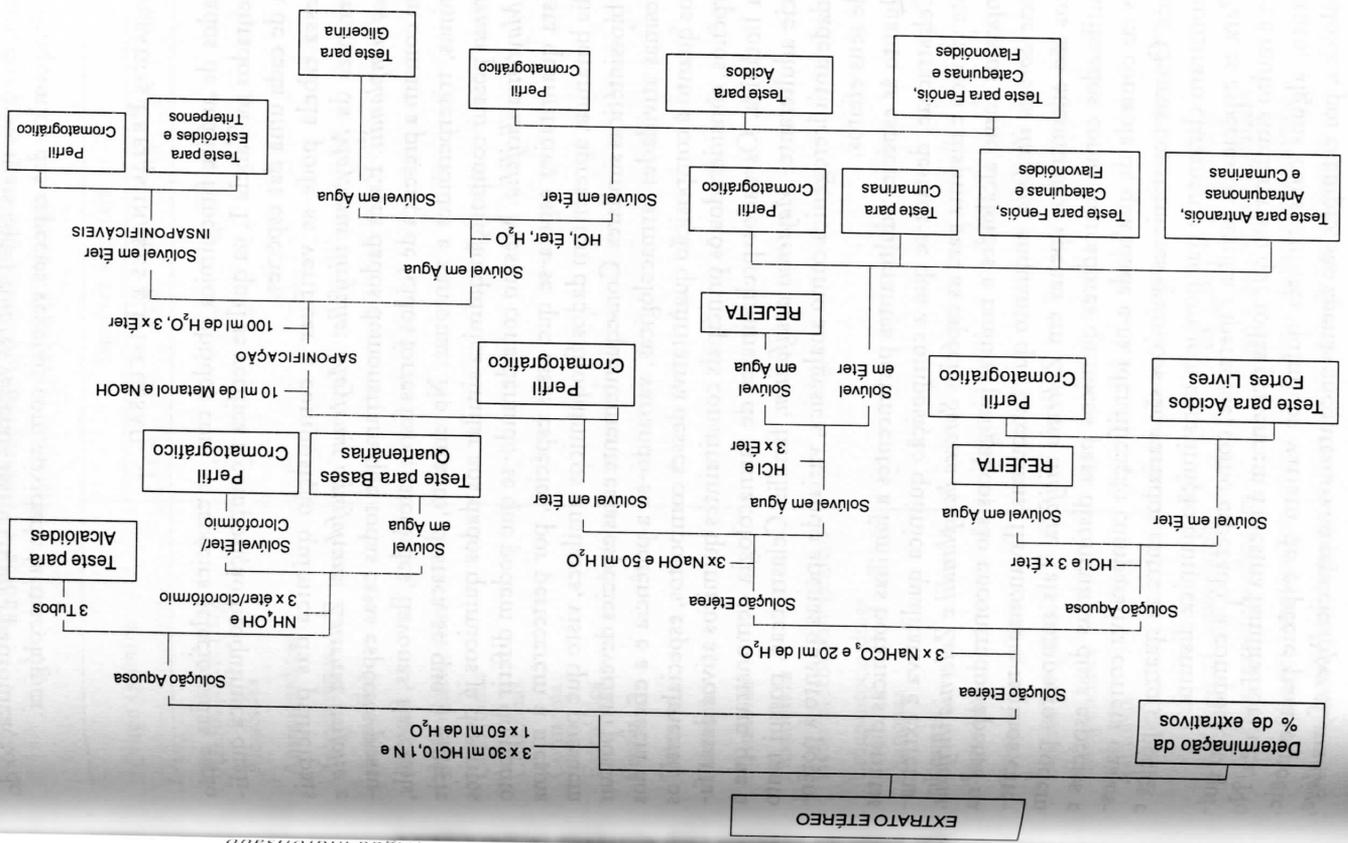
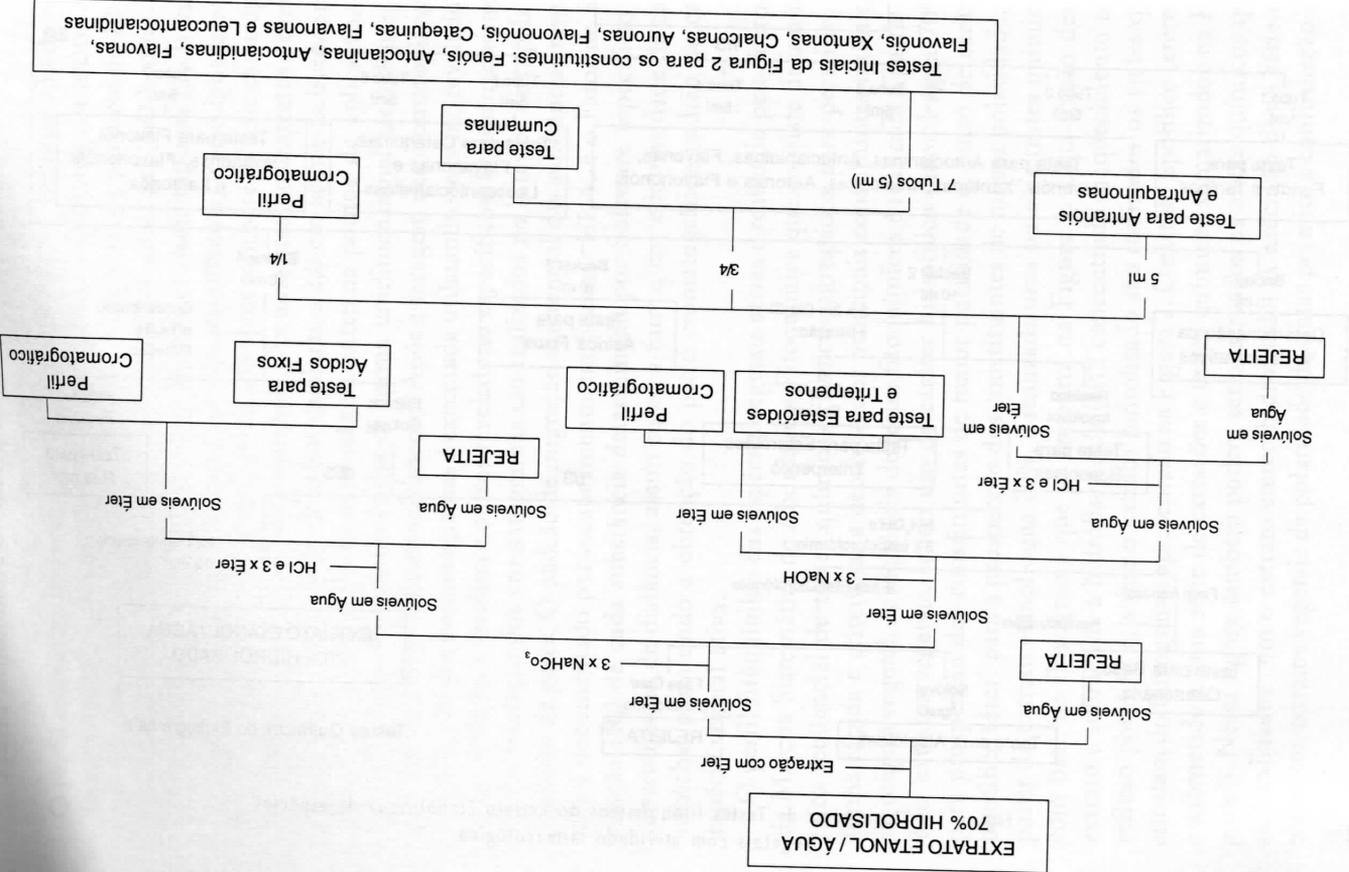


Figura 2- Fluxograma dos Testes Fitotômicos do Extrato Etanol/Água hidrolisado



presença dos principais constituintes vegetais assim como a padronização do perfil fitoquímico das espécies vegetais com atividade farmacológica.

#### RESULTADOS PRELIMINARES E DISCUSSÃO

Os dados de análise fitoquímica obtidos com as espécies selecionadas estão apresentados na Tabela 1, na qual se verifica a composição fitoquímica qualitativa de cada uma das espécies.

Nessa tabela pode-se verificar a composição química das principais adulterantes da *Maytenus ilicifolia*: *Maytenus aquifolium*, *Zolernia ilicifolia* e *Sorocea bomplandii*. Esses dados demonstram que todas essas espécies possuem em comum a presença de ácidos fortes fixos, esteróides, flavonas, flavonóis, saponinas, triterpenóides e xantonas. No entanto, destaca-se que a espécie *Maytenus* possui composição química similar aos dados químicos já descritos para *Maytenus ilicifolia*. Mesmo considerando-se que podem diferir do ponto de vista quantitativo espera-se que essas espécies, por pertencerem à mesma família botânica, apresentem dados fitoquímicos similares, visto que possuem rotas biossintéticas similares. Conseqüentemente essas espécies deveriam possuir as mesmas atividades farmacológicas, variando-se a potência e a eficácia dos efeitos quanto à composição quantitativa desses compostos, especialmente, os triterpenos, considerados os principais constituintes químicos ativos dessa família botânica. Os dados preliminares de farmacologia demonstram que a espécie adulterante, *Maytenus aquifolium*, família Celastraceae, possui tanto atividade antiulcerogênica como analgésica, variando apenas quanto à potência de seus efeitos.

Quanto às espécies adulterantes pertencentes a famílias botânicas distintas da Celastraceae, destaca-se que a composição química qualitativa é extremamente variada e distinta para as espécies *Sorocea bomplandii* e *Zolernia ilicifolia*. Compostos como alcalóides e taninos pirogálicos são encontrados apenas na espécie *Sorocea ilicifolia*, enquanto que catequinas, flavanonas e taninos catéquicos são encontrados apenas em *Zolernia ilicifolia*. Tais compostos podem ser utilizados como marcadores químicos para distinguir as duas espécies e úteis no controle de qualidade e na identificação comparativa correta das espécies. Outros constituintes químicos são variados entre as quatro espécies e demonstram claramente que possuem constituição química distinta.

Para as espécies da família Piperaceae, como esperado, a composição química é muito similar, visto que todas pertencem à mesma família botânica. No entanto, alguns constituintes químicos variam de espécie para espécie. Alcalóides, por exemplo, são apenas encontrados na espécie *Piper cf. amalago*,

Tabela 1 - Avaliação Fitoquímica Qualitativa das Espécies Vegetais Utilizadas

Grupo Químico	Espécies vegetais							
	PcU	PG	PcA	PU	MA	MI	SB	ZI
Ácidos fortes fixos	+	-	+	+	+	+	+	+
Alcalóides	-	-	+	-	-	-	+	-
Antocianidinas	-	-	-	-	-	-	-	-
Antocianinas	-	-	-	-	-	-	-	-
Antranóis	-	-	-	-	-	-	-	-
Auronas	+	-	-	-	-	-	-	-
Bases quartenárias	-	-	-	-	+	+	-	-
Catequinas	-	-	-	-	+	+	-	+
Chalconas	+	-	-	-	-	-	-	-
Cumarina	-	-	-	-	-	-	-	-
Esteróides	+	+	+	+	+	+	+	+
Fenóis	-	-	-	-	-	-	+	-
Flavonas	+	-	+	+	+	+	+	+
Flavonóis	+	-	+	+	+	+	+	+
Flavanonas	-	-	-	+	+	+	-	+
Flavanonóis	-	-	-	-	+	+	-	+
Heterosídeos cianogênicos	-	-	-	-	-	-	-	-
Leucoantocinidinas	-	-	-	-	-	-	-	-
Quinonas	-	-	-	-	-	-	-	-
Resinas	-	-	-	-	-	-	-	-
Saponinas	-	+	-	+	+	+	+	+
Taninos pirogálicos	-	-	-	-	-	-	+	-
Taninos catéquicos	+	+	+	+	+	+	-	+
Triterpenóides	+	+	+	-	+	+	+	+
Xantonas	+	-	+	+	+	+	+	+

PcU = *Piper cf. umbellatum*

MA = *Maytenus ilicifolia*

PG = *Piper gaudichaudianum*

MA = *Maytenus aquifolium*

PcA = *Piper cf. amalago*

SB = *Sorocea bomplandii*

PU = *Pothomorphe umbellata*

ZI = *Zolernia ilicifolia*

auronas e chalconas apenas em *Piper cernnum*, saponinas apenas em *Piper gaudichaudianum* e, flavanonas apenas na espécie *Pothomorphe umbellata*. A presença de compostos específicos para cada uma das espécies vegetais caracteriza-se como um marcador químico importante na identificação comparativa das espécies, assim como no controle de qualidade dos extratos vegetais. A variação dessa composição, no entanto, não influencia a presença do efeito analgésico dessas espécies, visto que os resultados obtidos até o presente momento confirmam a presença desse efeito em todas as espécies, variando apenas no tempo do início de efeito e na potência deste. Quanto à atividade antiulcerogênica, surpreendentemente a espécie *Pothomorphe umbellata* produziu resultados significativos, mesmo considerando-se que a esta não é usada popularmente com tal finalidade.

Os dados obtidos na determinação do perfil cromatográfico das espécies vegetais selecionadas confirmam a variação da composição química, considerando-se os diferentes valores de  $R_f$  obtidos para cada um dos cromatogramas realizados. A utilização desse recurso permite a diferenciação entre as espécies, sendo de baixo custo e de fácil execução, podendo ser um método viável para o controle de qualidade dos lotes de materiais vegetais coletados na floresta, assim como de fitoterápicos para comercialização, visto que os mesmos são confirmados pela análise fitoquímica comparativa.

## CONCLUSÕES

Os dados apresentados tornam claros a distinta composição química das espécies comercializadas como espinheira-santa, o que reflete um grande risco à saúde dos consumidores. Por outro lado, os dados apresentados permitem, de forma fácil e com baixo custo, o controle de qualidade dos produtos explorados, assim como a correta identificação comparativa das espécies por procedimentos de quimiotaxonomia. Ao mesmo tempo, os dados são extremamente úteis na medida em que podem ser corretamente utilizados como dados que adicionam valor ao produto comercializado, visto que estão de acordo com a legislação vigente e caracterizam qualitativamente a composição do produto. Os mesmos aspectos podem ser referidos para as espécies vegetais da família Piperaceae, destacando-se ainda que, em consequência da imensa dificuldade de identificação taxonômica, os dados fitoquímicos aqui apresentados permitem a identificação destas a partir da detecção de seus marcadores químicos e biológicos.

Esses dados, aliados às informações de farmacologia em fase de conclusão e de toxicologia em andamento, levarão a uma ampla caracterização desses

produtos, os quais, corretamente utilizados, podem render enormes dividendos para a população local, visto que adicionam ao produto uma qualidade raramente determinada nos produtos fitoterápicos encontrados no mercado.

Por outro lado, deve-se destacar que inúmeros desses procedimentos básicos de padronização de fitoterápicos — controle de qualidade dos produtos florestais explorados e identificação comparativa das espécies a partir de dados fitoquímicos — envolvem procedimentos experimentais de baixo custo e de fácil execução, os quais poderiam ser realizados localmente e permitir a comercialização de um produto de qualidade com o valor real do mercado, o que representaria, de acordo com a espécie, valores até 800% maiores com a mesma quantidade do produto florestal atualmente comercializado na forma bruta, o que conseqüentemente diminuiria a exploração desses recursos. Tais dados, aliados àqueles relacionados ao manejo do rendimento sustentável desses recursos, permitiriam o uso racional dos recursos florestais, aumentando a qualidade de vida da população local por meio da melhoria das condições socioeconômicas da região com conservação do ecossistema vegetal.

Esses dados também indicam que a utilização dos recursos naturais da Mata Atlântica, como medicamento, representa uma fonte importante de renda para a população local. No entanto, esse rendimento adicional é representativo para a economia local apenas se esses produtos pudessem ser efetivamente manipulados na região e comercializados pela iniciativa comunitária local com a agregação dos dados técnicos obtidos e em fase de conclusão por este projeto. A insistência na exploração desses recursos e sua comercialização, apenas como matéria-prima, não representará dividendos econômicos para a população local, sendo apenas fonte de renda para os intermediários e comerciantes finais do produto devidamente manipulado. Da mesma forma, a padronização desses produtos em todos os seus aspectos, permitiria seu uso nos serviços públicos de saúde local, de forma segura e criteriosa. Ao mesmo tempo, os dados do projeto relativos ao manejo das espécies em estudo, permitiriam sua exploração de forma racional, sem representar prejuízos ao ecossistema local. Nesse sentido, deve-se salientar a necessidade da organização social local na forma de cooperativas e com participação dos diversos setores da sociedade, inclusive os poderes públicos, especialmente o municipal. Uma iniciativa dessa natureza, voltada para normatizar a exploração e a conseqüente manipulação dos produtos, pode efetivamente render importantes dividendos para a melhoria das condições de vida da população local e, simultaneamente a geração, no Vale do Ribeira, de um pólo de produção e comercialização de fitoterápicos devidamente controlados.

Finalmente, consideramos que de acordo com os interesses comunitários locais com apoio dos poderes públicos da região e em associação com os

dados técnicos científicos produzidos representam uma alternativa de extremo valor para o desenvolvimento do Vale do Ribeira, a qual deve ser priorizada pelos diversos segmentos da sociedade local como forma de valorizar o conhecimento tradicional de sua população, assim como das potencialidades gigantescas da Floresta Tropical Atlântica como fonte de produtos medicinais que devem ser exploradas, mas dentro de critérios pré-estabelecidos que evitem sua degradação.

## BIBLIOGRAFIA

- Akerele, O. Who's traditional medicine programme: progress and perspectives. *WHO Chronicle* 38(2):76-81, 1984.
- Amorozo, M.C.M. A Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: Di Stasi, L.C. (org.) *Plantas Medicinais: Arte e Ciência — um guia de estudos interdisciplinar*. São Paulo, UNESP. (no prelo)
- Boom, B. 1990. Giving native people a share of the profit. *Garden* 14(6):28-31.
- Costa, A.F. 1982. *Farmacognosia. Farmacognosia Experimental. voll. III*. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Cunningham, A.B. 1991. Indigenous knowledge and biodiversity: global commons or regional heritage. *Cult. Surv. Quartely*, 1-4.
- Delatorre, M.C. 1982. Saúde no Vale do Ribeira. In: *I Simpósio sobre ocupação do Vale do Ribeira*. São Paulo.
- Di Stasi, L.C. et alii 1994. Plantas Medicinais na Floresta Tropical Atlântica (SP): Subsídios para um programa de melhoria da qualidade de vida. In: *XIII Simpósio de Plantas Medicinais do Brasil*, Fortaleza, CE, 320.
- \_\_\_\_\_. 1989. Educação ambiental na região do Vale do Ribeira, SP: uma tentativa de mudança de conduta. *Ci. & Cult.* 41(9):911-914.
- \_\_\_\_\_. 1988. Screening in mice of some medicinal plants used for analgesic purposes in the State of São Paulo. *J. Ethnopharmacol.* 24:205-211.
- Elisabetsky, E. 1987. Pesquisa em plantas medicinais. *Ci. & Cult.* 39(8):697-7023.
- \_\_\_\_\_. 1991. Sociopolitical, economical and ethical issues in medicinal plant research. *J. Ethnopharmacol.* 32:235-239.
- Farnsworth, N.R. et alii Las plantas medicinales en la terapéutica. *Bul. of. Sanit Panam* 107(4): 314-329, 1989.

- Farnsworth, N.R. 1980. The development of pharmacological and chemical research for application to traditional medicine in developing countries. *J. Ethnopharmacol.* 2:173-181.
- Ferri, P.H. Química de Produtos Naturais. Métodos Gerais de Estudo. In: Di Stasi, L.C. (org.). *Plantas Medicinais: Arte e Ciência. Um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo, Unesp. (no prelo).
- Hamburger, M. and Hostettmann, K. 1991. Bioactivity in plants: the link between phytochemistry and medicine. *Phytochem.* 30(12):3864-3874.
- Hayden, L.J.; Thomas, G. & West, G.B. 1978. Inhibitors of gastric lesions in the rat. *J. Pharm. Pharmac.* 30:244-246.
- Heywood, V.H. 1978. *Flowering plants of the world*. Oxford University Press.
- Jaroszewski, J.W. 1984. Natural products and drug development. *Pharmacy International* 5:27-28.
- King, S.R. & Carlson, T.J. 1995. Biocultural diversity, biomedicine and ethnobotany: the experience of shaman pharmaceuticals. *Interciencia* 20(3)134-139.
- Lino, C.F. 1982. Vale do Ribeira: incorporação de uma área periférica à economia central. In: *I Simpósio de Ocupação do Vale do Ribeira*. São Paulo.
- Litchfield, J.T. and Wilcoxon, F. 1949. A simplified method of evaluating dose-effect experiments. *J. Pharm. Exp. Ther.* 96:99-113.
- Lopes, J.L.C. 1990. Cromatografia em Camada Delgada. In: Collins, C.H.; Braga, G.L. & Bonato, P.S. (coords.) *Introdução a Métodos Cromatográficos*. São Paulo, Unicamp. p.45-58.
- Matos, F.J.A. 1988. *Introdução à fitoquímica experimental*. Imprensa universitária da UFC.
- Matos, F.J.A.; Souza, M.P. Souza, T.T. 1971. Marcha Sistemática de Abordagem Fitoquímica V. *Rev. Bras. Farm.* 50(2):267-277.
- Matos, F.J.A.; Souza, M.P.; Barros, M.M. & Lima, M.E. 1965. Marcha Sistemática de Abordagem Fitoquímica I. *Rev. Bras. Farm.* 46(3):151-162.
- \_\_\_\_\_. 1966. Marcha Sistemática de Abordagem Fitoquímica II. *Rev. Bras. Farm.* 47(6):331-342.
- \_\_\_\_\_. 1967. Marcha Sistemática de Abordagem Fitoquímica III. *Rev. Bras. Farm.* 48(3):129-140.
- Natural areas of the State of São Paulo - Consema. 16th General Assembly of Nature and Natural Resources. Madri, Espanha, 1984.
- Randall, L.O. & Selitto, J.J. 1957. A method for measurement of analgesic activity on inflamed tissue. *Arch. Int. Pharmacodyn. Ther.* 111:409-419.
- Rodriguez, E. & West, J.E. 1995. International research on biomedicines from tropical rain forest. *Interciencia* 20(3):140-143.
- Rosland, J.H.; Tjolsen, A.; Maehle, B. & Hole, K. 1990. The formalin test in mice: effect of formalin concentration. *Pain* 42:235-242.
- Samuelsson, G. 1989. Nature as a source of new drugs. *Acta Pharm. Nord.* 1(3):111-116.

- Savastano, M.A.P. & Di Stasi, L.C. Folclore: Conceitos e metodologia. In: Di Stasi, L.C. (org.). *Plantas Mediciniais: Arte e Ciência. Um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo, Unesp. (no prelo).
- Seminário Internacional de Meio Ambiente - *Ci. & Cult.* 39(3):241-249,1987.
- Simões, C.M.O. et alii 1986. *Plantas da medicina popular do Rio Grande do Sul*. Rio Grande do Sul, Universidade do RS.
- Soldato, P.D.; Foschi, D.; Varin, L. & Daniotti, S. 1985. Comparison of the gastric cytoprotective properties of atropine, ranitidine and PGE2 in rats. *Eur. J. Pharmacol.* 106:53-58.
- Souza Brito, A.R.M. & Souza Brito, A.A. 1993. Forty years of Brazilian medicinal plant research. *J.Ethnopharmacol.* 39:53-67.
- \_\_\_\_\_. 1969. Marcha Sistemática de Abordagem Fitoquímica IV. *Rev. Bras. Farm.* 50(2):65-72.
- Souza-Formigoni, M.L.O et alii Antiulcerogenic effects of two Maytenus species in laboratory animals. *J. Ethnopharmacol.* 34:21-27,1991.
- Thompson, W.R. Use of moving averages and interpolation to estimate median-effective dose. *Bacteriol. Reviews* 2(2):115-145,1947.
- Wagner, H.; Bladt, S & Zgainski, E.M. 1984. *Plant Drug Analysis. A Thin Layer Chromatography Atlas*, Spring-Verlag, New York.
- Weil, C.S. 1952. Tables for convenient calculation of median-effective dose (LD<sub>50</sub> and ED<sub>50</sub>) and instructions in their use. *Biometrics* 8(1-4):249-263,
- Weniger, B. 1991. Interest and limitation of a global ethnopharmacological survey. *J.Ethnopharmacol.* 32:37-41.

PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO  
COMERCIAL DO PALMITO JUÇARA *EUTERPE EDULIS*

Renato Rivaben de Sales<sup>1</sup>  
Claudio Carrera Maretti<sup>2</sup>  
Wagner Gomes Portilho<sup>2</sup>  
Sandra Guanaes Soares<sup>2</sup>

O PALMITEIRO juçara *Euterpe edulis*, nativo da Mata Atlântica, cujas sementes são fundamentais para a alimentação de um diversificado número de mamíferos e aves silvestres, é também um dos principais recursos explorados por famílias rurais residentes nos remanescentes de Mata Atlântica da costa brasileira, tanto por seu creme apical apresentar uma consistente demanda, quanto por ter um alto valor de mercado. No Estado de São Paulo, notadamente na região do Vale do Ribeira, a exploração comercial do juçara se dá pelo menos há seis décadas, o que tem determinado uma significativa redução em seus estoques naturais. Em 1989, com a assinatura do decreto federal 750, todos os recursos da Mata Atlântica tiveram sua exploração comercial proibida, determinando a clandestinidade das atividades dos moradores rurais que persistiram na extração do juçara.

No início dessa década, o decreto 750 foi parcialmente regulamentado, liberando a exploração de algumas espécies nativas, entre elas o juçara, conquanto fosse obedecido um plano de manejo sustentável para cada espécie. Em 1993, os esforços de algumas instituições, destacando-se a Fundação Florestal de São Paulo, a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), o Departamento de Proteção dos Recursos Naturais da Secretaria do Meio

<sup>1</sup> Gerente de Desenvolvimento Sustentável da Fundação Florestal.

<sup>2</sup> Técnicos da Fundação Florestal.

Ambiente do Estado de São Paulo (DEPRN) e o Instituto Brasileiro de Proteção ao Meio Ambiente e aos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), permitiram a criação de um plano de manejo de rendimento sustentável do palmito juçara, que passou a vigorar nesse mesmo ano. Dentre os requisitos para se obter esse plano, vigente até hoje, destacam-se a necessidade de realização de um inventário florestal que indique a ocorrência de pelo menos 50 palmiteiros matrizes por hectare, que não poderão ser cortados, e a autorização de corte apenas para palmiteiros que apresentem o diâmetro de nove centímetros à altura do peito (dap). Entretanto, apesar dessa regulamentação, foram poucos os produtores rurais que se interessaram em implantá-lo e dentre as razões para tanto duas podem ser destacadas: a situação fundiária dos extratores de palmito, em sua maior parte posseiros ou proprietários de pequenas glebas de terra, e a falta de interesse de proprietários rurais de médio ou grande porte, já que ou não mais possuem palmiteiros suficientes para a implantação do plano ou temem ser furtados após o plano implantado. Dessa forma, após quase uma década de criação do plano de manejo sustentado, pouco mais de uma vintena de proprietários paulistas deram entrada no DEPRN com suas requisições, não sendo exagero afirmar que desses menos de cinco exploram o palmito de forma sustentável.

Ao mesmo tempo, apesar da maior eficiência da fiscalização dos órgãos competentes, também a partir dessa década, e da escassez crescente dos estoques de juçara, grande parte das comunidades rurais remanescentes da Mata Atlântica ainda hoje se dedica à exploração e comercialização desse recurso natural, adentrando cada vez mais os limites das unidades de conservação e de propriedades privadas para obter um rendimento mínimo e determinando um acirramento nos conflitos com os esquemas de vigilância das unidades de conservação e das propriedades.

Atualmente a exploração clandestina do palmito juçara é um dos principais focos de conflitos entre a sociedade civil e o Sistema Estadual do Meio Ambiente, não sendo raros os confrontos armados entre extrativistas, agentes de vigilância e segurança de propriedades, fato agravado pela ocorrência de algumas mortes. Segundo os arquivos do DEPRN, apenas nessa década foram efetuadas mais de 2.200 apreensões de carregamentos de palmito juçara clandestino, mais de 200 ocorrências por ano.

Procurando reverter esse quadro, foi criado pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SMA/SP), em 1996, um grupo de trabalho composto por representantes da Fundação Florestal, Instituto Florestal, Programa para a Conservação da Biodiversidade (PROBIO/SP), DEPRN, Coordenadoria de Planejamento Ambiental da SMA/SP e Programa do Consumidor e Meio Ambiente para rever a política e práticas da Secretaria do Meio Ambiente com relação à ex-

ploração comercial do palmito juçara. Era também atribuição desse grupo propor novas ações, procurando transformar a exploração do juçara, tradicionalmente permeada por irregularidades e conflitos, em fator de desenvolvimento regional, priorizando-se o Vale do Ribeira e litoral sul do Estado, regiões com maior ocorrência de famílias dependentes da exploração do juçara. Após reuniões e trabalhos executados no âmbito interno, o grupo de trabalho produziu uma série de propostas preliminares que deveriam ser discutidas e aprimoradas com os segmentos da sociedade envolvidos com o assunto (extrativistas, autoridades locais, proprietários rurais, pesquisadores, ambientalistas, etc.) e com esse intuito, foi realizado, em novembro de 1996, no município de Registro, um seminário intitulado "Palmito Juçara — Alternativas para sua Exploração Sustentada".

Nesse seminário, que reuniu mais de 100 pessoas interessadas pelo assunto, foram então definidas as novas linhas de ação da Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo, quais sejam:

- realização do levantamento dos estoques do palmito juçara em toda a região do Vale do Ribeira e litoral sul do Estado para averiguação da distribuição atual da espécie, por estágios de crescimento, para identificação de áreas, tanto as com maior densidade de palmeiras, quanto as mais críticas, e conseqüentemente, para priorização e direcionamento das ações da Secretaria;
- realização de inventários florestais do palmito juçara em propriedades e posses para incremento dos planos de manejo de rendimento sustentável, instrumento que permite a legalização da exploração dessa espécie;
- realização de estudos de mercado do palmito no Estado de São Paulo para determinação das demandas atual e potencial, assim como para averiguação das espécies e origens do palmito consumido;
- implantação ou regularização de unidades de beneficiamento de palmito na região, a serem geridas por cooperativas de produtores e proprietários rurais;
- enriquecimento de áreas com palmito, através de semeadura e plantio de mudas;
- realização de uma campanha publicitária, informando à população os benefícios de se consumir o palmito legalizado.

O passo seguinte ao do seminário foi o de se procurar linhas de financiamento para essas novas ações e no período de espera para confirmação dos financiamentos, optou-se pela prestação de assessoria a algumas comunidades rurais e pelo enriquecimento de áreas com o juçara através, tanto da distribuição de sementes, quanto da implantação de viveiro demonstrativo para produção de mudas. Nesse meio tempo foi também iniciado uma atividade de

elaboração de um CD-ROM, reunindo uma série de textos de especialistas sobre o assunto e foi reeditada a cartilha "Plano de Manejo de Rendimento Sustentável do Palmeiro Juçara" contendo orientações sobre como explorar o palmito de forma legalizada.

Após várias tentativas de obtenção de financiamento, finalmente em novembro de 1998, os recursos do convênio CETESB/Fundação Florestal permitiram a viabilização da maior parte das ações traçadas no fim de 1996, estando em curso ou já encerradas, as abaixo relacionadas, cujo detalhamento se encontra a seguir:

- levantamento de estoques no Vale do Ribeira e litoral sul;
- inventários florestais do palmito juçara em propriedades e posses;
- implantação de viveiros para produção de mudas;
- repovoamento do juçara em áreas do entorno e do interior de Unidades de Conservação;
- realização de cursos de manejo sustentável;
- estudo de mercado do palmito no Estado de São Paulo;
- criação de banco de dados sobre ocorrências de apreensão de palmito clandestino;
- cadastramento de comunidades extrativistas de palmito;
- realização de pesquisas sobre o impacto da coleta de sementes em áreas protegidas;
- produção de material de divulgação.

As atividades de implantação de unidades de beneficiamento e o apoio à criação de cooperativas para geri-las, assim como a campanha publicitária, que constavam nas propostas definidas após o seminário de Registro não foram, nesse momento, contempladas com financiamentos, uma vez que são atividades subsequentes às acima listadas, só podendo ser desencadeadas após um maior conhecimento das características ambientais e sócioeconômicas da exploração comercial do palmito juçara.

#### RESULTADOS OBTIDOS E ATIVIDADES EM ANDAMENTO

O levantamento de estoques do juçara nos aproximadamente 1.500.000 hectares do Vale do Ribeira e litoral sul do Estado, a cargo do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais (IPEF), está em sua fase de inventários em parcelas definidas em estratos estabelecidos pelo cruzamento de três planos de informação: tipos de vegetação (divididos em matas íntegra, alterada, de várzea, de várzea com caixeta e degradada); altitude (de 0 a 600 m, de 600 a 800 m, de 800 a 1000 m e acima de 1000 m) e distâncias dos núcleos habitacionais. Os

resultados finais desse trabalho estarão disponíveis em meados de novembro de 1999.

Os inventários florestais em propriedades e posses para implantação de planos de manejo no Vale do Ribeira e litoral sul, a cargo da empresa Atlântica Assessoria Agro Ambiental, encerrou sua primeira fase em julho de 1999. Apesar de ampla divulgação da prestação gratuita dos serviços, apenas 31 produtores se inscreveram para a realização dos inventários. Após as vistorias prévias realizadas nas áreas inscritas, foi constatado que em apenas uma dessas áreas havia palmito em número suficiente para a implantação do plano de manejo, confirmando a escassez alarmante dessa espécie fora das unidades de conservação. Como aspecto positivo dessa atividade, pode-se ressaltar o interesse da maioria dos inscritos em obter sementes do juçara para proceder o repovoamento em suas áreas.

Os primeiros viveiros para produção de mudas do juçara foram implantados em duas comunidades rurais, Rio Preto no município de Sete Barras e André Lopes, no município de Eldorado Paulista, a partir da demanda de seus moradores. Construídos por mutirões realizados pelas comunidades, com apoio de técnicos da Fundação e do Instituto Florestal, os dois viveiros têm capacidade para produção de 30.000 mudas/ano. Em Rio Preto 15.000 mudas já foram distribuídas aos moradores da comunidade para plantio em suas áreas de atuação econômica. Mais um viveiro, também com capacidade para produção de 15.000 mudas/ano, está sendo implantado na comunidade de Sapatú, município de Eldorado Paulista.

O repovoamento do palmeiro juçara, através do plantio de mudas e dispersão de sementes (semeadura a lança), foi realizado em aproximadamente 500 hectares nas comunidades de Ivaporunduva, Pedro Cubas, São Pedro (Eldorado Paulista) e Rio Preto (Sete Barras), devendo, ainda em 1999, contemplar mais 800 hectares, por meio da distribuição de 1.000 kg de sementes junto às comunidades de Sapatú, André Lopes (Eldorado), Mandira e Itapitanguí (Cananéia), além das que já iniciaram o repovoamento, listadas acima.

Um curso sobre coleta e tratamento de sementes do juçara foi ministrado, em agosto de 1999, no Parque Estadual Carlos Botelho a 20 alunos, selecionados entre produtores rurais e funcionários das unidades de conservação. Mais dois cursos, com recursos da Fundação Palmares e da Mitra Diocesana da Registro, com apoio da Fundação Florestal, serão ministrados ainda em 1999, totalizando 60 alunos, que terão o papel de agentes multiplicadores das informações recebidas junto a suas comunidades e locais de trabalho.

O estudo de mercado do palmito no Estado de São Paulo, com caráter qualitativo, a cargo da Fundação Getúlio Vargas, foi encerrado em agosto de

1999, contemplando mais de 100 testes e entrevistas com donas de casa e proprietários de restaurantes. O estudo com caráter quantitativo, que irá pesquisar o volume e diversidade de espécies e marcas do palmito no mercado do Estado deverá estar finalizado em novembro de 1999. Esse estudo está sendo realizado pela contratação da Fundação Getúlio Vargas e a empresa Nilsen do Brasil.

O banco de dados sobre ocorrências de apreensão do palmito juçara, com informações obtidas junto ao escritório do DEPRN de Registro está montado, contando com o detalhamento de 2.200 ocorrências registradas de 1991 a 1999. A análise desses dados e a contínua sistematização de novas ocorrências irão permitir o aprimoramento da fiscalização e, principalmente, a identificação de áreas críticas, possibilitando a priorização da Secretaria em suas ações de negociações com os extrativistas para implantação de modelos de desenvolvimento sustentável.

O cadastramento de três comunidades residentes no entorno de unidades de conservação, as quais são parcialmente dependentes da exploração clandestina de palmito, foi encerrado em julho de 1999 e a análise de suas informações está permitindo identificar alternativas de exploração sustentada de recursos florestais, devendo possibilitar assim, maior facilidade para obtenção de financiamentos para modelos de desenvolvimento sustentável para as famílias dessas comunidades.

A primeira fase dos estudos de impacto de coleta de sementes de juçara em unidades de conservação está encerrada (ago/99), permitindo uma avaliação parcial sobre os baixos riscos, tanto para a própria espécie, quanto para o ecossistema como um todo, de se proceder uma coleta controlada de sementes nas áreas protegidas, visando seu plantio em áreas do seu entorno e atendendo demandas de comunidades dependentes da exploração de recursos florestais. Os estudos devem ter prosseguimento por mais dois anos, objetivando seu detalhamento no que se refere principalmente à oferta de alimentos à fauna que depende das sementes do juçara em determinadas épocas do ano.

Quanto à produção de material de divulgação, além da reedição da cartilha "Plano de Manejo de Rendimento Sustentado do Palmiteiro Juçara" (2.000 cópias), foi editado um CD-ROM com textos de especialistas sobre o assunto e pretende-se, ainda em 1999, o lançamento de um vídeo contendo informações sobre todas as técnicas e procedimentos necessários para a produção sustentável do palmito juçara.

## AVALIAÇÕES E PROPOSTAS DE CONTINUIDADE

Como principais avaliações decorrentes dessas ações pode-se destacar :

- comprovação da sobre-exploração do juçara nos remanescentes de Mata Atlântica, determinando um sério comprometimento de sua capacidade de regeneração natural, mesmo em áreas do interior de unidades de conservação;
- pouca eficácia dos esquemas de fiscalização, embora em crescente modernização e aperfeiçoamento;
- contínua dependência de famílias rurais da exploração e comercialização do juçara por falta de outras alternativas econômicas, principalmente na região do Vale do Ribeira, fazendo com que os extrativistas se exponham constantemente a riscos de prisão e mesmo de morte, ao adentrarem as unidades de conservação e algumas propriedades mais fortemente vigiadas, únicos locais de maior ocorrência atual do juçara;
- pouca receptividade por parte das prefeituras municipais às ações de erradicação da clandestinidade da atividade de exploração do juçara, como por exemplo, montagem de viveiros, realização de cursos, distribuição de sementes, formação de agentes municipais, busca de financiamentos para atividades alternativas;
- crescente interesse por parte de comunidades rurais, tradicionalmente extrativistas clandestinas do palmito, em iniciar o replantio da espécie em suas posses e propriedades, demandando sementes e mesmo a implantação de viveiros;
- da mesma forma, o interesse demonstrado por médios e grandes proprietários rurais em promover o replantio do juçara, erradicado de suas áreas, tanto por terem promovido a exploração predatória, quanto por terem sido vítimas de furtos;
- a necessidade de se intensificar, junto aos produtores, prefeituras e ONGs o incentivo ao replantio do palmito juçara;
- imperiosa necessidade de procurar alternativas de exploração de outros recursos florestais, a serem consorciadas à atividade de replantio do juçara, como forma de propiciar um retorno econômico mais rápido aos produtores, uma vez que, em média, o juçara só pode ser cortado após sete anos;
- necessidade de providenciar a demarcação de terras devolutas para a implantação de áreas de uso coletivo (como, por exemplo, reservas extrativistas), onde os extrativistas organizados em associações pudessem promover o replantio do palmiteiro, além de explorar e beneficiar outros recursos como ervas medicinais e aromáticas, plantas ornamentais e fauna silvestre;

- necessidade de implantação de legislação que torne obrigatória a reposição dos estoques de palmito juçara consumidos, propiciando aos produtores de mudas um retorno econômico mais rápido com a venda destas;
- necessidade de revisão da legislação sobre circulação e comercialização do palmito, transformando a classificação do produto de “in natura” para produto industrializado, procurando inibir o trabalho dos intermediários e transportadores clandestinos;
- realização de estudos para proposição de implantação experimental de áreas do interior de Unidades de Conservação como zonas de manejo sustentável do juçara, enquanto forma de retirar da clandestinidade os extrativistas residentes no entorno ou no interior dessas unidades e de otimizar a conservação dos estoques de palmito e das próprias áreas protegidas.

## REPOVOAMENTO DE PALMITEIRO-JUÇARA NO BAIRRO RIO PRETO, MUNICÍPIO DE SETE BARRAS

Guenji Yamazoe<sup>1</sup>  
Wagner Gomes Portilho<sup>2</sup>  
Olímpio Rosa da Silva<sup>3</sup>  
José luiz Camargo Maia<sup>1</sup>

O BAIRRO Rio Preto, situado no entorno do Parque Estadual “Carlos Botelho”, município de Sete Barras, tem como atividade principal a produção de banana. Alguns moradores também viviam da extração do palmito do Parque. Na década de 70 parte da comunidade recebeu lotes da chamada 6ª gleba, distribuída pelo governo do Estado, coberta de mata nativa, porém, apenas uma pequena área foi derrubada para uso agrícola e o restante da vegetação natural mantém-se intacta, exceto o palmito-juçara, *Euterpe edulis* Mart., que foi derrubado à exaustão. A crise da bananicultura também atingiu o bairro. Com a extração clandestina dificultada pela intensificação da fiscalização, os moradores estão na busca de alternativas que garantam a sobrevivência, enquanto uma parcela aliada, muitas vezes, aos grupos de outros locais insistem na exploração ilegal do produto no interior do Parque, efetuando inclusive o seu cozimento em condições sanitárias precaríssimas.

Dentro desse quadro, um grupo de 15 famílias decidiu, juntamente com o Instituto Florestal e Fundação Florestal, iniciar o plantio de palmito-juçara. Muito embora consciente de que o empreendimento seja de longo prazo, o

<sup>1</sup> Instituto Florestal.

<sup>2</sup> Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo.

<sup>3</sup> Associação do Desenvolvimento Comunitário do Bairro Rio Preto.

grupo acredita que o seu baixo investimento compensa, enquanto que a bananicultura tem custos elevados e não apresenta perspectivas de retorno. A administração do P.E. "Carlos Botelho" viu na iniciativa dos moradores uma excelente oportunidade para aproximação entre o bairro e o Parque e colocou à disposição do projeto a infraestrutura dessa Unidade de Conservação.

O palmito-juçara é um elemento bastante familiar ao bairro, não somente pela tradicional exploração do palmito. Todas as casas mantêm no seu quintal uma "moita de juçará", possuem noções sobre a qualidade de sementes para semeadura, o uso de sementes pré germinadas, ambiente adequado ao plantio, etc. Assim o projeto seria um caso típico de aplicação de tecnologias apropriadas.

#### REVISÃO DA LITERATURA

A exploração comercial de palmito na região ocorre desde longa data. Silveira (1950) relata os estragos feitos na vegetação pelos "capuava" para fabricação de carvão e da extração de palmito. De acordo com Galetti (1998), a partir de meados da década de 60 *E. edulis* tornou-se a espécie mais importante para o mercado brasileiro de palmito. Corroborando essa informação, o volume de palmito exportado pelo porto de Santos registrou o seu auge em 1973, de acordo com os dados da CACEX, citados por Figliolia et alii (1987). Nogueira (1982) já advertia que se não houver implantação da cultura racional do palmito, corre-se o sério risco da falta de matéria prima para processamento e conseqüentemente a eliminação do produto no mercado. Grande parte do palmito é extraído de forma clandestina e predatória. Fantini (1999) estima que a quantidade de palmito produzida legalmente corresponde apenas a 10% da que é produzida clandestinamente.

Como uma das alternativas para a solução do problema, Yamazoe (1996) propõe o enriquecimento da vegetação secundária com *E. edulis*, já no seu estágio inicial de sucessão. Galetti (1998) sugere o incentivo à reintrodução e cultivo de *E. edulis* para o futuro manejo das palmeiras de forma sustentável. Odorizzi & Ribeiro (1998) recomendam o plantio a lanço de sementes, considerando os custos e a facilidade para plantio em áreas de florestas quando comparadas com o plantio por mudas formadas. Reis et alii (1992) recomendam a implantação de *E. edulis* em floresta secundária mediante distribuição de frutos/sementes na superfície do solo, dada a sua eficiência e baixo custo. O plantio por mudas ou plântulas de raiz nua segundo os mesmos autores seria recomendado quando houver pequena disponibilidade de sementes. Yamazoe et alii (1990), em plantios de *E. edulis* por mudas sob vegetação secundária,

obtiveram, aos 46 meses após a instalação, os seguintes índices de sobrevivência: 94,2% em capoeirão; 70,0% em capoeira; 60,8% em capoeirinha.

#### MODELO ADOTADO

Foi adotado o modelo de repovoamento via plantio de mudas sob bananal abandonado ou sob vegetação secundária em estágio inicial de sucessão. Muito embora diversos autores recomendem a semeadura a lanço para enriquecimento/repovoamento pela simplicidade nas operações e pelo seu custo baixo, e não obstante o plantio por mudas apresentem inconvenientes como a necessidade de instalação e manutenção do viveiro, transporte de esterco e terra, preparo de substrato e embalagens, irrigação, capina manual, transporte e distribuição e plantio de mudas, geralmente em terrenos de difícil acesso, implicando enfim num custo mais elevado, optamos por esta última alternativa em vista das seguintes razões:

- o trabalho em regime de mutirão no viveiro instalado no Núcleo Sete Barras do P.E. "Carlos Botelho" com a participação dos moradores do bairro Rio Preto e funcionários do Parque propiciaria condições para maior aproximação entre eles, um dos objetivos do projeto;
  - o Núcleo dispõe de infraestrutura para realização de mutirões e está localizado próximo ao bairro (10 km);
  - 3. o P.E. "Carlos Botelho", embora disponha de áreas, inclusive próximas ao Núcleo, com elevada densidade de matrizes de palmito, o fornecimento gratuito de sementes em quantidades significativas, envolveria burocracia complexa, além do que, de acordo com o Regulamento de Parques Estaduais Paulistas, a retirada de sementes e frutos nessas áreas está limitada para fins científicos;
  - os moradores do bairro se prontificaram a fornecer sementes necessárias à produção de mudas previstas;
  - algumas tarefas do viveiro são próprias à mão de obra feminina e de adolescentes e os serviços não recairiam apenas na força principal de trabalho da família;
  - para fins demonstrativos, pelo menos na fase inicial do processo, o plantio por mudas parece ter efeitos mais efetivos, uma vez que os resultados do trabalho tornam-se visíveis rapidamente;
  - em se tratando de repovoamento em banais abandonados, em que a vegetação secundária acha-se ainda na fase herbácea, a semeadura a lanço encontraria dificuldade para germinação e desenvolvimento inicial.
- Observe-se que a primeira geração resultante de plantio por mudas será

equiânia e a sua distribuição irá diferir da população natural, que se apresenta em forma de J invertido, (Reis, 1996). Assim, as normas para o manejo sustentável da espécie para esses plantios deverão ser revistas oportunamente

### *Produção de Mudanças*

Para a produção de mudas necessárias ao repovoamento foi instalado no Núcleo Sete Barras, do P.E. "Carlos Botelho", um viveiro de 200m<sup>2</sup>, coberto de sombrite com 50% de sombreamento, dotado de sistema de irrigação por aspersão, acionado com força de gravidade. A capacidade de lotação dessa cobertura é de 14 mil embalagens de 17x22 cm (diâmetro de 10 cm). Foi utilizado um barracão de 120m<sup>2</sup> para armazenamento de substrato e preparo de embalagens. Foram utilizadas sementes recém-colhidas no bairro Rio Preto, sendo uma parte pré-germinada. Ocorreram falhas na germinação, em torno de 25%, que podem ser atribuídas ao excesso de profundidade na semeadura (acima de 3 cm) Houve incidência de antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum sp.*, porém não foi efetuado nenhum tratamento fitossanitário, uma vez que ficou restrito a pequenas reboleiras.

### *Distribuição de Mudanças e Plantio*

A distribuição de mudas teve início com 10 meses de idade, entre os participantes do mutirão, proporcionalmente às horas trabalhadas. O plantio vem sendo efetuado sob bananal abandonado, em espaçamentos de aproximadamente 3x3 a 3x4 metros, resultando numa densidade que varia de 1.100 a 800 mudas por hectare. As mudas plantadas apresentam de 3 a 4 folhas e altura de 15 cm.

### *Papel de Cada Entidade*

- Instituto Florestal — Providenciou veículos de diversas Unidades de Conservação do Vale do Ribeira para transporte de terra, esterco, mudas e outros materiais e também dos participantes; supervisionou a instalação do viveiro e a produção de mudas; forneceu recursos humanos, financeiros e alimentação aos participantes do mutirão..
- Fundação Florestal — Mobilizou os moradores do bairro Rio Preto e adjacências, articulou-se com Prefeitura Municipal de Sete Barras, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Sete Barras e com as Unidades de Conservação do Vale do Ribeira, fornecendo também recursos financeiros.
- Associação do Desenvolvimento Comunitário do Bairro Rio Preto — For-

neceu serviços, terra, esterco e sementes de palmito; coordenou a participação dos moradores no mutirão.

- Prefeitura Municipal de Sete Barras — Forneceu o transporte de esterco, terra, areia e realizou melhoramento nas vias internas do bairro, onde está em andamento o trabalho de repovoamento.

### *Resultados*

Entre os resultados alcançados podem ser citados:

- maior aproximação entre os moradores do bairro e funcionários do Parque, facilitada com a participação de senhoras, adolescente e de crianças no mutirão. É interessante observar que morando a vida inteira a pouca distância do Parque, a maioria dos moradores não conheciam o Núcleo Sete Barras;
- de 14 mil embalagens semeadas foram produzidas 10 mil mudas, com índice de aproveitamento de 70%. Desse total, 7 mil já foram distribuídas, na proporção de 12 mudas para cada hora trabalhada no mutirão e de acordo com a capacidade de plantio de cada um. Simultaneamente novas semeaduras estão sendo feitas;
- treinamento da mão de obra para produção de mudas de palmito-juçara;
- foi comprovada a eficiência do uso de sementes pré germinadas, na chamada fase de flecha (antes da abertura das folhas), abreviando nas condições de Sete Barras o tempo de formação de mudas para 8 meses, a partir da semeadura de sementes nessa fase.

### CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Muito embora seja uma experiência incipiente para a comunidade, os resultados obtidos estão abrindo novas perspectivas ao bairro e áreas adjacentes, inclusive porque as atividades correlatas, como a produção e a comercialização de mudas de palmito-juçara poderão trazer retorno a curto prazo. A participação de membros de outras comunidades e detentores de áreas fora do bairro Rio Preto no mutirão evidenciam o interesse que o trabalho vem despertando na região. Considerando o seu alcance social, econômico e ecológico, iniciativas como essas deverão merecer todo o apoio de órgãos governamentais. De imediato, esse suporte poderá ser dado através da otimização de recursos disponíveis em cada órgão, como aliás já vem ocorrendo com o Instituto Florestal, Fundação Florestal e Prefeitura Municipal de Sete Barras. Num horizonte maior sugere-se a busca de recursos específicos junto aos agentes financeiros nacionais e internacionais.

## BIBLIOGRAFIA

- Anais do 2º Congresso Nacional sobre Essências Nativas. São Paulo. p 710-713.
- Fantini, A. C. 1999. *Projeto do palmito*. São Paulo, Reserva da Biosfera.
- Figliolia, M. B. 1987. ; Yamazoe, G. & Silva, A. 1987. Germinação de sementes de *Euterpe edulis* Mart. em condições de laboratório e viveiro após tratamentos pré-germinativos. *Bol. Tec. IF 41* (2) 343-353
- Galetti, M. & Fernandez, J.C, 1998. Palm heart harvesting in the Brazilian Atlantic forest: changes in industry structure and illegal trade. *Journal of Applied Ecology* 35: 294-301.
- Nogueira, J.N. 1982. *Palmito, produção e transformação agroindustrial*. São Paulo, Secr. Ind. Com. (Série Extensão Agroindustrial, 06)
- Odorizzi, J. & Ribeiro, R.J. 1998 Relatório do levantamento da população natural do projeto de enriquecimento florestal através do repovoamento em palmito *Euterpe edulis* Mart. nas Comunidades Quilombolas do Vale do Ribeira. Mitra Diocesana de Registro, Registro, São Paulo.
- Reis, A. 1995. *Dispersão de sementes de Euterpe edulis Martius (Palmae) em uma Floresta Ombrófila Densa Montana da Encosta Atlântica em Blumenau - SC*. Campinas. Tese (Doutorado), UNICAMP.
- . 1992. Sistemas de implantação do palmito (*Euterpe edulis* Martius).
- Silveira, J.D. 1950. *Baixas litorâneas quentes e úmidas*. São Paulo. Tese (de Concurso), FFCL-USP.
- Yamazoe, G. et alii 1996. Plantio racional de palmito. *O Estado de S. Paulo, Supl. Agrícola*, 24.07.96.
- . 1990. Enriquecimento da vegetação secundária com *Euterpe edulis* Mart *Revista do Instituto Florestal*, 2(1) 55-67.

.....

## MANEJO DE POPULAÇÕES NATURAIS DE PLANTAS MEDICINAIS NA FLORESTA ATLÂNTICA

Reis, M.S.<sup>1</sup>Mariot, A.<sup>2</sup>Di Stasi, L.C.<sup>2</sup>

A FLORESTA Atlântica (Mata Atlântica) formava, originalmente, uma área continua com mais de 1.000.000 de km<sup>2</sup>, incluindo em seu domínio várias formações florestais e ecossistemas associados, como a Floresta Ombrófila Densa Atlântica, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Ombrófila Estacional Decidual, Floresta Ombrófila Estacional Semidecidual, manguezais, restingas, campos de altitude e brejos interioranos (Decreto Lei nº 750 de 10 de fevereiro de 1993). Atualmente, existe somente cerca de 8% dessa cobertura florestal no país, em sua maioria na forma de fragmentos com formações florestais secundárias (Fundação SOS Mata Atlântica — INPE, 1997).

Grande parte dessa faixa de influência Atlântica apresenta um relevo predominantemente ondulado e forte, com vocação tipicamente florestal. Assim, a utilização dessas áreas fica restrita a estratégias, que implicam manutenção permanente da cobertura florestal, sob pena dos efeitos negativos da erosão e completo depauperamento do solo.

Nessas situações a alternativa do manejo de populações naturais (Reis, 1996; Reis e Mariot, 1999) é a opção mais razoável, especialmente considerando-se a possibilidade de uso múltiplo (várias espécies) nesse ecossistema.

Além disso, estratégias que contemplem a conservação de ecossistemas tropicais, como a Floresta Atlântica, agregam aspectos econômicos e sociais con-

<sup>1</sup> Núcleo de Pesquisas em Florestas Tropicais/ Dpto de Fitotecnia – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

<sup>2</sup> Departamento de Farmacologia, Instituto de Biociências de Botucatu, UNESP, Botucatu.

cretos, tais como: manutenção e regularização dos mananciais hídricos que abastecem as grandes cidades, conservação da diversidade existente para uso futuro (especialmente na indústria farmacêutica) e exploração imediata ou atual dos recursos florestais múltiplos (mel, madeira, palmito, plantas ornamentais, plantas medicinais, frutíferas, caça controlada, etc).

Entretanto, a conservação desses ecossistemas envolve necessariamente alternativas de uso que permitam retorno econômico (Godoy & Bawa, 1993; Godoy *et al.*, 1993). Alternativas que propõem a obtenção de produtos que possam ser repostos pelo próprio ecossistema num ciclo definido, podem possibilitar renda aos proprietários da terra e, ao mesmo tempo manter o equilíbrio desejado desses ecossistemas. Tal abordagem permite a obtenção de matéria-prima mesmo daquelas espécies não-domesticadas ou mesmo de difícil domesticação (Reis e Mariot, 1999).

Nesse contexto, observa-se, nos últimos anos, uma demanda por novas tecnologias e opções na produção agrícola. As limitações à expansão das fronteiras agrícolas e a necessidade de manutenção ou melhoria do ambiente, associadas a uma expectativa de melhoria da qualidade de vida no meio rural e nas cidades, exigem uma maior eficiência dos processos relacionados à produção vegetal, por meio do uso de tecnologias pertinentes (Guerra *et al.*, 1998). Em decorrência disso modelos tecnológicos recentes procuram utilizar mais o conhecimento do que o capital e, sobretudo, procuram ser mais adaptados aos ambientes naturais em que vivem as populações do campo.

#### USO DE PLANTAS MEDICINAIS DA FLORA NATIVA

Várias espécies nativas têm sido largamente empregadas pela população, algumas com estudos químicos e/ou farmacológicos que dão suporte a este uso, outras empregadas seguindo o conhecimento empírico ou tradicional da população (Simões *et alii*, 1986; Di Stasi, 1996). Dentre as principais espécies nativas empregadas, podemos citar o guaco (*Mikania* spp.), a embaúba (*Cecropia* spp.), o maracujazeiro (*Passiflora* spp.), a carqueja (*Baccharis* spp.), a pata-de-vaca (*Bauhinia* spp.), a espinheira-santa (*Maytenus* spp.) e outras.

Desse modo, considerando-se o valor das plantas medicinais não apenas como recurso terapêutico, mas também como fonte de recursos econômicos, torna-se importante estabelecer linhas de ação voltadas para o desenvolvimento de técnicas de manejo ou cultivo, tendo em vista a utilização dessas espécies vegetais pelo homem aliada à manutenção do equilíbrio dos ecossistemas tropicais (Reis, 1996; Sheldon *et alii*, 1997).

Contudo, a exploração de plantas de uso medicinal da flora nativa pela

extração direta nos ecossistemas tropicais (extrativismo) tem levado, em muitos casos, a reduções drásticas das populações naturais dessas espécies, seja pelo processo predatório de exploração, seja pelo desconhecimento dos mecanismos de perpetuação destes.

No Vale do Rio Ribeira do Iguape (Sudeste de São Paulo) várias espécies são exploradas de forma predatória na região, comprometendo inclusive a própria atividade, pela redução das populações naturais de algumas espécies (Reis, 1996). Dentre as nativas mais exploradas na região encontram-se: espinheira-santa (*Maytenus* spp. e suas falsificações); pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*); carqueja (*Baccharis trimera*); guaco (*Mikania* spp.); erva-de-baleeira (*Cordia verbenacea*).

Assim, o manejo apropriado, fundamentado em conhecimentos tradicionais e/ou em estudos da autoecologia das espécies de interesse, bem como a domesticação e cultivo, aparecem como opções para obtenção da matéria-prima de interesse farmacêutico e redução do extrativismo desordenado nas formações florestais.

No caso das espécies exóticas, e mesmo de algumas nativas em processo de domesticação, a opção do cultivo se mostra a mais adequada. Contudo, por se tratar de uma área de pesquisa relativamente recente no país, a incorporação aos currículos de cursos superiores como disciplina (ou tema) de abordagem obrigatória iniciou-se apenas na década de 80 (Furlan, 1996). Ao mesmo tempo o número de pesquisadores dedicados aos estudos com plantas medicinais é muito reduzido, comparado ao número de espécies que necessitam de estudos (Gottlieb & Borin, 1997). Assim, muito ainda há por fazer em termos de tecnologia de produção, processamento, controle de qualidade, etc.

#### ECOLOGIA E MANEJO DE POPULAÇÕES NATURAIS DE ESPÉCIES TROPICAIS

As espécies tropicais podem ser classificadas em grupos ecológicos característicos, em decorrência de seus diferentes padrões sucessionais. A existência de características diferenciais, para as espécies que se estabelecem nos diferentes estádios sucessionais nas formações secundárias e nas florestas primárias é proveniente de processos evolutivos característicos das florestas tropicais. A distribuição de clareiras, no tempo e no espaço, produz uma regeneração diferenciada, pois as espécies apresentam adaptações direcionadas à ocupação e colonização dessas clareiras (Deslow, 1980).

O processo de ocupação e exploração desordenado da Floresta Atlântica faz com que grande parte dos seus remanescentes se encontrem em diferentes

fases da sucessão secundária antropomórfica, descrita por Klein (1980). Contudo, a falta de sementes e de dispersores implica que muitos locais permaneçam estagnados nas formações iniciais sem que ocorra a sucessão, ou seja, ocorre um clímax regional. Nessas situações, espécies atrativas à fauna (produtores de frutos carnosos, flores com néctar ou pólen em abundância, etc.) são estratégicas para a retomada da dinâmica dessas formações, pois possibilitariam a reintrodução dos vetores de polinização e dispersão de sementes (Reis, 1993).

Piña-Rodrigues *et alii* (1989), sintetizando vários trabalhos sobre a sucessão florestal, caracterizam três grupos ecológicos distintos no processo de ocupação de clareiras e sucessão secundária: pioneiras, oportunisticas (secundárias); climácicas. Nas três situações aparecem síndromes adaptativas distintas associadas ao processo de sucessão florestal.

De uma maneira geral, as espécies enquadradas como pioneiras ocupam áreas expostas (clareiras grandes ou áreas devastadas pela ação antropomórfica ou áreas com limitações edáficas severas) e são tipicamente heliófitas (se desenvolvem ao sol), enquanto que as climácicas apresentam adaptações para o desenvolvimento no ecossistema florestal maduro, em geral esciófilas (necessitando se desenvolver à sombra em ao menos parte do ciclo de vida). Por sua vez, são enquadradas como oportunisticas, ou secundárias, espécies com um amplo número de estratégias intermediárias, ocupando em geral situações de clareiras pequenas ou florestas em fases intermediárias de sucessão (florestas em recuperação).

As espécies pioneiras (que se implantam a pleno sol em áreas descobertas ou mesmo em áreas degradadas) ou secundárias iniciais no processo de sucessão secundária (processo que caracteriza a recuperação de uma área desmatada, onde as espécies vão se implantando de forma seqüencial, segundo suas exigências/características ecológicas), como *Croton* spp, *Achyrocline satureioides* (marcela), *Mikania* spp. (guaco), *Baccharis* spp (carqueja) e *Bauhinia forficata* (pata-de-vaca), permitem o uso de estratégias de cultivo como alternativas razoáveis para obtenção dos seus produtos, o que deve ser estimulado. Tais espécies podem ser mais facilmente domesticadas e empregadas em plantios homogêneos (monoculturas) ou heterogêneos (policulturas).

No entanto, verifica-se como problema principal a exploração intensiva das espécies cujas características ecológicas não permitem o seu cultivo. Diversas espécies atualmente em uso, como *Maytenus ilicifolia* (espinheira-santa), *Ocotea pretiosa* (canela-sassafrás), cipó abuta (*Cissampelos pareira*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*) e outras, são tipicamente climácicas (presentes apenas nas florestas primárias ou secundárias bem desenvolvidas — “maduras”), o que torna o seu cultivo de forma convencional muito difícil (seja pelo seu

desenvolvimento característico sob a cobertura da floresta, à sombra das demais espécies, seja pelas suas estratégias reprodutivas, associadas à fauna). Dessa forma, o seu manejo dentro do ecossistema, e não o cultivo, passa a ser a alternativa mais razoável para obtenção dos seus produtos.

Além disso, ações no sentido da legalização do processo são imprescindíveis para a concretização de uma mudança de atitude dos produtores/extratores em relação ao extrativismo predatório e à conservação desses ecossistemas.

Contudo, a perspectiva de estabelecimento de estratégias que viabilizem o manejo sustentado de uma determinada espécie em seu ambiente natural implica, como já mencionado, a recuperação e sistematização de conhecimentos tradicionais e/ou a geração de conhecimentos relativos a sua autoecologia, especialmente demografia e biologia reprodutiva, bem como implica o repasse dessas estratégias (tecnologias) para os produtores/extratores envolvidos.

A maioria dos sistemas de manejo desenvolvidos e empregados por comunidades tradicionais contempla, de forma empírica, vários dos aspectos que favorecem a manutenção da estrutura das populações naturais sob extrativismo. Entretanto, na maior parte dos casos, tal conhecimento vem se perdendo por causa do desinteresse das gerações mais jovens e, principalmente, por causa dos processos de aculturação a que são submetidas tais comunidades.

O sistema de manejo em regime de rendimento sustentado, proposto em Reis (1996) e Reis & Mariot (1999), mostra-se apropriado a esse contexto, pois inclui aspectos que favorecem a sistematização/regulamentação do extrativismo tradicional e/ou a inclusão de avanços do conhecimento científico no processo de obtenção de matéria-prima de interesse medicinal.

O sistema mencionado se fundamenta em dois aspectos básicos: o caráter cíclico da exploração e a definição de índices de exploração para cada espécie individualmente (Fantini *et alii*, 1992).

Assim, para a garantia da exploração cíclica deverão ser observados aspectos da demografia e da biologia reprodutiva de cada espécie a ser manejada. Além disso, a avaliação do aumento da biomassa (incremento) e da dinâmica da regeneração natural (indivíduos jovens), bem como do número de indivíduos reprodutivos, necessário para perpetuação da estrutura populacional, são imprescindíveis para intervenção sustentável.

O incremento mencionado deve ser considerado em termos da variável de interesse (associada como desenvolvimento do órgão da planta a ser explorado). Para as espécies de uso medicinal pode-se seguir a mesma linha, caso os órgãos de interesse sejam as folhas, a variável pode ser número de folhas, matéria seca acumulada, comprimento dos ramos ou outra variável associada; caso seja a raiz ou uma túbera, a variável pode ser o diâmetro da túbera ou o

comprimento da raiz, etc.; no caso das lianas, nas quais quase todo o organismo é utilizado, poderia se avaliar o incremento em termos de comprimento do ramo ou matéria seca acumulada (Reis, 1996).

A garantia de continuidade do processo exploratório está relacionada à manutenção da estrutura genética das populações da espécie sob manejo, a qual tem implicações na reposição do estoque pela regeneração natural, garantindo a sustentabilidade do ecossistema pela manutenção da diversidade. Assim, a definição do número e distribuição dos indivíduos, em fase reprodutiva, que permanecerão — não serão retirados — para dar continuidade a regeneração natural pela produção periódica de sementes, inclui aspectos genéticos e ecológicos, como ressaltam Reis *et alii* (1994) e Reis (1996).

Ressalta-se que, independentemente do número de espécies a ser explorado, a complexidade do ecossistema deve ser encarada como o suporte do seu equilíbrio natural e deve, portanto, ser preservada. Fica, então, evidente a necessidade do acompanhamento permanente não só das espécies eleitas, mas, também, de todas as outras espécies da comunidade vegetal. Esse acompanhamento possibilita o monitoramento da dinâmica da comunidade ao longo do tempo, acusando possíveis desvios do equilíbrio desejado.

A manutenção da cobertura florestal, como decorrência da aplicação do sistema, apresenta-se como o aspecto de maior relevância, pois evita a erosão e o depauperamento do solo, permite a manutenção dos recursos hídricos e, principalmente, possibilita a preservação da diversidade biológica existente. Como vantagem direta, o sistema permite a possibilidade de obtenção continuada dos produtos da floresta (madeira, lenha, substâncias medicinais, plantas ornamentais, alimentos, fauna, etc.), trazendo benefícios ao manejador e ao setor industrial. Assim, alia os benefícios sociais da manutenção da cobertura florestal às vantagens econômicas de sua exploração (Godoy & Bawa, 1993; Sheldon *et alii*, 1997).

Nesse sentido, as espécies medicinais são uma opção concreta e vantajosa, pois o escalonamento da sua exploração possibilitaria a retirada contínua de matéria-prima todos os anos. Outras espécies não fornecedoras de madeira como palmito (Reis *et alii*, 1994), frutíferas, condimentares e ornamentais, animais, turismo ecológico entre outras fontes, complementarão a renda por unidade de área possível de ser manejada nessas comunidades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A extração de plantas medicinais da Floresta Atlântica apresenta-se atualmente como uma opção importante de obtenção de matéria-prima para a produção de medicamentos, tanto para uso local (comunidades tradicionais ou população de reduzido poder aquisitivo), como para a indústria farmacêutica.

Além disso, o processo possibilita a obtenção de renda complementar para comunidades tradicionais, por meio da comercialização dessa matéria-prima.

Por outro lado, a pressão econômica tem ampliado as áreas desmatadas e tornado o processo extrativista predatório, provocando a redução expressiva das populações naturais das espécies exploradas.

Assim, o estabelecimento de estratégias de manejo de espécies de interesse e conservação dos remanescentes florestais é uma prioridade em qualquer campo de atuação. Nesse contexto, algumas estratégias de ação parecem especialmente importantes:

- a) geração e recuperação de conhecimento sobre ecologia, uso e manejo de populações naturais das plantas nativas de uso medicinais;
- b) sistematização e retorno (educação/treinamento) desse conhecimento para as comunidades tradicionais e produtores rurais, como opção adicional de obtenção de renda na propriedade, sem degradação da floresta;
- c) organização dos produtores e processo de produção no sentido de aumentar o poder de barganha dessas comunidades e eliminação dos intermediários na cadeia produtiva.

## BIBLIOGRAFIA

- Denslow, S.S. 1980. Gap partitioning among tropical rain forest trees. *Biotropica*, 12:47-55.
- Di Stasi, L.C. (org.). 1996. *Plantas Medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo, Unesp.
- Fantini, A.C. et alii 1992. Sustained yield management in tropical forest: a proposal based on the autoecology of species. *Sellowia* 42/44:25-33,
- Fundação SOS Mata Atlântica/Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 1997. *Atlas da Evolução dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados do Domínio da Mata Atlântica no Período 1990-1995*.

- Furlan, M.R. 1996. Aspectos agronômicos em plantas medicinais. In: Di Stasi, L.C. *Plantas Medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo, Unesp.
- Godoy, R.A. & Bawa, K.S. 1993. The Economic Value and Sustainable Harvest of Plants and Animals from the Tropical Forest: Assuptions, Hypotheses, and Methods. *Economic Botany*, 47(3):215-219,
- Godoy, R.A., Lubowski, R. & Markandaya, A. A. 1993. Method for the Economic Valuation of Non-timber Tropical Forest Products. *Economic Botany*, 47(3):220-233.
- Gottlieb, O.R. & Borin, M.R.M.B. 1997. Natural products research in Brazil. *Ciência e Cultura*, 49(5/6):315-320.
- Gottlieb, O.R., Kaplan, M.A.C. & Borin, M.R.M.B. 1996. *Biodiversidade: um enfoque químico-farmacológico*. Rio de Janeiro. UFRJ.
- Guerra M.P.; Nodari, R.O.; Reis, M.S. & Orth, A.I. 1998. Biodiversidade, Recursos Genéticos Vegetais e a Nova Pesquisa Agrícola. *Ciência Rural*. (no prelo).
- Klein, R.M. 1980. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia*, 32:165-389.
- Piña-Rodrigues, F.C.M.; Costa, L.G. & Reis, A. 1989. Estratégias para o estabelecimento de espécies arbóreas e o manejo de florestas tropicais. In: *Anais do Congresso Florestal Brasileiro*, 6, Campos de Jordão. Campos do Jordão. p.676-84.
- Reis, A. 1993. *Manejo e conservação das florestas catarinenses*. Florianópolis. Tese (Livre-Docência), UFSC.
- Reis, A.; Reis, M.S. & Fantini, A.C. 1994. Sustentabilidade das Florestas Tropicais: uma utopia? *Ciência & Ambiente*, 9:29-38.
- Reis, M.S. 1996. Manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas tropicais. In: Di Stasi, L.C. *Plantas Medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar*. São Paulo, Unesp.
- Reis, M.S. & Mariot, A. 1999. Diversidade Natural e Aspectos Agronômicos de Plantas Medicinais. In: Simões, C. M. O. et alii *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. Porto Alegre/Florianópolis, Ed. Universidade/UFRGS/Ed. UFSC. p. 39-60.
- Sheldon, J.W.; Balick, M.J. & Laird, S.A. 1997. Medicinal plants: can utilization and conservation coexist? *Advances in economic botany*, 12.
- Simões, C.M.O. et alii 1986. *Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, UFRGS.

## PROJETO AGROFLORESTA

Nelson Eduardo Corrêa Neto<sup>1</sup>  
 Osvaldo Luís de Souza<sup>2</sup>  
 Maurício Marcon Rebelo da Silva<sup>3</sup>

O PROJETO "Agrofloresta", parceria entre CATI e Prefeitura de Barra do Turvo, tem apoio da ONG Visão Mundial e teve participação do PED. É desenvolvido por agricultores dos bairros: Primeiro Ribeirão, Anhemas e Pau Queimado no município de Barra do Turvo-SP; do bairro de Ribeirão Branco em Cananéia-SP e do Estado do Paraná no município de Adrianópolis.

O projeto desenvolve sistemas agroflorestais, como alternativa econômica para a agricultura familiar, aliando produção de alimentos e conservação ambiental. O referencial teórico e a filosofia do trabalho, considerando o ser humano como um elemento intrínseco ao meio ambiente, enxergam que a espécie humana, assim como outras espécies, tem a função de contribuir no fluxo de vida da cadeia ecológica do planeta. O ser humano deve intervir na cadeia, de modo a gerar sempre aumento de quantidade e qualidade de vida.

As intervenções agroflorestais realizadas orientam-se pela dinâmica da Floresta Ombrófila Densa. Os sistemas são manejados com plantios consorciados e adensados de espécies agrícolas, de espécies não-agrícolas, de hábito arbustivo e arbóreo, nativas e exóticas, consideradas frutíferas ou não. Essa diversidade é arranjada espacialmente considerando-se as características ecofisiológicas de cada espécie e a função que exercerão nesse agroecossistema tendo como referência a função que exercem em seus habitats originais. Não se utiliza fogo, insumos químicos ou orgânicos externos ao agroecossistema. Potencializa-se a

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo - Prefeitura de Barra do Turvo.

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo - Casa da Agricultura de Barra do Turvo.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo - Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental /USP.

ciclagem de nutrientes e o aumento de fertilidade por meio do manejo — capinas seletivas e podas de rejuvenescimento e de sincronização.

Em 1995, com a participação do então técnico da Casa da Agricultura de Cananéia e de alguns agricultores dos três municípios em um curso de Sistemas Agroflorestais ministrado pelo Sr. Ernest Gotsch, foram iniciadas áreas experimentais com os agricultores participantes e outros também interessados. De início as áreas experimentais tinham tamanho reduzido (cerca de 400m<sup>2</sup>) e os agricultores as locavam em áreas marginais as que já destinavam à produção. O potencial de difusão era restrito e os agricultores passavam a ter maior trabalho. Como evolução, foi priorizado (i) implantar as experiências nas próprias áreas de produção de alimentos dos agricultores; e (ii) ampliar o trabalho de difusão. Nos municípios a expectativa de comercialização local é pequena. No início deste ano o grupo de agricultores passou a fazer parte da Associação Orgânica do Paraná, comercializando produtos na feira que se realiza em Curitiba em barraca própria. Visto a complexidade dos sistemas e a necessária transformação no modo de enxergar, algumas áreas pouco evoluem e alguns agricultores ainda utilizam fogo em sua propriedade. Em busca de respostas e soluções se realiza em Barra do Turvo uma dissertação de mestrado pelo PROCAM-USP.

## CONTEXTO

“A destruição das florestas do mundo é uma das maiores preocupações de nossa época. A cada ano, o mundo perde cerca de 15 milhões de hectares de florestas. De acordo com as estimativas das Nações Unidas, entre 1950 e 1980, foram destruídos quase 40% das florestas da América Central. Durante o mesmo período, a África perdeu 23% de suas florestas e a bacia do Himalaia, 40%” (Perlin, 1992).

No caso brasileiro, o Estado de São Paulo é um exemplo explícito desse processo. Conforme Victor (1975) de uma situação primitiva em que a cobertura florestal chegava a cerca de 81,8% de sua área total, o estado de São Paulo chegou à taxa de 8,3% de cobertura florestal em 1973. Atualmente estima-se que essa cobertura florestal se encontra em torno de 5%, sendo grande parte no domínio da Mata Atlântica, principalmente na região do Vale do Rio Ribeira de Iguape.

Neste mesmo quadro, D'olne Campos alerta: “se a destruição da diversidade biológica tem sido intensa, é equivalente a taxa de destruição da diversidade cultural conservadora da primeira” (D'olne Campos, 1994). No Vale, a

população moradora depende do ambiente para seu sustento. Tanto do ponto de vista das necessidades alimentares e de trabalho, quanto das práticas culturais, que estão a ele associadas.

Medidas conservacionistas no Vale do Ribeira tornaram-se demasiadamente importantes na luta para a manutenção dos diversos ecossistemas da Mata Atlântica e para a conservação da biodiversidade remanescente. Em consequência de algumas medidas tomadas para conter a degradação, aumentou-se a restrição à agricultura de coivara, tradicionalmente praticada na região. Paradoxalmente foi a dominância histórica desse tipo de agricultura que manteve o melhor estado de conservação da Mata Atlântica e gerou as condições para sua própria restrição; por exemplo, a criação de extensas áreas de Unidades de Conservação na categoria de Parques, e o Decreto nº 750/93.

Este decreto estabelece que a vegetação nos estágios médio e avançado de regeneração, e em estágio primário, definidos pela Resolução do CONAMA nº 01/94 e do SMA/IBAMA nº 001/94 sob o domínio da Mata Atlântica é imune de corte.

Ao contrário, não há medida legal que coíba um agricultor de impedir o processo de regeneração natural em um terreno desmatado. Premeia-se com liberdade quase total as regiões onde o agricultor não pensa na floresta como essencial à produção, onde a prática agrícola mais desmata. A Floresta nesta agricultura moderna é vista como competidora em espaço com as áreas produtivas, e por isto procura-se, além de derrubá-las, impedir a sua regeneração, quer seja por meio de capinas mecânicas ou pelo uso de herbicidas.

No Vale, diferentemente, o modo de agricultura ainda predominantemente praticado é a “coivara”, um ciclo que consiste na derruba e queima da floresta para posterior plantio. Esta área é então cultivada por não mais que três anos subsequentes, sendo abandonada para que a floresta se restitua naturalmente por sucessão natural, adquirindo novamente fertilidade para aí então ser derrubada e cultivada de novo. Para que essa agricultura tenha êxito, é preciso que a floresta a ser derrubada apresente solo fértil, situação encontrada apenas nos estágios mais avançados de regeneração, justamente os estágios restringidos pela legislação.

Desse modo, os agricultores não permitem mais o restabelecimento desses estágios e ficam limitados a cultivar nas áreas de estágios iniciais. A restrição legal, ao lado do avanço das áreas de pastagens das fazendas, subutilizadas com criação animal extensiva, pressiona ainda mais a agricultura de coivara. As pastagens, ao substituírem a vegetação nativa, reduzem a chuva de sementes, importante na sucessão natural que forma as florestas. As pastagens são também fontes de propágulos exóticos, que invadem as áreas de lavouras prejudicando seu desempenho e os processos sucessionais.

Assim, nessas condições os solos tornam-se cada vez mais fracos, a erosão é acentuada, e os agricultores ....

Com isso todo o conhecimento, acumulado e passado, entre gerações referente ao uso das plantas e animais, ao relacionamento com a natureza e à leitura dos processos de dinâmica vegetal e de sucessão natural está se perdendo.

## FUNDAMENTOS

“ Vista da distância da lua, o que há de mais impressionante com a Terra, o que nos deixa sem ar, é o fato dela estar viva”

(Lewis Thomas *apud* Lovelock (1991))

O projeto trabalha o desenvolvimento de sistemas agroflorestais como alternativa econômica para a agricultura familiar. Ele procura aliar a produção de alimentos com a conservação ambiental. Os passos dados vão rumo à construção prática de uma agricultura sustentável.

Ehlers (1999), ao se referir à sustentabilidade de sistemas agrícolas, diz que o caminho parece ser o da pesquisa agroecológica baseada nas experiências alternativas e na incorporação dos conhecimentos acumulados pelos agricultores.

Como sabemos, na natureza tropical, a grande diversidade biológica é fruto de complexas teias de relações, coexistências e coevoluções entre plantas e animais. O ambiente físico ao mesmo tempo que influencia também é influenciado por essas teias de relações; e o processo de sucessão de espécies que ocorre nas comunidades vegetais é inerente a esse processo natural de relações, que transforma o ambiente e promove sua evolução.

Essas informações estão presentes no bojo do conhecimento do agricultor tradicional do Vale do Ribeira. Eles já possuem culturalmente elementos de um conhecimento dito “sustentável”. A prática do pousio se fundamenta na concepção de que a natureza reconstitui e indica a fertilidade do solo.

De acordo com Ernst Götsch a floresta, com sua complexidade e diversidade, é o modelo para esses sistemas produtivos, assim como o caminho que a natureza percorre para atingir tal grau de complexidade é o modelo do caminho a ser percorrido no manejo agroflorestal. Dessa forma, cada intervenção deve deixar um saldo positivo em termos energéticos, de quantidade e de qualidade de vida. Isso quer dizer que o solo deve se tornar mais rico, o ambiente mais propício à vida (Vaz, 1996).

O referencial teórico e a filosofia do trabalho consideram o ser humano como um elemento intrínseco ao meio ambiente. A espécie humana assim

como outras espécies, tem a função de contribuir no fluxo de vida na cadeia ecológica do planeta. O agricultor deve acelerar os processos de regeneração natural, intervindo na cadeia de modo a gerar sempre aumento de quantidade e qualidade de vida. Suas intervenções devem seguir o fluxo da vida, que caminha do simples para o complexo, da baixa para a alta diversidade.

## HISTÓRICO

Em 1995, o agrônomo da Casa da Agricultura e o jovem horticultor Marçal Estevam Bernardes participaram de um curso sobre Agrofloresta ministrado por Ernst Götsch e, entusiasmados, iniciaram as primeiras experiências em Cananéia. Nesse município, a agricultura já não é a atividade econômica principal para a maioria das famílias que habitam a zona rural. Essa característica, aliada ao caráter fortemente inovador da visão agroflorestal praticada por Ernst Götsch, marcou as experiências de Cananéia feitas em pequenas áreas experimentais, à parte das demais atividades produtivas das famílias.

No ano seguinte, Ernst ministrou um curso de agrofloresta voltado para agricultores, em Barra do Turvo, que estimularam algumas experiências. Destacaram-se pela continuidade e a crescente importância de suas propriedades os trabalhos de dois agricultores: Pedro de Oliveira e Sezefredo Cruz.

Em 1997, outro agrônomo surge no cenário para trabalhar com o desenvolvimento e a difusão de experiências agroflorestais no município de Cananéia e Pariquearaçu, por meio do Programa de Execução Descentralizada (PED). Foi dada especial atenção ao estudo do funcionamento dos sistemas e sua adequação às condições locais. Do ponto de vista técnico foram feitos experimentos em parceria com os agricultores quanto ao estudo de espécies potenciais, consorciamento de espécies, companheirismo entre espécies, espaçamentos, podas, capinas seletivas e indicadores biológicos de fertilidade.

Ernst esteve outras duas vezes em Barra do Turvo, dando consultorias e coordenando a implantação de pequeno módulo demonstrativo. Nessa implantação participou também o grupo “Mutirão Agroflorestal”, um grupo de estudantes e profissionais de diferentes formações que trabalha o aprendizado participativo associado ao exercício-prática. Esse grupo, com muita energia e com grande credibilidade na agrofloresta, participou também em outros momentos da implantação e manejo de áreas experimentais. Ele vem, desde o início, contribuindo na sensibilização e capacitação de agricultores de Cananéia, Barra do Turvo e Adrianópolis em determinados mutirões realizados ou na região ou em outras localidades do Estado de São Paulo e Minas Gerais.

Em 1998, o Conselho Administrativo da Prefeitura aprovou a contratação

de um agrônomo, o qual há dois anos apoiava voluntariamente os trabalhos agroflorestais em Barra do Turvo e Cananéia, para que em parceria com a Casa da Agricultura, desse suporte ao desenvolvimento de experiências agroflorestais no município e sua inserção no mercado de produtos orgânicos.

## MÉTODO DE TRABALHO

Os trabalhos em Barra do Turvo tem se baseado principalmente na visita dos técnicos a agricultores interessados, no sentido de levantar potenciais práticas usuais e planos do agricultor. Dentro desse contexto discute-se com o agricultor formas de promover a transformação paulatina de suas lavouras em sistemas agroflorestais. Procura-se partir da situação em que o agricultor se encontra.

Em quase a totalidade das situações, a grande preocupação do agricultor é com o controle das gramíneas, capim colômbio e, principalmente, capim gordura, conhecido em Barra do Turvo por catinguero. Este tem rápido desenvolvimento e é de difícil controle por meio de capinas. Alguns agricultores da região, impossibilitados de zelar a área que pretendiam cultivar, chegam a queimar e plantar uma área de maior tamanho. Desse modo a produtividade é menor. Eles gastam mais sementes para obter igual ou até inferior produção.

Para o controle das gramíneas e enriquecimento dos terrenos, tem-se utilizado espécies vegetais para cobrir a área e produzir biomassa, são escolhidas espécies que cumprem a função dessa gramíneas e são de mais fácil manejo. Com isso, aumentam a cobertura vegetal do solo e também a produção de biomassa e matéria orgânica no terreno, mudando as condições locais para que outras espécies plantadas ou espontâneas se desenvolvam; isso junto com o cultivo de interesse.

O uso de "plantadeira manual", uma máquina chamada de "matraca" tem possibilitado grandes avanços em rendimento de trabalho. Grande parte dos agricultores não possui essa "plantadeira". Ela não é tão usual na região. Eles praticam a semeadura manualmente. Ela torna possível a semeadura simultânea de sementes de adubo verde e de árvores.

Por exemplo, o agricultor, que já iniciou o plantio de uma roça de feijão ou mandioca, no sistema de coivara, pode aproveitar o momento da capina para semear uma mistura de andú juntamente com sementes de árvores pioneiras com o uso da "matraca". O feijão de porco pode ser também semeado nessa mesma roça, ele é ótimo "companheiro" do feijão. O capim elefante também tem sido uma boa opção. O espaçamento e o momento de semeadura são planejados de acordo com as espécies que irão compor o sistema, de modo que todas convivam sem nenhum prejuízo.

Essas plantas recobrem o solo, aumentam a matéria orgânica e bombeiam nutrientes. Por meio de podas e da organização do material sobre o solo acelera-se a ciclagem de nutrientes, aumentando a fertilidade. O terreno torna-se cada vez mais propício à vida, inclusive ao cultivo de espécies agrícolas exigentes em fertilidade.

As áreas com agrofloresta de alguns agricultores envolvidos no trabalho tornaram-se unidades demonstrativas. São organizadas visitas em que os agricultores apresentam suas áreas, falam de suas experiências e demonstram algumas práticas de manejo. Atualmente contamos principalmente com três propriedades com áreas demonstrativas, onde o trabalho encontra-se mais avançado. Essas áreas, por vezes, servem de referência para os agricultores que se iniciam no trabalho, como também para técnicos e demais interessados.

## COMERCIALIZAÇÃO

Em fevereiro deste ano, os produtos das agroflorestas de Barra do Turvo e Adrianópolis passaram a ser comercializados na Feira Verde da Associação de Agricultura Orgânica do Paraná (AOPA), em Curitiba. Desde então, o trabalho junto aos novos agricultores de transformar áreas de roça, cultivadas no sistema tradicional, e bananais, a maioria abandonados, em agrofloresta está integrado desde o início à inserção de seus produtos no mercado orgânico.

Para um bananal mal cuidado ou mesmo abandonado, por exemplo, o desbaste, o aproveitamento dos pseudocaules como adubos para as próprias mudas de banana ou para as plantas da regeneração ou para as mudas plantadas, associados a uma capina seletiva, mostra-se suficiente para promover a evolução do sistema. Nesse caso, a comercialização quase imediata das bananas no mercado orgânico traz significativo impacto na renda familiar.

Mesmo o aproveitamento de algumas frutas de quintais provoca forte impacto a esses agricultores bastante descapitalizados. Isto também favorece muito sua motivação para procurar pouco a pouco transformar suas atividades centrais das roças anuais para as culturas perenes. No município, as possibilidades de comercialização dos produtos da agricultura são reduzidas. Para alguns desses agricultores R\$20,00/mês tem significativo impacto na renda familiar.

A Feira Verde de Curitiba, que comercializa somente produtos orgânicos, representa um importante ponto de escoamento da produção. Os agricultores agroflorestais de Barra do Turvo e Adrianópolis estão organizados em um grupo de produtores associado à AOPA. O grupo participa da feira uma vez por semana, às sábados. As receitas brutas têm sido em torno de R\$500,00 a R\$950,00 por feira. Por intermédio da AOPA, está em negociação a comer-

cialização inicial de 1.000kg/semana de banana para rede de 30 supermercados de Curitiba. Em Barra do Turvo estima-se que 5.000kg de bananas produzidas deixam de contribuir com a renda familiar, permanecendo nos bananais por falta de comercialização.

O escoamento que existia com mais continuidade era o realizado por um atravessador. Atualmente só ocasionalmente ele aparece no município. Numa comparação, o preço pago por ele para os produtores por caixa é de R\$1,00 tanto para banana Caturra como para a Prata. Para a banana Maçã paga R\$3,00. Por intermédio da AOPA, estima-se que o preço pago para a banana Caturra será de R\$4,00; para a banana Prata R\$6,00 e para a Maçã R\$ 12,00.

### Resultados

Estão envolvidos no trabalho de agrofloresta agricultores de Cananéia, Pariqueçá, Adrianópolis e Barra do Turvo. O grupo associado à AOPA possui cerca de 20 integrantes. Mais de 20 novos agricultores em Barra do Turvo demonstram interesse em iniciar-se no trabalho sob a inspiração agroflorestal e a perspectiva de comercialização. Em Barra do Turvo os agricultores envolvidos estão espalhados em mais de 10 bairros. A renda desses agricultores vêm aumentando e suas terras apresentam melhoras. O grupo está construindo uma climatizadora para a maturação de bananas.

### BIBLIOGRAFIA

- D'Olne Campos, M. 1994. Fazer o tempo e o fazer do tempo: ritmos em concorrência entre o ser humano e a natureza. *Ciência & Ambiente*, 8:7-34, jan/fev.
- Ehlers, E. 1999. Diversificação: um caminho para a sustentabilidade agrícola. *Debates socioambientais*, 11:4-5, Ano IV, nov/fev.
- Lovelock, J. 1991. *As eras de Gaia*. Ed. Campos.
- Perlin, J. 1995. *A história das florestas*. São Paulo, Ed. Imago.
- Reijntjes, C.; Haverkort, B. & Waters-Bayer, A. 1994. *Agricultura para o futuro - uma introdução à agricultura sustentável e de baixo uso de insumos externos*. Rio de Janeiro, AS-PTA.
- SMA/MMA. 1998. *Primeiro relatório para a convenção sobre diversidade biológica - Brasil*. Secretaria de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.
- Vaz, P. 1996. *Viagem a Minas Gerais com Ernst Götsch*. (no prelo).
- Victor, M.A.M. 1975. *A devastação florestal*. São Paulo, Sociedade Brasileira de Silvicultura Florestal.

## AGRICULTURA DE POUSIO E CONTROLE AMBIENTAL

Adriana Perez Felipim<sup>1</sup>  
Roberto Ulisses Resende<sup>2</sup>  
Ronaldo José Ribeiro<sup>3</sup>

A CRIAÇÃO de diversas instituições e normas legais voltadas para o controle ambiental nos últimos anos gerou conflitos, em diversas situações, com as práticas tradicionais de subsistência desenvolvidas por populações locais. Um exemplo é o caso da prática da agricultura no sistema de pousio feita por comunidades caiçaras e quilombolas na região do Vale do Ribeira, São Paulo.

Diversos estudos ressaltam a importância da agricultura de pousio na manutenção de determinados modos de vida das comunidades que a praticam e na sua sustentabilidade como prática agrícola, eficiente na ciclagem de nutrientes e controle de pragas e plantas invasoras.

Do ponto de vista ecológico, observa-se que os danos à floresta são minimizados pelas pequenas dimensões das áreas afetada, pelo fato destas normalmente situarem-se no interior de florestas — favorecendo a regeneração da vegetação nativa e pela condição climática da região não favorecer expansão de incêndios florestais a partir da queima nestas roças. É importante, entretanto, reunir mais informações sobre os efeitos ambientais dessas práticas, especialmente na diversidade e dinâmica das populações naturais de espécies arbóreas e suas interações com o clima, tipo de solo, topografia, agentes dispersores e polinizadores.

<sup>1</sup> Engenheira Agrônoma, Ciências Florestais - ESALQ-USP.

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo; Ciência Ambiental - PROCAM-USP.

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo; Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional - UNICAMP.

Três aspectos que influem na manutenção desses sistemas agrícolas são aqui tratados: a questão fundiária, a legislação florestal incidente sobre a Mata Atlântica e a referente ao uso do fogo.

## A AGRICULTURA DE POUSIO

A agricultura de corte e queima é um sistema agrícola tradicional ainda praticado em várias regiões do trópico úmido, refletindo a herança de práticas de manejo desenvolvidas por povos agricultores, possibilitando assim, suprir suas necessidades de subsistência mesmo sob condições ambientais adversas (Altieri, 1992). Basicamente voltado para agricultura de subsistência, o sistema de agricultura autóctone se vincula ao saber tradicional, à cultura e à organização social das populações que vivem em regiões com baixa densidade demográfica. (Clark & Uhl, 1984; Anderson et al, 1985; Boserup, 1987; Altieri, 1992; Bandy, Garrity e Sanchez, 1994; Lima et alii, 1994; Peroni, 1996; Sambatti, 1997).

Nesse sistema o agricultor realiza a sua própria ordenação territorial rotacionando temporalmente suas áreas de roça a fim de permitir o restabelecimento da fertilidade do solo. As etapas de trabalho da agricultura tradicional consistem em limpeza de área/corte da vegetação existente – queima – plantio – colheita – pousio, havendo algumas variações na intensidade de uso do solo e no tempo das áreas de roça destinadas ao pousio. O auge da produção agrícola se dá nos primeiros anos de plantio, em que os nutrientes do solo se encontram mais disponíveis, logo depois o terreno cultivado já não produz satisfatoriamente, obrigando os agricultores a derrubarem uma outra porção da floresta. A quantidade e qualidade desses nutrientes dependem da fertilidade natural do solo e da quantidade de biomassa advinda da vegetação que anteriormente se encontrava sobre aquela área (Bandy, Garrity e Sanchez, 1994).

A agricultura autóctone também está relacionada com a utilização do fogo em seu manejo. Um estudo realizado no início dos anos 80 na região do Ribeira, São Paulo, comparou três métodos de limpeza de terreno recoberto por floresta secundária para fins agrícolas (plantio de milho), sem o uso de arado. Os três métodos comparados foram a queima total, sem remoção dos resíduos da vegetação; a amontoa, sem queima da biomassa (enleiramento); e remoção dos restos, sem queima, utilizando trator de esteira e lâmina (destoca). Nessas condições, a queima da vegetação apresentou melhores resultados finais em termos de fertilidade e condições físicas do solo, resultando numa maior produtividade das roças de milho (Hernani, Sakai, Ishimura e Lepsch, 1987).

O uso controlado do fogo constitui no principal agente fertilizador do solo,

cuja acidez é neutralizada pelo alto pH das cinzas. Após uma queimada, aumenta a concentração de todos os nutrientes do solo, ao mesmo tempo em que o nível de toxicidade do alumínio é reduzido, disponibilizando nutrientes e favorecendo o crescimento das plantas cultivadas, além de se constituir numa das principais ferramentas para limpeza da área rápida e eficientemente, controle de pragas e doenças, aceleração da decomposição de matéria orgânica nas camadas superiores do solo. Entretanto, autores como Lima et alii (1994) e Uhl (1997) descrevem que, para funcionar com perfeição esse sistema agrícola, o método pressupõe o respeito a certas regras relacionadas à frequência de utilização das queimadas, devido ao fato de que a maioria dos nutrientes está estocada na biomassa, e não no solo. O uso inadequado do fogo pode provocar perdas consideráveis com a destruição dos mecanismos biológicos de reposição da vegetação nativa e viabilizar a formação de uma comunidade final dominada por espécies resistentes ao fogo, citando como exemplo o sapé (*Imperata brasiliensis*) e o alecrim (*Baccharis dracunculifolia*). Nessas áreas, nem a biomassa nem o número de espécies aumentam com o tempo (Lima et alii, 1994).

A agricultura autóctone segue um ciclo de restauração de nutrientes no solo, conforme diminui o ciclo de pousio, a fertilidade e a produtividade dos solos também diminuem. O uso do fogo nesses sistemas, para ser controlado, deve considerar o ambiente que está sendo manejado, a intensidade de uso da área cultivada e a disponibilidade de áreas agricultáveis dentro de uma dinâmica espacial e temporal que não resulte na quebra do ciclo sucessional ideal implicando problemas no potencial de regeneração natural do ambiente. (Bandy, Garrity & Sanchez, 1994).

Esse tema está presente no debate sobre o manejo das áreas naturais e o papel das populações tradicionais, sua cultura e modo de vida. Diversos autores atribuem à intervenção humana, principalmente por meio do cultivo itinerante, importante papel na composição da biodiversidade em florestas tropicais. Por exemplo, a afirmação de Gomez-Pompa e Kaus (1992), citados por Diegues (1994):

“A técnica de derrubada e queima da agricultura itinerante deve continuar para proteger as espécies. Sem todas essas práticas culturais humanas que vão junto com o hábitat, as espécies se perderão para sempre. E no entanto, essa dimensão da conservação tem sido negligenciada na nossa própria tradição de manejo de recursos naturais” (1992. 274).

A viabilidade desse sistema, deve-se observar, é relacionada com diversos pressupostos, como a baixa densidade demográfica, a abundância de terras e de mão de obra, além das condições edafo-climáticas.

Isso nos remete imediatamente a associar tal prática à uma região ainda preservada, onde se encontram disponíveis grandes reservas de recursos naturais.

A região do Vale do Ribeira detém um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica da região sudeste do Brasil. Por causa das suas características edafoclimáticas e geográficas, essa região permaneceu, por muito tempo, afastada do desenvolvimento econômico do restante do Estado de São Paulo permitindo, assim, a manutenção da maior porção de vegetação contígua preservada do território paulista. Esse quadro, de certo modo, propiciou a manutenção de comunidades tradicionais (caíças, ribeirinhos e quilombolas) isoladas geograficamente do desenvolvimento imposto às comunidades rurais com projetos de tecnologia intensiva, gerando uma herança que vincula a pobreza rural e a degradação ambiental (Altieri, 1992).

Entretanto, também observamos na região do Vale do Ribeira (SP) que a agricultura migratória está sendo rapidamente substituída por outras formas de uso e ocupação do solo. A pequena parcela dessa população que ainda pratica uma agricultura autóctone é justamente aquela que foi, e ainda é, excluída dos processos político-econômicos que acometeram e acometem a região.

Atualmente, a política ambiental coloca em seus discursos uma forte ênfase na defesa e no resgate da cultura tradicional, na racionalidade produtiva comunitária, assim como suas economias de subsistência, em que a diversidade cultural é tão crucial como a biológica no desenvolvimento agrícola e conservação ambiental. Porém, muito pouco é feito efetivamente a fim de atingir tais objetivos (Altieri, 1992).

A parcela da população que praticava a agricultura de corte e queima com um caráter estritamente de subsistência, ao não se inserir dentro dos preceitos da agricultura moderna que visa alta produtividade, viu-se obrigada a migrar para localidades ainda mais inacessíveis geograficamente à ocupação em geral. No Vale do Ribeira, grande parte dessa população está hoje inserida no interior das Unidades de Conservação de caráter restritivo (Parques e Estações Ecológicas), criadas posteriormente às suas ocupações.

A legislação que rege sobre as Unidades de Conservação de caráter restritivo limitou as relações de uso e ocupação de suas áreas pelas populações tradicionais em seu interior. O problema ainda consiste no não reconhecimento dessas populações no interior das Unidades e suas atividades tradicionais de subsistência.

Entretanto, esse quadro se expressa de uma forma também complexa para as populações tradicionais que se encontram em áreas não abrangidas pelas Unidades de Conservação de caráter restritivo. Estas estão sujeitas a pressões ainda maiores como a especulação imobiliária, agricultura intensiva para comercialização e exportação, processo de urbanização descontrolada associada ao turismo de segunda residência, entre outras.

## A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Atualmente, diversos dispositivos legais, a começar pela Constituição Brasileira, passando pela Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/90) e outras normas, exigem o licenciamento ambiental para atividades potencialmente degradadoras ou utilizadoras de recursos ambientais. As atividades que envolvem uso ou corte da vegetação nativa também são regulamentadas por mecanismos específicos da legislação florestal, como o Código Florestal (Lei 4.771/65) e o Decreto 750/93, que trata da exploração da Mata Atlântica.

As atividades de licenciamento e de fiscalização florestais são exercidas por diversos órgãos, de nível federal, estadual e municipal, componentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA)<sup>4</sup>.

Um dos pressupostos do conjunto de normas florestais brasileiras é que, dada a utilidade social das florestas nas terras onde estas ocorrerem, o direito de propriedade será limitado na forma da Lei. O Código Florestal exige, para cada propriedade, que seja feita a averbação de 20% de Reserva Legal na matrícula de registro de imóveis. Portanto, em razão do fato da legislação brasileira considerar as florestas como bens imóveis, acessórios do solo (Meirelles, 1964) e possuindo valor econômico, estabeleceu-se como estratégia, para garantir que cada propriedade averbe sua parcela de Reserva Legal, vincular o licenciamento ao domínio formal das terras.

A estrutura fundiária que se estabeleceu no final do século XIX — não apenas no Vale do Ribeira, mas em todo o país — por meio do surgimento do mercado de terras previsto pelo sistema capitalista, excluiu grande parcela dessa população denominada tradicional da propriedade formal das terras, facilitando que mais tarde se configurasse um processo de expropriação sem justa indenização, em que o acesso à terra passava a depender do acesso ao cartório (Woortmann, 1983; São Paulo, 1989).

A ausência de titulação legal por parte dessas populações, além de propiciar um crescente movimento migratório destas aos centros urbanos, por causa de inúmeras pressões externas, as tornam excluídas (quando estas permanecem nas suas áreas) do direito de requerer uma licença ambiental para o uso do solo e recursos naturais determinados pela legislação em geral. Entretanto, essa mesma legislação não as excluem das penalidades legais impostas, inserindo-as na forma da Lei, como constantes infratores

<sup>4</sup> No Estado de São Paulo, este sistema é executado pela Secretaria do Meio Ambiente por uma Coordenadoria específica, a Coordenadoria de Licenciamento Ambiental e de Proteção dos Recursos Naturais (CPRN), que abrange o Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais (DEPRN), encarregado do licenciamento florestal.

ambientais quando iniciam uma abertura de área para roça ou quando utilizam do fogo para seu manejo agrícola.

Embora a questão da titulação legal para essas comunidades ditas tradicionais esteja estritamente vinculada a outros setores do Governo Federal e Estadual e transcenda as atividades relacionadas ao sistema de fiscalização e licenciamento dos recursos naturais, é por meio de alguns dispositivos legais relativos às populações tradicionais que o DEPRN propõe regulamentar regionalmente atividades tradicionais de manejo agrícola.

O Decreto Federal 750/93 dispõe, basicamente, sobre o corte, a exploração e a supressão da vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração de todas as formações vegetais por ele definidas como Mata Atlântica.<sup>5</sup>

O artigo 2º do Decreto Federal 750/93 — Parágrafo único — faz referência às populações tradicionais, porém, somente em relação à exploração seletiva de determinadas espécies nativas da Mata Atlântica e mesmo assim, que tais explorações estejam vinculadas a autorização do órgão estadual competente. Enfim, ainda não há um dispositivo legal que garanta explicitamente a possibilidade das populações tradicionais desenvolverem suas atividades agrícolas de forma regulamentada.

Torna-se evidente que agricultura autóctone, em todas as suas etapas (corte da vegetação — queima — plantio — colheita — pousio) está intimamente relacionada com a questão da disponibilidade de terras e sua cobertura florestal. O abandono das áreas de roça ou sistema de pousio favorece o início da sucessão secundária da vegetação nativa do local, onde o tempo de regeneração desta vegetação é bastante variável em função do tipo de vegetação anteriormente existente no local, da intensidade de uso da área anteriormente cultivada e da disponibilidade de áreas adequadas para a próxima roça a ser aberta.

A legislação ambiental contempla parcialmente a continuidade desta prática. O Decreto 750/93 que regulamenta o uso da Mata Atlântica prevê o corte da vegetação secundária em estágio inicial (capoeirinha) para fins agrícolas e não cita a questão do uso do fogo.

<sup>5</sup> Os parâmetros adotados para os ambientes em questão se deram em função da fisionomia da vegetação, dos estratos predominantes, da distribuição diamétrica e altura; da existência, diversidade e quantidade de epífitas; da existência, diversidade e quantidade de trepadeiras; da presença, ausência e características da serapilheira; do sub-bosque e da diversidade e dominância de espécies. (Decreto Federal nº 750/96). Visto a variedade de ambientes abrangidos pelo Domínio Mata Atlântica, reflexo dos gradientes longitudinais, altitudinais, pluviométricos entre outros, tornou-se necessário que cada Estado estabelecesse suas próprias definições sobre o que seja, em seu território, vegetação de Mata Atlântica primária ou secundária nos seus diferentes estágios sucessoriais (Capobianco e Lima, 1997).

Do ponto de vista da fiscalização o uso do fogo para limpeza de áreas agrícolas é tratado como infração administrativa (Resolução SMA 28/90) e contravenção penal (Artigo 26 da Lei 4771/65). Se for caracterizado incêndio de mata ou floresta ou dano às áreas de preservação permanente ou Unidades de Conservação o enquadramento é criminal (Artigos 41, 38 e 40 da Lei 9.605/98 respectivamente). Esse aspecto também é tratado na lei 4.771/65 (Código Florestal), nos Artigo 26, letra “e”, que define como contravenção o emprego de fogo sem precauções necessárias em vegetação nativa e no artigo 27, que proíbe o uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação. O parágrafo único deste último, entretanto, abre a possibilidade para o Poder Público permitir o uso do fogo, consideradas peculiaridades locais ou regionais.

O Decreto 2.661 de 08/07/98 regulamenta o Artigo 27, normatizando o uso do fogo em atividades agropastoris e florestais, por meio da assim denominada “Queima Controlada”. Esta dependerá de autorização prévia de órgão do SISNAMA e deverá seguir uma série de requisitos, incluindo uma Comunicação de Queima Controlada, a ser feita pelo agricultor interessado.

Desde 1988, no Estado de São Paulo, a utilização do fogo para limpeza de áreas agrícolas era totalmente proibida pelo Decreto 28.848 de 30/08/88. Entretanto, neste mesmo ano, abriu-se exceções, na forma da lei, para as lavouras de cana e de algodão.<sup>6</sup>

Em 1997<sup>7</sup>, revoga-se os dois Decretos anteriores, remetendo a questão do fogo para o Decreto 41.719 de 16/04/97<sup>8</sup>, em vigor até os dias atuais. O Decreto 41.719 passa então a tratar a questão do uso do fogo nos no seu Artigo 5º, nos seguintes termos: “...as queimadas deverão ser evitadas, toleradas com autorização prévia da Secretaria Agricultura.” As Secretarias de Agricultura e Abastecimento e do Meio Ambiente definem, por meio de uma Resolução Conjunta, as condições para serem expedidas as autorizações para uso do fogo. Estas devem se inserir dentro dos contextos de medidas de controle fitossanitário, exigências de problemas de ordem social ou caracterizado como medida fitotécnica mais adequada.

Nota-se, entretanto, uma contradição quanto aos aspectos de aplicação da norma. A legislação federal define que o órgão competente para tal licenciamento deve ser o SISNAMA (no caso de São Paulo, o DEPRN). A norma estadual define que essa licença seja dada pela Secretaria da Agricultura.

<sup>6</sup> Decreto 28.895 de 20/09/88.

<sup>7</sup> Decreto 42.056 de 06/08/97.

<sup>8</sup> Decreto que regulamenta a Lei 6.171 de 04/07/88 que dispõe sobre o uso, conservação e preservação do solo agrícola.

O impasse assim instalado pode ser superado com a edição de uma norma conjunta (Resolução) entre as duas Secretarias de Estado envolvidas, a da Agricultura e a do Meio Ambiente. Essa norma deve caracterizar as situações de práticas agrícolas tradicionais, limitadas em determinadas regiões, situações e agricultores onde seria legalizado o uso do fogo para fins agrícolas, principalmente vinculado ao licenciamento de corte de vegetação secundária.

Sendo assim, é importante definir um instrumento legal que, coerentemente, viabilize a continuidade das práticas tradicionais da agricultura de corte e queima, devidamente justificado técnica e socialmente.

## CONCLUSÕES

A agricultura de pousio, em determinadas contextos sociais e ambientais, significa um exemplo de uma prática ambientalmente adequada. Entretanto, essa constatação não exclui a necessidade de se aprimorar os conhecimentos referentes aos efeitos destas no contexto sócioeconômico e ambiental onde está locada a parcela da população que a pratica. Isso se deve especialmente ao fato que sua prática coincide com expressivos remanescentes florestais.

As instituições de controle ambiental, representadas no caso pela legislação ambiental, órgão de fiscalização e de licenciamento e pelas Unidades de Conservação consideram apenas parcialmente essa realidade.

Dois exemplos podem ser destacados:

- a regulamentação existente para corte da vegetação de Floresta Atlântica prevê somente a supressão de vegetação em estágio inicial de regeneração ("capoeirinha") para fins agrícolas. Frequentemente as áreas em pousio necessitam de um tal período nessa situação que atingem um estágio de regeneração tido como médio ou até avançado, não passível de corte conforme o Decreto 750/93.
- o uso de fogo é até previsto em diversos mecanismos da legislação, como o próprio Código Florestal e lei Estadual de Uso e Conservação do Solo. Entretanto, os regulamentos existentes ainda não permitem o emprego do fogo para limpeza de áreas na situação de agricultura de pousio. Outros casos, como a lavoura de cana, possuem tratativas específicas que legalizam a queimada.

Outro aspecto que deve ser considerado é a importante interface entre as questões fundiária e ambiental na região em questão. O acesso à terra e aos seus recursos estão interligados, inclusive pelas questões que envolvem o licenciamento e a fiscalização ambientais.

A agricultura autóctone praticada no Vale do Ribeira enfrenta grandes

ameaças, uma delas certamente é de caráter político-institucional. Torna-se necessário, assim, equacionar problemas como aqueles representados pelo controle ambiental (a legislação e os meios de aplicá-la), bem como a questão fundiária.

## BIBLIOGRAFIA

- Altieri, M. A. 1992. Agroecologia, Conocimiento tradicional y desarrollo rural sustentable. *Formación Ambiental*, 3 (5):10-12.
- Anderson, A. B. et alii 1985. Um sistema agroflorestal na várzea do Estuário Amazônico (Ilha das Onças, Município de Barcarena, Estado do Pará). *Acta Amazônica*, 15(1-12):195-224.
- Bandy, D.; Garrity, D.P. & Sánchez, P. 1994. El Problema mundial de la agricultura de Tala y Quema. *Agroforesteria en las Américas, ICRAF*, Kenia, julio-setiembre, p. 14-20.
- Boserup, E. 1987. *Evolução Agrária e Pressão Demográfica*. São Paulo, Hucitec, Polis.
- Capobianco, J.P.R. & Lima, A.R. A 1997. Evolução da Proteção Legal da Mata Atlântica. In: *Instituto Sócio Ambiental, Mata Atlântica: Avanços Legais e Institucionais para sua Conservação*. São Paulo. p 7-18.
- Clark, K. E. & Uhl, C. 1984. Deterioro de la vida de subsistencia tradicional en San Carlos de Rio Negro. *Interciencia*, 9:358-365.
- Diegues, A. C. O *Mito Moderno da Natureza Intocada*. São Paulo, NUPAUB-USP.
- Gomez-Pompa & Kaus 1992. Taming the wilderness myth. *Bioscience*, 42(4).
- Hernani, L.C.; Sakai, E.; Ishimura, I. & Lepsch, I. 1987. Influência de Métodos de limpeza de terreno sob floresta secundária em latossolo amarelo do Vale do Ribeira (SP): I - dinâmica de atributos químico, físico e produção de milho. *R. bras. Ci. Solo*, 11:205-213.
- Meirelles, H. L. 1994. *Direito Administrativo Brasileiro*. São Paulo, Malheiros.
- Peroni, N. 1998. Taxonomia Folk e diversidade intraespecífica de mandioca (*manihot esculenta Crantz*) em roças de agricultura tradicional em áreas de Mata Atlântica do Sul do Estado de São Paulo. Piracicaba. Dissertação (Mestrado), ESALQ-USP.
- Sambatti, J.B.M. 1998. Erosão genética e conservação de germoplasma de mandioca na agricultura autóctone em Ubatuba (SP). Piracicaba. Dissertação (Mestrado) ESALQ-USP.
- Silva, L.F. da. 1996. *Solos Tropicais - Aspectos pedológicos, ecológicos e de manejo*. São Paulo, Terra Brasilis.
- Uhl, C. 1997. Restauração de terras degradadas na Bacia Amazônica. In: Wilson, E.O. *Biodiversidade*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. p 419-427.

Pesca e Espaços Litorâneos

.....

PESCA E USO COMUNITÁRIO DO ESPAÇO  
COSTEIRO NA ILHA DO CARDOSO — LITORAL  
SUL DE SÃO PAULO — BRASIL

Viviane Capezuto F. da Silva<sup>1</sup>

A ILHA do Cardoso é uma ilha continental/litorânea brasileira, situada no extremo sul do estado de São Paulo, no município de Cananéia, que faz parte do Vale do Ribeira de Iguape, região esta que possui a maior área de Mata Atlântica preservada do Brasil. A Ilha do Cardoso tem cerca de 22.500 hectares (225 km<sup>2</sup>) formados por costões rochosos, praias, ilhas, braços de mar, estuários, barras, lagunas, restingas, mangues, rios, planície litorânea e montanhas cobertas de florestas. Essa ilha é separada do continente por um longo e sinuoso canal estuarino. É banhada a leste pelo oceano Atlântico, ao norte e noroeste pelas águas da baía de Trapandé, a oeste pelo Mar de Trapandé e canal do Ararapira e ao sul pela barra do Ararapira. Próximo à Ilha do Cardoso existem ilhas oceânicas, a do Bom Abrigo, Cambriu, Castilho e Figueira.

A ilha foi um dos primeiros locais habitados da região após a descoberta pelos portugueses no século XVI. Em 1530, a expedição comandada por Martim Afonso de Souza foi incumbida de explorar o litoral entre Maranhão e o rio da Prata, a fim de estabelecer núcleos de povoamento. Em 1531, Martim Afonso de Souza tendo aportado na ilha do Bom Abrigo, avistou o promontório de Itacuruçá, na ilha do Cardoso, onde foi colocado um marco de pedra com as quinas de Portugal. A ilha do Cardoso foi palco das primeiras investidas dos colonizadores portugueses que tinham a missão, no século XVI, de demarcar as fronteiras estabelecidas no Tratado de Tordesilhas.

---

<sup>1</sup> Antropóloga, NUPAUB/USP — Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras

Entre os séculos XVII e XVIII a região de Cananéia viveu uma época de prosperidade e por volta dessa data a Ilha do Cardoso chegou a ser mais habitada que Cananéia, seu município sede.

“Nos tempos provinciais era a ilha do Cardoso um dos lugares mais habitados do município, não só pela fertilidade de suas terras e abundância de peixes em todos os seus recôncavos, rios e parcéis, como também pela facilidade dos meios de transportes, que eram feitos sobre água, em grandes canoas e até mesmo em lanchas e iates. Era então considerada como dos melhores celeiros do município, onde se erguiam as mais prósperas fazendas com seus engenhos de pilar arrôis, fábricas de aguardente, olarias e até mesmo um estaleiro de construção naval situado á entrada do canal...” (Almeida, A. P., 1946)

Em 1962 a Ilha do Cardoso se tornou Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC). Nessa data a Ilha do Cardoso contava em torno de 350 famílias que viviam basicamente da roça e pesca sazonais. Com a criação do PEIC, muitas famílias que viviam basicamente da roça foram expulsas ou saíram da ilha a partir da proibição de se fazer roça ou porque venderam suas posses de terra a especuladores imobiliários. Os “caíçaros”, nome dado às populações locais, fruto da miscigenação entre índios, portugueses e negros, que permaneceram na ilha passaram a viver exclusivamente da pesca, do extrativismo, da caça e da roça. Essas duas últimas atividades passaram a ser proibidas pela administração do Parque Estadual e passaram a ser feitas clandestinamente.

No PEIC restam atualmente em torno de 205 famílias de moradores e também uma aldeia indígena Guarani Mbya. Os moradores da Ilha do Cardoso estão distribuídos nas comunidades de Itacuruçá, Marujá, Enseada da Baleia, Pontal do Leste, Foles e Camboriú além de alguns sítios isolados como Lage, Morretinho, Ipanema, Costão dos Andrades e Trapandé, algumas destas presentes somente na memória de alguns moradores.

O Parque Estadual é uma das áreas protegidas oficialmente, onde por lei não pode haver moradores. A partir da criação do Parque as comunidades que lá se encontravam e se encontram tem sua história permeada pelos conflitos advindos desta legislação. Independente das restrições sobre o uso do espaço e seus recursos, os moradores têm recorrido a soluções e arranjos próprios para continuarem sobrevivendo.

Das onze comunidades da Ilha do Cardoso, foi escolhida a Vila do Marujá (ou Praia do Meio) como área de pesquisa. Ela tem aproximadamente oitenta famílias residentes. Além desses moradores tradicionais, a população de Marujá

é constituída por veranistas (proprietários de segunda residência) e turistas (campistas, freqüentadores de pousadas e hotel e pescadores esportistas).

Os moradores de Marujá vivem do turismo, da pesca, da extração de crustáceos e moluscos, da caça, coleta de recursos vegetais e artesanato. Essas atividades se complementam e se mesclam. E é a partir da pesca que se iniciam as considerações a seguir.

#### A PESCA EM MARUJÁ

Os pescadores de Marujá utilizam técnicas e formas de captura as mais diversas, tais como a pesca de cerco fixo, de gerival, de espinhel, de rede de costa, lanceio de parati, pesca de linha no costão entre outras. Das espécies capturadas cabe aqui ressaltar a tainha (*Mugilidae*) que, em 1997, atingiu a produção de 20,5 toneladas e em 1998, em torno de 35 toneladas anuais, sendo que a safra se estende de junho a outubro (Mendonça, Jocemar T., 1998).

A tainha é capturada de rede na costa (mar aberto) e no cerco fixo (tipo de armadilha feita de taquaras e assentada na parte estuarina da Ilha.) A pesca da tainha (*Mugilidae*) com rede na costa obedece tradicionalmente a um acordo. Essa pesca é chamada pelos pescadores artesanais/locais de “pesca de calôa de costa”. Calôa provavelmente deriva da palavra calão, uma vara curta amarrada nas extremidades da rede de pesca e usadas para movimentá-la.

#### A PESCA DE CALÔA DE COSTA

Essa pesca se caracteriza pelo fato de ser associada à distribuição do espaço costeiro em partes usadas em rodízio por grupos distintos de pescadores. Esse espaço de praia se estende por cerca de cinco quilômetros incluindo um costão de pedra, local muito piscoso segundo os pescadores locais

Na safra da tainha (abril, maio e junho) uma equipe de pescadores de no mínimo três pessoas e no máximo cinco vão para a praia de noite “dar o lanço”, o lanceio de costa. Na praia da Vila do Marujá há três equipes de pesca que se alternam pescando nas três *tensões* ou partes em que se divide a costa. As *tensões* são localmente chamadas de: *Canto*, *Meio* e *Beirada* (ou *Rabada*). O Canto é a razão dessa divisão, é a tensão mais cobiçada, é onde se “mata” mais tainha. O Canto é a parte da praia onde se localiza o costão rochoso considerado o local mais propício para a pesca nessa parte da costa, e é por causa dele que se faz o rodízio

“Tem o Canto, o Meio e a Beirada ou Rabada... Tem três equipes de

costa que revezam no Canto... cada dia é uma equipe que pesca na parte. Vindo do canto prá cá tem uma lagoa, a Lagoa Grande que agente chama, até essa lagoa é a tensão que agente chama de Canto. Depois dessa lagoa até o Porto do Pedrinho tem uma lagoa menor, até para baixo do Porto do João Mateus." (um pescador).

Se para um visitante essa costa parece linear e indivisa, pela fala do pescador constata-se que ela é cheia de marcas e de referências a nomes de moradores, de domicílios.

Essa forma de partilhar a costa existe a cerca de quatro gerações, como afirma um dos velhos pescadores de Marujá falando do seu bisavô:

"Começou com estes mais velhos, os mais velhos pescavam assim e todo mundo foi pescando... Tem a Divisão da Costa porque tem bastante gente". Outro pescador afirma que essa pesca começou porque havia muita rede e poucos lugares bons de pesca..." Tinha muitas redes e era preciso colocar ordem."

Esse espaço, dividido em tensões de costa é construído historicamente pela referência aos mais velhos e também construído socialmente pela nomeação dos diversos lugares (por exemplo o Porto do Pedrinho, a Lagoa Grande etc.). Ele é, ao mesmo tempo, o resultado desse acordo tácito que regulamenta os conflitos causados pelo grande número de redes e o reduzido número de locais piscosos.

As equipes para a pesca se organizam nos dias que antecedem a chegada das tainhas na costa. Ao relatar como começa a pesca de calôa de costa um pescador conta:

"Vamos supor vai chegando lá pro mês de abril/maio vai um lá na costa lançá e mata umas tainha. Outro dia vai um outro e mata um pouco mais, daí vai um e mata umas trinta... Ha! Daí as equipe começam a se combiná, um chama o outro. Vamos supor hoje foi a equipe do Turíbio lanceá lá no Canto, amanhã ela vai no Meio, e depois de amanhã ela vai pra Beirada, daí recomeça tudo de novo." (um pescador)

Nota-se aí que existe uma regulamentação do acesso a esse espaço considerado de uso comum, que se dá por consenso por meio do rodízio em que cada equipe tem a sua vez. (Diegues, 1997; Pomeroy, R e Berkes, F, 1997) Esse rodízio impede que a mesma equipe utilize o espaço mais produtivo, o Canto, em detrimento das outras equipes. O não-cumprimento do combinado

do rodízio implica sanções, no mais das vezes informais, mas socialmente discriminatórias.

"Tem equipe que passa da marcação da sua tensão e todo mundo fica sabendo... É enguiço, é briga! É uma pesca combinada! Cada um tem o lugar certo para pescar. (um pescador)

#### A ORGANIZAÇÃO DA PESCA

Cada pescador dentro da sua equipe de pesca possui uma função:

"Um pescador vai por fora, é o "calão de fora", o outro vai por terra, é o "calão de terra", o terceiro é o "copeá", aquele que vai no meio da rede e na hora que agente vira o lanço, ele ergue a rede em cima para a tainha não pular por cima, o quarto é o que carrega o carrinho." (um pescador)

Os integrantes de cada equipe têm na maioria das vezes uma relação de parentesco consangüínea ou por afinidade. Existe uma hierarquia na equipe, porém, na hora da distribuição do peixe, a partilha costuma ser equitativa.

"O peixe é dividido pelo número de pessoas. Se sobrar uma tainha fica para o dono da rede".

Outro pescador relata:

"Um quinhão é para o dono da rede, um quinhão para cada camarada, às vezes o dono da rede ganha um quinhão a mais".

Um outro pescador afirma, no entanto, que o dono da rede ganha um pouco mais:

"Um quinhão e meio é para o dono da rede e um quinhão é dividido com o resto da equipe. Cada um que pega o quinhão, se quiser escala a tainha, se quiser vende ela fresca para Cananéia".

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O lugar em que vive a comunidade caiçara da vila de Marujá foi alterado profundamente a partir da transformação desse espaço em área natural protegida — o Parque Estadual da Ilha do Cardoso. Quase todas as atividades tradicionais (roça, caça e extrativismo) foram proibidas e a pesca é hoje uma das poucas atividades toleradas.

O tipo de pesca descrito neste trabalho pode ser compreendido à luz das teorias que visam explicar as relações entre o uso comunitário dos espaços e recursos naturais e a apropriação privada ou estatal dos mesmos. A pesca de calôa de costa pelo sistema de rodízio representa uma forma engenhosa de uso comunitário de um espaço que hoje se transformou em espaço público.

A pesca de calôa de costa pode ser interpretada como uma permanência de formas associativas tradicionais numa comunidade que hoje sofre tanto dos impactos do turismo quanto da transformação de seu lugar em área natural protegida.

Essa forma de pesca, ao passar despercebida dos olhares dos de fora (turista ou visitante), representa um conjunto de significados compartilhados pelos pescadores que dela participam.

Um conflito eventual pode ocorrer quando pescadores de fora que desconhecem as regras e se aventuram a pescar no lugar. Não basta ser pescador para pescar nessa praia, tem que ser do Marujá. Dessa forma, o participar dessa pesca tem o sentido de reafirmar o pertencer à comunidade e compartilhar dos significados da pesca combinada. (Geertz, C., 1973)

Nesse sentido, a divisão da costa é, na verdade, a divisão dos homens, mesmo porque pertencem a famílias e grupos diferentes e muitas vezes rivais. Ela garante a distribuição de espaços e recursos naturais escassos, abrandando conflitos e contribuindo para a manutenção das diferenças.

O ordenamento espacial tradicional na Vila do Marujá, apresenta diferentes formas de apropriação e utilização da terra, da água e dos recursos naturais como um todo, que não são oficialmente reconhecidas e instituídas, e que compõem formas, territórios e espaços absolutamente diferentes daqueles propostos pelo ordenamento legal.

## BIBLIOGRAFIA

- Almeida, A. P. 1946. Memória Histórica da Ilha do Cardoso. *Revista do Arquivo Municipal*, Ano XIII, Volume CXI, São Paulo.
- Diegues, A. 1997. Repensando e recriando as formas de apropriação comum dos espaços e recursos naturais. In: Vieira, P. & Weber, J. (org.) *Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. Ed. Cortez, São Paulo, p.407-432.
- Geertz, C. 1973. *The interpretation of Culture; selected essays*. New York Basic Books.
- Mendonça, Jocemar T. 1998. *Relatório da atividade pesqueira nos municípios de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida-SP*. Instituto de Pesca, Cananéia.
- Pomeroy, R. e Berkes, F. 1997. Two to tango: the role of government in fisheries co-management. *Marine Policy*, 5:465-480.

.....

## PROTEÇÃO E GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS PESQUEIROS DO SACO DE MAMANGUÁ, PARATY — RIO DE JANEIRO

Paulo J. N. Nogara<sup>1</sup>

O PRESENTE artigo é um relato do projeto de proteção dos recursos pesqueiros do Saco de Mamanguá, recentemente legalizado, e em fase de implantação. O projeto é resultado de inúmeras reuniões entre os moradores do Saco de Mamanguá para a busca de soluções a fim de proteger a região da pesca de arrasto de fundo. O processo de degradação decorrente deste tipo de pesca, praticada por embarcações da frota comercial vem acarretando a diminuição de recursos pesqueiros e consequentemente comprometendo a capacidade de sobrevivência da comunidade pesqueira do Saco de Mamanguá com a perda de seus traços culturais. Desta maneira, este projeto representa uma proposta de recuperação tanto de aspectos ambientais do Saco de Mamanguá quanto dos aspectos socioeconômicos e culturais de sua comunidade.

O Saco de Mamanguá é conhecido como o mais importante complexo estuarino do município de Paraty, servindo como lugar de criadouro e berçário de diversas espécies marinhas, além de agir como filtro natural, retendo sedimentos e matéria orgânica proveniente do continente e contribuindo portanto para a manutenção da qualidade das águas de toda a Baía da Ilha Grande. O

---

<sup>1</sup> O autor é biólogo com mestrado em gerenciamento dos recursos marítimos realizado na Universidade de Quebec - Canadá, sob orientação do Ph.d em antropologia marítima Yvan Breton. É pesquisador do NUPAUB desde 1992, onde realizou sob a orientação do Ph.d em sociologia Antonio Carlos Diegues o estudo socioambiental do Saco de Mamanguá, 1994. Atualmente desenvolve pesquisas de co-gestão no Saco de Mamanguá — Paraty — Rio de Janeiro.

manguezal que se localiza ao fundo do Mamanguá é bem conservado e a qualidade de seus ecossistemas costeiros ainda é excelente<sup>2</sup>. Uma variedade de recursos marinhos que inclui 100 espécies de peixes, duas de camarão, duas de siri e inúmeras espécies de outros organismos que vivem ali permanentemente ou dependem destes ecossistemas em algum estágio de seu ciclo de vida (Ávila, 1995). O Mamanguá é habitado por uma população caiçara de cerca de 120 famílias, aproximadamente 800 pessoas que dependem diretamente destes recursos para sua sobrevivência (Diegues & Nogara, 1994).

Cabe ainda ressaltar que os complexos estuarinos, como o Saco de Mamanguá, são os ecossistemas de maior importância do ponto de vista da pesca, já que aproximadamente 90% dos peixes marinhos consumidos pelo homem são provenientes de zonas costeiras e, destes, cerca de dois terços dependem direta ou indiretamente dos estuários e mangues (Branco & Rocha, 1980 apud Ávila, 1995).

Somando-se os empregos diretos aos indiretos, a pesca ainda representa a maior fonte de oferta de postos de trabalho no município de Paraty. Entretanto, nos últimos anos o nível de captura das espécies comerciais vem caindo drasticamente, gerando desemprego e problemas econômicos. Dentre as causas desse declínio, destacam-se (I) a degradação dos ecossistemas costeiros e estuarinos e (II) a sobrepesca das espécies de valor comercial, em razão, em grande parte, da utilização de métodos ilegais e pouco seletivos como o arrasto de fundo em ecossistemas protegidos, como vem acontecendo no Saco de Mamanguá.

#### OS OBJETIVOS DO PROJETO

Conter a pesca ilegal no Saco de Mamanguá por meio da construção, implantação e monitoramento de Dispositivos de Exclusão de pesca de Arrasto de fundo (DEA). Dessa maneira pretende-se: recuperar os recursos pesqueiros locais via proteção dessa área de criadouro natural, garantindo a reprodução e crescimento de juvenis, favorecendo o aumento da produtividade biológica de toda a região da baía da Ilha Grande; manter a integridade funcional do ecossistema de substrato não consolidado do Saco de Mamanguá danificado atualmente pela ação do arrasto; garantir fonte de alimentação e acréscimo de renda aos pescadores artesanais e moradores tradicionais do Saco de Mamanguá; manter os traços culturais das comunidades tradicionais litorâneas, "caiçaras".

<sup>2</sup> Programa de Gestão para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Contribuinte à Baía da Ilha Grande. Volume I — Diagnóstico Ambiental da Baía da Ilha Grande. 1997.

#### LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL DO SACO DE MAMANGUÁ

O Saco de Mamanguá localiza-se entre as latitudes 23°14', 23°18'S e longitudes 44°36', 44°39'W, a sudeste da Baía da Ilha Grande, no município de Paraty, estado do Rio de Janeiro.

O Saco de Mamanguá é uma reentrância do mar, tipo "ria"<sup>3</sup> de aproximadamente 8 km de comprimento e média de 1 km de largura, com profundidade máxima de 10 m em sua entrada decrescendo em direção ao fundo. Apresenta pequena rede de drenagem e um vasto sistema de manguezal em sua parte posterior. Conhecido como "fjord tropical" essa região está inserida no domínio da Mata Atlântica apresentando uma grande biodiversidade e sua zona aquática é caracterizada como um ecossistema estuarino lagunar vertical e longitudinalmente bem misturado, tido como uma importante área de criação e reprodução de organismos marinhos do estado do Rio de Janeiro (Ambrósio *et al.*, 1991, Ávila, 1995; Gasalla, 1995).

Segundo Ambrósio *et al.* (*op. cit.*), as análises das variações espacial e temporal das propriedades hidrográficas e da circulação indicam que a região apresenta características não usuais de sistema estuarino; em decorrência das correntes de maré pouco intensas associadas a fraca circulação gravitacional, devido à pequena descarga de água doce. Em termos de estratificação de salinidade é do tipo bem misturado, com a estrutura térmica também fracamente estratificada. Em termos de dinâmica de circulação, pode ser considerado um sistema de baixa energia, com velocidade média de corrente de 14 cm/s. De acordo com Furtado (apud Ávila, 1995) a sedimentação pelítica indica condições de baixa energia pela deposição intensa de lama.

O Mamanguá é habitado por uma comunidade caiçara de aproximadamente 800 pessoas que dependem diretamente dos recursos naturais do local para a sua subsistência. A singularidade da relação existente entre a população local e o meio ambiente foi determinante para a criação, em 1992, da Reserva Ecológica da Joatinga — R.E.J, sob jurisdição do Instituto Estadual de Florestas (IEF) do Rio de Janeiro. Logo após a criação da R.E.J, a Universidade de São Paulo, representada pelo NUPAUB/USP<sup>4</sup> começou a realizar uma série de estudos na região objetivando um melhor conhecimento do Saco de Mamanguá. Os resultados desses estudos foram publicados em Diegues e Nogara, 1994, *O nosso lugar virou parque: estudo socioambiental do Saco de Mamanguá*.

<sup>3</sup> Ria é a denominação geológica dada às entradas de mar formadas, geralmente, pelo afogamento de desembocaduras fluviais (Suguio, 1992).

<sup>4</sup> Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras.

*Paraty-RJ NUPAUB; USP. 187 p.* Esse estudo enfatiza o enorme conhecimento e dependência que a população local tem do meio ambiente, demonstrando e apoiando a sua permanência nessa área de reserva.

Tabela 1 - Censo da população do Saco de Mamanguá

119 famílias
527 habitantes (218 crianças)
26 casas de veranistas
4 Igrejas
3 Escolas
1 Posto de Saúde

(Fonte: Diegues e Nogara, 1994)

Em Diegues & Nogara (1994), foi verificado que a população tradicional do Saco de Mamanguá enfrenta um sério problema relacionado à depredação de seus recursos pesqueiros em decorrência da pesca ilegal de camarão, por meio do arrasto de fundo, praticado por barcos de Paraty. Além disso, a população cita a falta de serviços médicos no posto de saúde, o estado precário das escolas, a falta de comunicação e de transporte para a cidade de Paraty e a falta de trabalho.

#### IMPACTO DA PESCA DE ARRASTO DE FUNDO

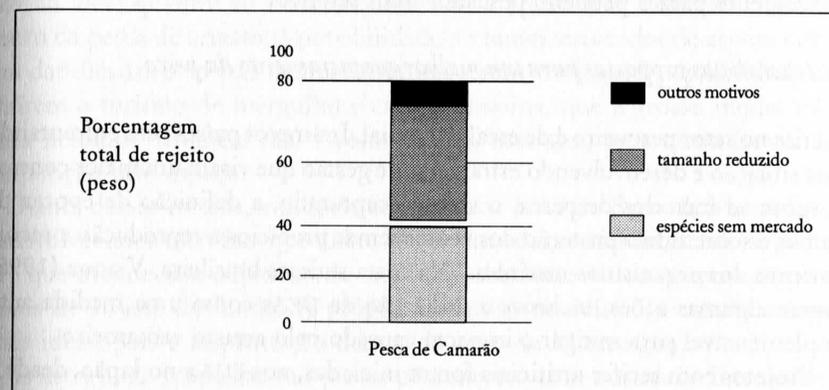
A FAO<sup>5</sup> realizou um levantamento mundial de dados de captura e rejeito<sup>6</sup> (descarte) referentes aos principais métodos de pesca demonstrando seus impactos ambientais e sócio-econômicos (Alverson *et al.*, 1994). Esse estudo indica que 27 milhões de toneladas de peixes e outros organismos marinhos são rejeitados por ano. Sendo que a pesca de arrasto de camarão realizada nos países tropicais é responsável por 1/3 desse valor, gerando a maior proporção de rejeito que qualquer outro método de pesca.

<sup>5</sup> Food and Agriculture Organization of the United Nation. FAO, 1994 — A global assessment of fisheries bycatch and discards.

<sup>6</sup> O termo "rejeito" aqui utilizado faz referência à fauna acompanhante composta por organismos sem tamanho ou sem valor comercial que são capturados junto com as espécies de interesse econômico, sendo consecutivamente rejeitados e devolvidos, já mortos, ao mar.

De acordo com esse estudo, a pesca de camarão que ocorre na costa brasileira é o septuagésimo método de pesca que mais gera rejeito. *Para cada quilo de camarão embarcado na costa brasileira, são rejeitados nove quilos de fauna acompanhante.* Entretanto, estudos recentes (Vianna, 1998) mostram que, para o sul do Rio de Janeiro e norte de São Paulo, esses valores podem ser maiores e que o material descartado é composto em grande parte por peixes jovens.

Figura 1 - Motivos para rejeitar a fauna acompanhante em 4 áreas de pesca no Golfo de Maine (EUA)



Fonte: Alverson *et alii*, 1994.

Conforme mostra a figura 1, os motivos do rejeito na pesca de camarão no Golfo de Maine (EUA) variam desde a não existência de mercado para a espécie em questão, indivíduo menor que o tamanho mínimo legalmente permitido e /ou espécie com baixo valor de mercado. No caso do Brasil, Conolly (apud Alverson *et alii*, 1994) indica que 50 % das espécies capturadas pelo arrasto de fundo, são compostas de espécies juvenis com tamanho e peso inferior ao permitido, sendo essa porcentagem aumentada para a região da divisa do estado do Rio de Janeiro e São Paulo (Vianna, 1998).

A ação desse tipo de pesca tem causado depleção nos estoques dos organismos costeiros em taxas alarmantes no mundo inteiro. A superexploração produzida pela prática da pesca de camarão, através da técnica de arrasto de fundo, como a que ocorre dentro do Saco de Mamanguá é altamente destrutiva. Como afirmam Ávila (1995) e Vianna (1998), a ação desse tipo de pesca não só interfere no equilíbrio das populações, pela captura excessiva de indivíduos muito jovens, como também pela destruição dos recursos que compõem a cadeia alimentar. Em decorrência disso, verifica-se uma redução na produ-

vidade natural dessas regiões costeiras e até mesmo a eliminação de espécies ecológica e economicamente importantes, com conseqüências sociais graves. Como resultado desse processo, tem-se o rompimento de associações biológicas e o surgimento de problemas sociais ocasionados pela queda na produção da principal atividade dessas populações litorâneas, a pesca.

Sem dúvida, a pesca de camarão constitui hoje um dos maiores agressores aos estoques pesqueiros. Além disso, como os arrasteiros vêm operando cada vez mais próximos da costa, além de causar depleções nos estoques, destroem redes de espera e outros petrechos de captura tradicionais e representam forte concorrente para o pequeno pescador mais seletivo.

### *Iniciativas propostas para um melhor gerenciamento da pesca*

A crise no setor pesqueiro é de escala mundial. Inúmeros países vêm enfrentando essa situação e desenvolvendo estratégias de gestão que visam um maior controle sobre os métodos de pesca, o volume capturado, a definição de épocas de defeso e sobretudo a proteção dos ecossistemas propícios a reprodução e recrutamento dos organismos marinhos. Na costa sudeste brasileira, Vianna (1998) sugere algumas ações, inclusive a utilização de DEAs como uma medida auto implementável para mitigar o impacto causado pelo arrasto camaroeiro.

Projetos com recifes artificiais foram iniciadas, nos EUA e no Japão, desde o século XIX e atualmente além desses países, a Tailândia, Malásia, Filipinas, Singapura, Taiwan, Espanha, França e Canadá também possuem programas nacionais de recifes artificiais. Nota-se que no Japão, essas estruturas visam a atração de peixes e a criação de fazendas marinhas. Os Estados Unidos já têm uma visão mais voltada para a criação de ambientes propícios à pesca recreativa. Os países do Mediterrâneo usam recifes como proteção do fundo marinho e criação de reservas marinhas.

No Brasil, tendo-se em vista que as atividades de fiscalização que deveriam garantir o disposto nas leis são ineficientes ou inexistentes, algumas experiências recentes com recifes artificiais e com a criação de parques/reservas marinhas também vêm apresentando resultados positivos. Podemos citar o projeto desenvolvido no Paraná, onde está sendo criado um parque marinho composto por recifes artificiais feitos de concreto, contando com o apoio da Capitania dos Portos e de ONGs ambientalistas. Outros projetos foram propostos em Bertioga, Ilha Bela, Ubatuba, Angra dos Reis e no Ceará. Todas essas experiências visam a criação de áreas de exclusão de arrasto, fornecendo um novo tipo de habitat para o desenvolvimento de comunidades típicas de fundo rochoso, o que tem grande apelo para as atividades turísticas de mergulho.

Uma outra iniciativa ocorre em Arraial do Cabo (RJ), onde foi criada uma

reserva extrativista (RESEX) em 1997 para a proteção de uma área para a pesca artesanal. Essa iniciativa se assemelha mais com os objetivos da proposta da comunidade do Saco de Mamanguá, pois realmente parte da comunidade local e visa somente a proteção de uma área tradicional de pesca artesanal.

### *Os Dispositivos de Exclusão de Arrastos*

O Saco de Mamanguá já foi submetido a um projeto piloto de implantação de recifes artificiais feitos de pneus velhos. Entretanto houve resistência da população local quanto: ao material utilizado; à efetividade deste no impedimento da pesca de arrasto; à possibilidade de terem suas redes de espera também danificadas pelo fato dessas estruturas serem verticais; à possibilidade de atraírem o turismo de mergulho e caça submarina, que a grosso modo, não traria nenhum benefício real à comunidade, mas sim, uma outra forma de competição pelo espaço.

Diante desses receios, a própria comunidade local do Saco de Mamanguá desenvolveu uma estrutura que difere largamente dos recifes artificiais de pneu, mas que atende aos objetivos de criar um obstáculo físico à operação dos barcos de arrasto de fundo. A própria comunidade definiu a estrutura e os locais ideais para a implantação dentro do Saco de Mamanguá.

As estruturas propostas são placas de concreto com bordas inclinadas em ângulo de 45°. Por entre essa estrutura serão atravessados três vergalhões de modo que na parte superior, os vergalhões fiquem para fora da placa, dependendo do substrato. Na parte superior, ainda será implantada 3 alças que visam facilitar a implantação e o monitoramento dos DEAs.

A escolha de estruturas, que se acomodam no substrato e não são verticais, justifica-se diante da impossibilidade destas serem rebocadas pelos barcos de arrasto, fato que já ocorreu com módulos de pneus. Uma outra vantagem dessas estruturas é o fato delas não oferecerem nenhum perigo à navegação e de não danificarem as redes de espera dos pescadores artesanais. As bordas inclinadas permitem que a rede de arrasto não ensaque o DEA.

Essas estruturas serão dispostas em ninhos de três unidades (DEAs) formando pequenos triângulos no fundo arenoso e/ou lodoso do Mamanguá em locais estratégicos predefinidos pela comunidade local. A escolha dos pontos de implantação é em função dos locais mais visados pelos barcos de arrasto. A pesca de arrasto não poderá ser feita nesse local sob pena de danificar a rede, como ocorre em fundos rochosos.

### *Método de Implantação e Monitoramento*

A fase inicial do trabalho consistiu na divisão do Saco de Mamanguá em cinco zonas, considerando o grau de ensacamento e a impossibilidade de se operar o arrasto subindo e abaixando a rede mantendo uma velocidade adequada para a efetividade do arrasto. Dessa maneira foram escolhidos os pontos de fundeio dos exclusores de arrasto, em conjunto com a comunidade caiçara envolvida com a atividade pesqueira no Saco de Mamanguá. A indicação das áreas corresponde aos principais pontos de arrasto ilegal e não compromete a pesca tradicional do Mamanguá. Após a sugestão dos locais a serem protegidos, a comunidade local conjuntamente com os técnicos elaboraram o modelo de DEA que foi testado por meio de uma simulação de arrasto.

A construção dos exclusores está tendo o acompanhamento dos técnicos de modo que sejam cumpridos fielmente os desenhos dos DEAs e os problemas de confecção que venham a surgir possam ser resolvidos o mais rápido possível.

O fundeio dos exclusores de arrasto nos pontos pré-estabelecidos terá o acompanhamento de membros da comunidade, sendo cada ponto marcado por GPS (*global position system*) e a colocação sobre o fundo, monitorada por mergulhadores.

Anteriormente à instalação dos primeiros DEAs, a AMAM juntamente com o IBAMA, a Secretaria do Meio Ambiente de Paraty, o Instituto Estadual de Florestas e a Capitânia dos Portos de Paraty realizaram uma vasta divulgação pública objetivando informar sobre a presença destas estruturas dentro do Mamanguá evitando dessa maneira grandes danos. Foram distribuídos 1000 panfletos informativos no cais do porto e junto à colônia de pescadores, instalada uma placa contendo aviso sobre os riscos da pesca de arrasto na região, transmitido na rede de televisão local um documentário sobre o projeto e divulgado no jornal de Paraty.

Nos três primeiros meses cada zona de exclusão será monitorado por mergulho autônomo a cada 15 dias, sendo observado: deriva do ponto original de fundeio, desgaste dos materiais utilizados na construção, grau de enterramento no sedimento, presença de fragmentos de petrechos de pesca presos ao modulo e a biota incrustada ou associada. Após essa fase inicial o intervalo do monitoramento será bimestral.

Paralelas à colocação dos dispositivos de exclusão de arrasto as artes de pesca tradicionais do Saco de Mamanguá deverão ser registradas e catalogadas, serão considerados os tipos de apetrecho de pesca, materiais utilizados na confecção destes, dados sobre comprimento dos petrechos e tamanho de malhas, áreas de atuação e espécies objetivo de cada pesca.

De modo a acompanhar a evolução das capturas pesqueiras como um reflexo da exclusão do arrasto ilegal, alguns pescadores estão sendo escolhidos para serem monitorados em função da confiança nas informações fornecidas. Sendo registrado de cada pescador, periodicamente, o peso e número de pescados capturados por área com o esforço de pesca controlado. Essas informações serão trabalhadas como CPUE (captura por unidade de esforço) relativas a cada tipo de apetrecho utilizado, considerando a sazonalidade e os quadrantes do Mamanguá.

### PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

Como já foi mencionado anteriormente, este projeto é baseado em reivindicações legítimas da própria comunidade tradicional do Saco de Mamanguá. Inúmeras vezes foi-se cobrado e pleiteado uma correta e sistemática fiscalização da Secretaria do Meio Ambiente de Paraty e do IBAMA. Entretanto essas instituições não possuem barcos próprios no município de Paraty, o que impossibilita tal operação. Mesmo assim, durante o presente ano de 1998, a Secretaria de Meio Ambiente de Paraty alugou uma lancha e conseguiu realizar um trabalho de fiscalização e coibição durante alguns meses. Entretanto, o alto custo da operação de fiscalização somadas às pressões políticas dos grupos ligados à pesca de camarão não permitem que essa operação seja efetiva a médio e longo prazo. Notou-se claramente (segundo observações dos pescadores tradicionais) que durante o período em que não ocorreu a pesca de arrasto dentro do Mamanguá várias espécies de peixes (pescada branca, robalo, tainhas e outras) que não apareciam mais, voltaram a freqüentar o sistema estuarino o Saco de Mamanguá. Diante dessa realidade, a população local vem intensificando a busca de uma solução real para o cumprimento da lei que proíbe a ação dos barcos de arrasto. Após terem criado o modelo dos DEAs e terem decidido os locais de fundeio, os moradores estão construindo os DEAs em mutirão e fundeando os mesmos nos locais predefinidos por eles. Os proprietários de sítios na região também apoiam essa iniciativa propondo-se a arcar com os custos do material necessário a construção dos DEAs.

### BASES LEGAIS PARA UMA DEVIDA PROTEÇÃO DO SACO DE MAMANGUÁ

O processo de degradação que ocorre no Saco de Mamanguá tem como causa principal a pesca do camarão branco (*Penaeus shmitti*), que é praticada pelo arrasto de fundo em parrelha ou com portas por tangone ou popa. Os mecanis-

mos de controle e fiscalização que deveriam garantir o disposto nas leis abaixo mencionados são ineficientes ou inexistentes.

A área em questão (Saco de Mamanguá) é protegida por lei ambiental desde 1987; Lei de nº 03, de 23 de fevereiro de 1987 da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca — SUDEPE, que no uso de suas atribuições que lhe confere o Decreto nº 73.632, de 13 de fevereiro de 1974, tendo em vista o disposto nos artigos 33 e 39 do Decreto Lei nº 221 de 28 de fevereiro de 1967, e que consta do Processo S/0178/87 resolve em seu

Artigo 1º — Proibir a pesca de arrasto pelos sistemas de portas e parselhas nos locais abaixo discriminados:

I — Interior do SACO DE MAMANGUÁ até a área limite entre a Ponta do Escalvado e a Ponta do Buraco.

Além disso, o Saco de Mamanguá está inserido em duas unidades de conservação que se sobrepõe — em âmbito federal A Área de Proteção Ambiental (APA) do Cairuçu, sob jurisdição do IBAMA, instituída em 1983, e em âmbito estadual a Reserva Ecológica da Juatinga sob jurisdição do Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro, desde 1992.

Na Legislação básica da APA do Cairuçu encontra-se ainda no

Artigo 6º # 5º — Visando impedir a pesca predatória nas águas marítimas ou interiores da APA de Cairuçu e nas suas proximidades, será dada especial atenção ao cumprimento da legislação pertinente da SUDEPE.

Como se não fossem suficientes as leis federais e estaduais acima citadas para comprovar a importância das funções ecológicas e socioeconômicas do Saco de Mamanguá, justificando assim uma devida proteção. Existe ainda a Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal da Baía de Paraty<sup>7</sup>, sob responsabilidade da Secretaria de Meio Ambiente de Paraty, que tem como objetivo impedir a pesca de arrasto, o que poderia contribuir significativamente para a recuperação da pesca no município de Paraty, sobretudo de espécies como o camarão, a pescada branca e o robalo.

O Programa de Gestão para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia Contribuinte à Baía da Ilha Grande — Diagnóstico Ambiental da Baía da Ilha Grande e Planos de Ação e Estratégia de Gestão, realizados pela MMA, através do Programa Nacional do Meio Ambiente em 1997, também apoia a

<sup>7</sup> Em âmbito municipal existem as leis 685/84 e 744/87 que proíbem a prática do arrasto de fundo no interior do Saco de Mamanguá.

proteção do Saco de Mamanguá e sugere a criação de uma unidade de proteção marinha.

#### BASES RACIONAIS PARA A DEVIDA PROTEÇÃO DO SACO DE MAMANGUÁ

Diante de tantas ferramentas legais de âmbito federal, estadual e municipal, é inaceitável verificar que os barcos de arrasto continuem entrando no Saco de Mamanguá e realizando atividades ilegais em plena luz do dia. O cumprimento da lei que proíbe a prática da pesca de arrasto em seu interior significa um enorme benefício não só aos moradores do Saco de Mamanguá que depende diretamente de seus recursos para sobrevivência, como também uma esperança aos pescadores do município que terão o aumento e a garantia de produtividade na captura de espécies marinhas a médio e longo prazo.

O Saco de Mamanguá é reduto de uma população de caiçaras que tem seu modo de vida tradicional baseado em uma multiplicidade de atividades de subsistência (Diegues e Nogara 1994). As atividades tradicionais como a pesca artesanal, a pequena agricultura, o artesanato e a coleta de crustáceos e moluscos são combinadas com as atividades mais modernas ligadas ao turismo e prestação de serviços como: o trabalho de caseiro, o transporte de turistas e a construção civil. O calendário de realização dessas atividades é marcado por fatores naturais; no verão existe uma intensificação nas atividades de pesca, artesanato e transporte de turistas, já no inverno a agricultura e a construção civil predominam. É exatamente a articulação dessas diferentes atividades que caracteriza o modo de vida das comunidades tradicionais litorâneas.

A pesca artesanal exercida pela população do Saco de Mamanguá é seletiva e caracterizada pelo uso de métodos tradicionalmente adaptados à captura dos recursos existentes na região, como; camarão branco, robalo, Paraty, tainha, corvina, pescada branca entre outras espécies típicas de estuários. Estes recursos são capturados utilizando rede de espera, rede de tresmalho, tarrafa, covo e linha de mão. A pesca é exercida em canoas de madeira e a organização e força de trabalho é baseada nas relações familiares e no conhecimento empírico do pescador.

Apesar de vários moradores também realizarem outras atividades, a prática da pesca significa a busca de alimento e proteína para a dieta familiar, além de constituir um dos maiores fatores culturais do modo de vida caiçara. Assim sendo, a depredação desses recursos significa não somente a perda da capacidade de sobrevivência da comunidade de caiçaras do Saco de Mamanguá bem como de seus traços culturais.

Por outro lado, com a proteção do Saco de Mamanguá, criar-se-á um

reduzido da pesca artesanal que poderá ser explorada, se assim a comunidade desejar, como um atrativo turístico gerando divisas para a comunidade e para o município de Paraty, sem descaracterizar as comunidades tradicionais.

O projeto de proteção dos recursos pesqueiros do Saco de Mamanguá está em fase de implantação já tendo o consentimento e apoio da Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Meio Ambiente de Paraty; Colonia de Pescadores do Município de Paraty; Ibama / Paraty — APA de Cairuçú; IEF (Instituto Estadual de Florestas do Rio de Janeiro) e Capitânia dos Portos de Paraty.

#### BIBLIOGRAFIA

- Alverson, D. L. *et alii* 1994. A global assessment of fisheries bycatch and discards. *FAO Fish. Tech. Pap.* (339): 233p.
- Ambrósio Jr., O. *et alii* 1991. Condições oceanográficas do Saco de Mamanguá. II *Simpósio sobre oceanografia*. São Paulo, IOUSP.
- Ávila, R.B. 1995. *Estrutura e dinâmica da ictiofauna do Saco de Mamanguá (Paraty — RJ)*. São Paulo. Tese (Doutoramento), IOUSP.
- Diegues & Nogara, 1994. *O nosso lugar virou parque: estudo sócio-ambiental do Saco de Mamanguá — Paraty — Rio de Janeiro*. São Paulo. NUPAUB/USP, P.187.
- Gasalla, M. los A. 1995. *Organização trófica da ictiofauna do Saco de Mamanguá, Paraty, Estado do Rio de Janeiro*. São Paulo, Dissertação (Mestrado), IOUSP.
- Vianna, M. 1998. *Análise de populações de peixes teleosteos acompanhantes da pesca de arrasto do camarão-rosa (Penaeus brasiliensis e P. paulensis), em Ubatuba, SP: captura, crescimento e mortalidade*. São Carlos. Tese (Doutoramento), UFSCar — PPG.

.....

## PROJETO PESCA SUL PAULISTA - DIAGNÓSTICO DA ATIVIDADE PESQUEIRA NOS MUNICÍPIOS DE CANANÉIA, IGUAPE E ILHA COMPRIDA\*

Jocemar T. Mendonça<sup>1</sup>  
Antônio D. Pires<sup>1</sup>  
Gilson C. Calasans<sup>2</sup>  
Sérgio C. Xavier<sup>2</sup>

O LITORAL sul do Estado de São Paulo, onde se localiza o Sistema Estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape, o qual representa um dos ecossistemas costeiros mais importantes, reconhecido por cientistas, ecologistas e organizações internacionais, tanto pela abundância dos recursos vivos exploráveis presentes, como também pelas imensas áreas de reservas naturais formada pela Mata Atlântica, as ilhas de Cananéia, Comprida e do Cardoso, e as áreas de manguezais, que necessitam ser preservadas (Diegues, 1987).

O Instituto de Pesca/SAA e o Centro de Estudos Ecológicos Gaia Ambiental vêm acompanhando a atividade pesqueira da região desde 1995, coletando e analisando dados de produção pesqueira e características das capturas no município de Cananéia, por meio do projeto Pesca Sul Paulista. A partir do segundo semestre de 1997, o projeto foi ampliado, estendendo as coletas para os municípios de Iguape e Ilha Comprida, com o intuito de realizar o monitoramento da pesca e dar subsídios à administração da atividade em toda região. Neste trabalho coloca-se uma síntese da situação atual da atividade pesqueira da região de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida.

\* Apoio: Prefeitura da Ilha Comprida, Prefeitura de Cananéia, IBAMA.

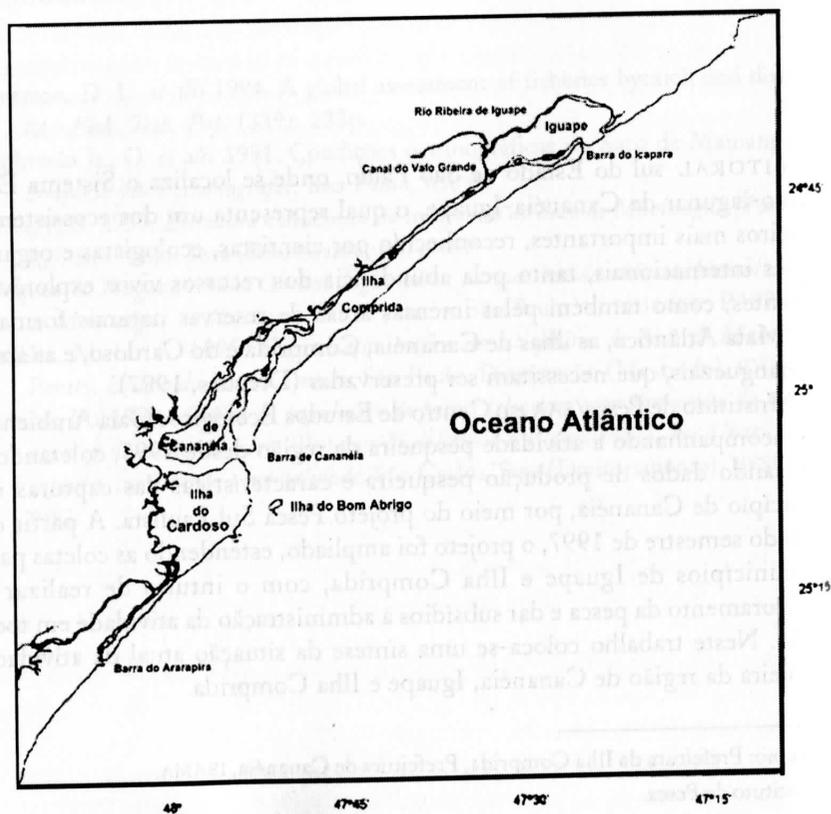
<sup>1</sup> Instituto de Pesca.

<sup>2</sup> Centro de Estudos Ecológicos Gaia Ambiental.

## METODOLOGIA

O projeto "Pesca Sul Paulista" teve início em 1995, primeiramente trabalhando no município de Cananéia, no segundo semestre de 1997 começaram as coletas e estudos de dados de produção e comportamento das capturas nos municípios de Iguape e Ilha Comprida (figura 1). Dividimos o trabalho de acordo com o município visando uma melhor clareza na análise, sendo os dados baseados na atividade pesqueira de 1998.

Figura 1 - Mapa do Litoral Sul do Estado de São Paulo



## Cananéia

De acordo com Mendonça (1998), dividiu-se a atividade pesqueira, no município, em duas categorias: "pesca de mar-a-fora", composta por barcos com autonomia para passarem de 10 a 20 dias no mar; e "pesca costeira e estuarino-lagunar", sendo esta realizada dentro do estuário e à beira das praias, com barcos de pouca autonomia de mar, geralmente não ultrapassando a 2 dias de atividade contínua.

Na pesca de mar-a-fora os dados foram recolhidos mediante de entrevistas com os mestres e/ou pescadores tomando informações referentes a locais e dias efetivos de pesca (de rede na água) e produção desembarcada. Junto a essa entrevista foram realizadas amostragens das principais espécies capturadas, obtendo-se dados de comprimentos médios de acordo com Haimovici (1981). Quando a pesca era direcionada ao camarão-sete-barbas, foram tomadas amostras de 500g do produto e levadas ao laboratório, fazendo a contagem de peças por quilograma e a distribuição de comprimento. A medida utilizada para determinar a distribuição de comprimento foi do cefalotórax, posteriormente convertida para comprimento total por meio dos parâmetros de relação utilizado por Mendonça (1998) e para a determinação do peso, também utilizou-se a relação peso-comprimento (Mendonça, op. cit.). A captura média mensal por hora e por dia (CPUE — Captura Por Unidade de Esforço), foi calculada pela soma total da produção no mês e dividida pelo número total de dias ou horas efetivas de pesca.

A pesca costeira e estuarino-lagunar tiveram seus dados de produção coletados por meio dos pontos de escoamento, que foram: peixaria da Colônia de Pescadores Apolinário de Araújo (Z-9), Pescados Rangel, Geral Pesca, Londrina Pescados, Peixaria do Cica e a CEAGESP, registrando o nome do pescador, produção e, quando possível valor do produto. Também com a finalidade de traçar um perfil da dinâmica dos cercos-fixos, percorreu-se, mensalmente, de barco a região, anotando-se o posicionamento geográfico de cada cerco-fixo. Para completar o acompanhamento da dinâmica, registrou-se o comprimento das principais espécies capturadas pelo cerco do Parque Estadual da Ilha do Cardoso.

## Iguape

Neste município os dados de produção foram adquiridos pela coleta nas peixarias Peniche, Martins, Avelino, Alvarenga, Jairê, Zé Roque, Rodrigues, bem como as indústrias em atividade no município e transportadores de pescados.

Visitamos o bairro de Subauma (Iguape), semanalmente, para obter dados

de comprimento dos siris (*Callinectes danae* e *C. sapidus*) bem como proporção e maturação sexual. Os comprimentos foram tomados entre as bases dos espinhos laterais da carapaça (Pita *et alii*, 1985). Durante a safra da manjuba (*Anchoviella lepidentostole*), semanalmente realizou-se amostragens de comprimento em diferentes pontos de pesca e artes de pesca empregadas, observando também o sexo e maturação dos exemplares. Para realizar a análise de proporção de sexo foi aplicado o teste do Qui-quadrado (Vazzoler, 1996).

Ao longo do trabalho foram realizadas incursões no estuário para mapear o número de cercos-fixos com amostragem de comprimentos da casa-de-peixe e espia, a fim de classificar a distribuição de acordo com as características merísticas dos cercos. Esse procedimento foi utilizado para os municípios de Iguape e Ilha Comprida.

### *Ilha Comprida*

A coleta de dados de produção foi nas peixarias Maremar e Catarinense. O município foi percorrido, pela praia para acompanhar as capturas de redes de arrasto de praia, anotando os pontos de pesca, características dos apetrechos de pesca e das capturas. Para caracterizar as capturas mediu-se os produtos capturados das pescarias de praia como sugerido por Haimovici (1981).

Com as amostragens nos municípios foram realizadas diversas observações dos pescadores, bem como de toda a classe pesqueira, com vista a um panorama da situação socioeconômica da atividade e caracterizar os problemas encontrados e possíveis soluções.

### CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

#### *Cananéia: Frota e artes de pesca*

O número total de embarcações de mar-a-fora que desembarcaram em Cananéia foram 56 barcos, assim dividimos: camaroneiros, 64,3 % do número de desembarques e malheiros 35,7%. No período de defeso (março e abril), em 1998, quatro camaroneiros direcionaram suas pescarias para a captura de peixes. Essa frota direcionou suas capturas da seguinte maneira:

Tipo de pesca	%
Pesca do camarão-rosa	7,1
Pesca do camarão-sete-barbas	36,9
Pesca do camarão-sete-barbas e camarão-rosa	3,6
Pesca do camarão-sete-barbas e camarão-sete-barbas escolhido	21,4
Pesca do rosa e camarão-sete-barbas escolhido	6,0
Pesca de lulas	1,2
Pesca com rede de emalhe	23,8

Em razão do período de defeso do camarão e a sua valorização, ocorreu uma grande diversificação no produto alvo para a pesca. Esse fato mostra que uma descrição da frota pode não apenas variar entre os anos, mas, também modificar-se entre os períodos ao longo do ano.

Na pesca costeira e estuarino-lagunar as embarcações utilizadas são os botes e canoas, com comprimentos entre 5 a 9 metros, podendo ser motorizadas ou a remo. Existem em torno de 40 botes motorizados e mais de 40 canoas a remo. Observa-se ainda, mais de 150 barcos de alumínio, com motor de popa (potência entre 4 a 15 H.P.) utilizados na pesca do camarão-branco. Os principais aparelhos utilizados são: cerco-fixo, gerival, rede de emalhar, espinhel (horizontal e vertical) e arrasto duplo (camarão-sete-barbas).

### *Descrição da pesca*

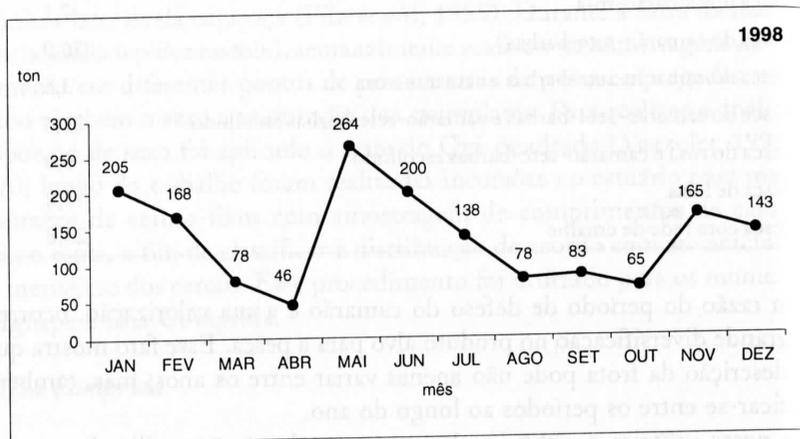
Foram desembarcados 1635 toneladas de pescados em Cananéia durante 1998.

O camarão-sete-barbas foi o principal produto desembarcado, atingindo 817 toneladas (50%) do peso total desembarcado. A pescada-foguete foi o segundo produto mais desembarcado com 272 toneladas (17%), seguido da sororoca (3,9%), camarão-sete-barbas escolhido (3,2%), betara (3,2%) e a corvina (3,2%). A pesca de mar-a-fora contribuiu com 63% (1027 ton.) e a pesca costeira e estuarino-lagunar com 37% (608 toneladas) dos desembarques no município.

Os maiores desembarques ocorreram nos períodos de janeiro a fevereiro e após o defeso do camarão, de junho a julho, devido a grande captura de camarão-sete-barbas (figura 2).

A CPUE de camarão-sete-barbas apresentou uma média anual de 417 kg/dia, com poucos desembarques de peixes. Traçando um paralelo entre a CPUE média anual de 1998 e 1997, observa-se uma diminuição de 20% de um ano para outro. Isto, possivelmente ocorreu devido a saída de embarcações me-

Figura 2 - Produção Mensal no Município de Cananéia em 1998



lhores aparelhadas e com tripulações mais experientes, a qual aumentou a eficiência de captura da frota (Graça-Lopes, 1996).

Na pesca com redes de emalhar a CPUE teve uma produção média estável em torno de 380 kg/dia, com maiores produções no início e final do ano. Esses aumentos tiveram causas diferentes, sendo que no início do ano, os principais produtos foram a pescada-foguete e a betara e no final do ano a salteira proporcionou uma melhor CPUE. Os principais produtos capturados pela pesca com rede de emalhar foram: a pescada-foguete com 44% das capturas, seguido pela betara (13%), salteira (13%), corvina (10%), mistura (7%), sororoca (5%) e cação (4%).

A pesca realizada dentro do estuário, é composta por embarcações que permanecem, geralmente 2 dias, sendo barcos de pequeno porte em torno de 11 metros, incluindo canoas, botes e pequenas embarcações. É baseada em capturas de parati, camarão-sete-barbas e sororoca, obedecendo os períodos de safras de cada espécie. Os produtos mais desembarcados foram a pescada-foguete (32%), o camarão-sete-barbas (11%), a sororoca (9%), o parati (6%), a corvina (6%) e o camarão-sete-barbas escolhido (5%). O número de cercos-fixos encontrados ao longo do ano, de acordo com a área estão na seguinte tabela:

ÁREA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Trincheira	6	2	1	3	7	10	13	11	11	9	13	13
I. do Cardoso	2	3	4	6	11	19	20	20	20	13	13	13
Prainha	2	3	1	4	9	14	16	14	14	9	5	5
Acarau	2	2	1	4	8	7	7	10	10	8	7	7
Porto C.	5	6	4	2	6	8	7	8	8	6	6	6
Ponte	5	2	1	0	1	1	1	8	8	1	2	2
Boguaçu	5	4	3	1	7	15	14	21	21	17	17	17
Marujá	5	5	2	1	5	15	16	18	18	9	12	12
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>54</b>	<b>89</b>	<b>94</b>	<b>103</b>	<b>103</b>	<b>72</b>	<b>75</b>	<b>75</b>

O maior número de cercos-fixos ocorreram na safra da tainha (junho a outubro), fato já constatado em anos anteriores. Estes cercos são geralmente confeccionados com mourões e taquaras, apresentando duração média de 3 meses. Desde 1997, as estruturas de alguns cercos se modificaram, com a instalação de cercos mais perenes, com materiais mais resistentes, aumentando a permanência dos cercos na água. Os materiais empregados nestes cercos são as telas galvanizadas, telas plásticas, redes de "nylon" e taquaras forradas com plástico.

#### Iguape: Frota e artes de pesca

A frota pesqueira deste município é composta por canoas de aproximadamente 7 metros, não motorizadas as quais visam, principalmente, a pesca da manjuba. Estima-se que o número de canoas no município esteja acima de 300 embarcações. Estas, em sua maioria, são de propriedade de armadores, sendo poucas pertencentes aos próprios pescadores.

Os principais recursos trabalhados e suas artes de pesca no município são:

- Manjuba: com a manjubeira que consta de uma rede de meia água, com dimensões de acordo com a largura e profundidade do rio, malha de 10 mm (Carvalho, 1950,1951; Nomura, 1964); e com o corrico, que é uma rede de deriva (emalhe) que apresenta dimensões variadas, em torno de 150 metros de comprimento e malhas de 10 mm (ver portaria n.º 01, de 7 de outubro de 1996).
- Pesca de peixes de água-doce: com redes de emalhar com tamanhos de malha de acordo com a espécie visada e redes com dimensões variadas.
- Pesca de mar-a-fora: observou-se desembarques esporádicos de barcos que

utilizam redes de emalhar, sendo embarcações de madeira com aproximadamente 12 metros, visando a pesca de pescada-foguete, corvina, betara, entre outros.

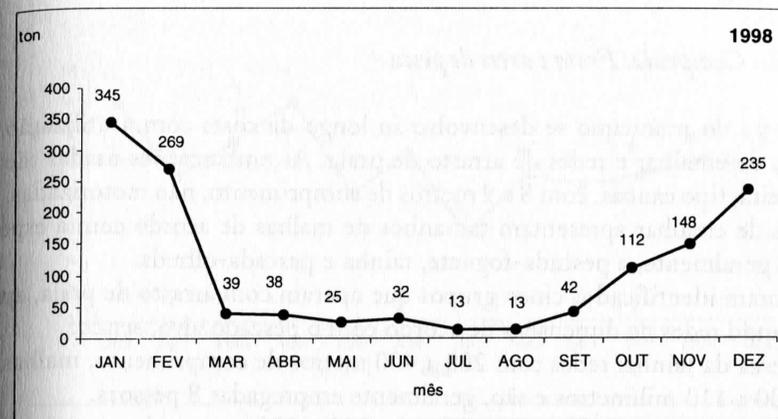
- Pesca do siri: realizada com barcos de alumínio de 5 a 6,5 metros de comprimento e com motor de popa (4 a 15 H.P.). Para essa pescaria podem ser utilizadas também canoas a remo, com tamanhos de 4 a 6 metros. O apetrecho de pesca utilizado é o puçá, que consta de um aro de arame com o preenchimento de rede e isca (principalmente peixe-espada) ao centro. Esses puçás possuem uma bóia que localiza cada armadilha. O número de armadilhas distribuídas ao longo do Mar Pequeno depende do tipo de embarcação, visto que nas canoas a remo os pescadores colocam entre 30 a 40 armadilhas, enquanto nos barcos de alumínio com motor em torno de 55 armadilhas.
- Pesca do pitu e lagostim: utiliza-se covos de vime, que possuem aproximadamente 1 metro de comprimento e uma boca de 30 centímetros de diâmetro, os quais são dispostos em linha na superfície do rio Ribeira de Iguape.

#### Descrição da pesca

A produção total no município foi de 1311 toneladas para 1998. A manjuba é o principal produto desembarcado (80%), seguido do bagre (4%), tainha (4%) e do siri (3%). As maiores produções ocorrem na safra da manjuba (outubro a março), período que mobiliza o maior número de pescadores, em torno de 1300 pessoas (figura 3). No início da safra da manjuba (agosto e setembro), nos cardumes ocorrem um maior número de machos e de indivíduos maiores, sendo que no final da safra (abril) a penetração de fêmeas é mais significativa.

A produção de siri-azul no município em 1998, atingiu 32,7 toneladas com dois picos, em abril e maio e outro em setembro. As espécies que ocorreram foram *Callinectes sapidus*, *C. danae* e *C. ornatus*, com o predomínio da primeira. Nas amostragens de comprimento e análise da proporção sexual dos exemplares no Bairro de Subauma (Iguape), observa-se que os maiores ocorreram nos meses de junho a agosto, com média próxima de 10,5 centímetros de comprimento. Fato importante a ser considerado é a diferença de comprimento total entre as áreas de pesca, sendo que as pescarias próximas ao bairro de Pedrinhas, apresentam uma tendência de ocorrer indivíduos maiores. A proporção sexual das capturas, pelo menos nos desembarques de Subauma, houve uma incidência maciça de machos, com um percentual mínimo de 49 % de machos e máximo de 100 %.

Figura 3 - Produção Mensal no Município de Iguape em 1998



Os cercos no município são confeccionados com filetes e mourões de bambu, havendo cercos pequenos, médios, grandes; com uma, duas ou três casa-de-peixe. O número de cercos instalados no município ao longo do ano está na tabela abaixo, estando distribuídos de acordo com o tamanho descrito.

ÁREA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Trincheira	6	2	1	3	7	10	13	11	11	9	13	13
I. do Cardoso	2	3	4	6	11	19	20	20	20	13	13	13
Prainha	2	3	1	4	9	14	16	14	14	9	5	5
Acarau	2	2	1	4	8	7	7	10	10	8	7	7
Porto C.	5	6	4	2	6	8	7	8	8	6	6	6
Ponte	5	2	1	0	1	1	1	8	8	1	2	2
Boguaçú	5	4	3	1	7	15	14	21	21	17	17	17
Marujá	5	5	2	1	5	15	16	18	18	9	12	12
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>54</b>	<b>89</b>	<b>94</b>	<b>103</b>	<b>103</b>	<b>72</b>	<b>75</b>	<b>75</b>

Como ocorre em Cananéia, a distribuição dos cercos está concentrada no período da safra da tainha (junho a outubro). Fato importante a ser destacado é que embora o número de cercos instalados no município (no Mar Pequeno)

seja maior que em Cananéia, as maiores produções de tainha em Iguape provêm da pesca com rede, tanto de emalhar como de arrasto empregado na Ilha Comprida.

#### *Ilha Comprida: Frota e artes de pesca*

A pesca do município se desenvolve ao longo da costa com a utilização de redes de emalhar e redes de arrasto de praia. As embarcações usadas são de madeira, tipo canoas, com 8 a 9 metros de comprimento, não motorizadas. As redes de emalhar apresentam tamanhos de malhas de acordo com a espécie alvo, geralmente, a pescada-foguete, tainha e pescada-olhuda.

Foram identificados cinco grupos que operam com arrasto de praia, apresentando redes de dimensões de acordo com o pescado alvo, sendo:

- pesca da tainha: redes com 200 a 400 metros de comprimento, malhas de 100 a 110 milímetros e são, geralmente empregadas 8 pessoas.
- pesca da pescada-foguete: redes com 250 a 300 metros de comprimento, malha com 70 milímetros e também, geralmente são empregadas 8 pessoas.

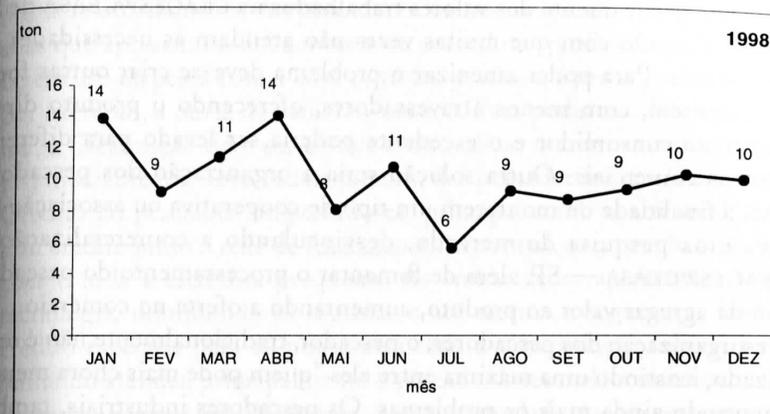
No Boqueirão Sul ocorre a concentração de pescadores que trabalham com redes de emalhar, com dimensões de aproximadamente 1000 metros de comprimento e malhas de 70 mm.

#### *Descrição da pesca*

A produção total desembarcada em 1998, atingiu 120 ton., sendo a pescada-foguete o principal produto pesqueiro, com 54% da produção, seguido de tainha (31%), salteira (9%), sororoca (3%), betara (3%) e oveva (2%). Ao longo do ano, a produção desembarcada no município foi estável com uma variação entre 6 a 14 toneladas/mês (figura 4), ocorrendo no primeiro semestre os maiores desembarques de tainha, mistura, pescada-foguete e betara.

TAMANHO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Pequeno	11	5	9	8	11	6	10	17	11	10	11	11
Médio	7	3		4	8	20	17	19	25	25	16	16
Grande	1			1	6	7	7	2	1	1	2	2
2 casas de peixe	2	1			2	4	5	10	10	8	6	6
3 casas de peixe	1					1			1		2	2
Total	22	9	9	13	27	38	39	48	48	46	36	36

Figura 4 - Produção Mensal no Município de Ilha Comprida em 1998



Dentro do estuário encontramos diversos cercos-fixos, semelhantes aos confeccionados no município de Iguape. O número variou de acordo com o período, onde foram maiores as concentrações na safra da tainha, apresentando tamanhos semelhantes aos encontrados em Iguape.

Na pesca de arrasto de praia, os comprimentos médios de tainha foram de 49,5 cm e pescada-foguete 32,5 cm de comprimento médio total, sendo capturada, principalmente no segundo semestre.

#### PRINCIPAIS PROBLEMAS PESQUEIROS DA REGIÃO

- Gelo e conservação do pescado: problema mais acentuado em Cananéia, sendo de difícil aquisição, não havendo disponibilidade deste para suprir de forma satisfatória a frota pesqueira. Outro problema é a dificuldade de conservar o produto pesqueiro nas comunidades longínquas da zona urbana, como sítios e povoados, onde muitas vezes não há energia elétrica. Para poder solucionar esses problemas deve-se instalar máquinas de gelo em escama na CEAGESP e/ou instalação de outras máquinas de pequeno porte em outros lugares, como estabelecimentos estatais (prefeitura), ofertando o gelo a pequenos pescadores. Para as comunidades afastadas da zona urbana poderia ser fomentada a instalação mais ampla de "freezers" a gás atendendo maior número de pescadores, visto que esse trabalho já está sendo feito, embora ainda não abrangendo todas as comunidades pesqueiras do município.

- Comercialização do produto: a problemática de comercialização fica atrelada diretamente a falta de opções de comércio. Na pesca, o comércio depende praticamente dos valores trabalhados na CEAGESP/CEASA de São Paulo, fazendo com que muitas vezes não atendam as necessidades dos pescadores. Para poder amenizar o problema deve-se criar outras fontes de comércio, com menos atravessadores, oferecendo o produto diretamente ao consumidor e o excedente poderia ser levado para diferentes centros comerciais. Outra solução seria a organização dos pescadores, com a finalidade de montarem um tipo de cooperativa ou associação que faça uma pesquisa de mercado, desvinculando a comercialização da CEAGESP/CEASA — SP, além de fomentar o processamento do pescado, a fim de agregar valor ao produto, aumentando a oferta no comércio.
- Desorganização dos pescadores: o pescador, tradicionalmente não é organizado, existindo uma máxima entre eles "quem pode mais chora menos", agravando ainda mais os problemas. Os pescadores industriais, também não apresentam uma organização compatível ao seu poder produtivo, fazendo com que se tornem empregados dos armadores. Por outro lado, os pescadores artesanais pela falta de apoio, como o que deveria ser prestado pela Colônia de Pescadores, ficam a mercê do jogo capitalista da pesca industrial. Existe a necessidade de um restabelecimento da força da Colônia e de associações para poderem atender as necessidades básicas dos pescadores, tais como atendimento médico, odontológico entre outros, esta por sua vez deveria procurar soluções para problemas pesqueiros mais generalizados, atendendo o maior número de pescadores, deixando de estar isolada da comunidade pesqueira.
- Fiscalização pouco efetiva: a fiscalização no país é falha, havendo pequeno contingente de fiscais e pouca estrutura, tanto material como legais para um melhor desempenho. No município, a estrutura de fiscalização é razoável, mas o contingente de fiscais está abaixo do mínimo necessário. Para poder solucionar este problema pode-se sugerir a formação de um programa de fiscalização contendo desde orientação do fiscal através de aulas e cursos, aumento do contingente, e por fim estruturação e organização da atividade fiscalizadora. Outra atitude é a conscientização da população, uma vez que a mesma, também pode fiscalizar, por meio de campanhas de conscientização visando a importância do ambiente para seu próprio sustento.
- Falta de sinalização na Barra de Cananéia: em razão do grande aporte de sedimentos através do Mar Pequeno, a barra tornou-se móvel e formando bancos de areia na desembocadura. Este dificulta muito o acesso à barra e já causou diversos acidentes com as embarcações. Para amenizar as difi-

- culdades de entradas na barra é necessário o balizamento, com a instalação de bóias iluminadas, orientando os pescadores.
- Falta de ordenamento dos pescadores: existe um grande contingente de pessoas que apresentam documentos de pescadores profissionais, mas apenas fazem uso da pesca para o lazer e, ainda, praticam a pesca predatória como, por exemplo, a pesca do camarão-branco. Para poder resolver esse problema, a fiscalização deve ser efetiva e/ou realizar o ordenamento das capturas, mediante um novo cadastramento dos pescadores e seu licenciamento.
- Crédito ao pescador: os pescadores, principalmente o artesanal, ficaram sem crédito junto a rede de financiamento normal, sucateando as embarcações e toda a estrutura pesqueira. As embarcações apresentam pequena tecnologia, diminuindo as capturas e até mesmo a segurança. Linhas de crédito especiais para os pescadores seriam uma solução cabível à classe, tentando atender, principalmente o pescador artesanal, com a finalidade de aumentar a capacidade de captura, que por outro lado poderá gerar sobrepesca de diversos recursos, fato que deve ser analisado profundamente.
- Comercialização na Ilha Comprida: no município ocorre uma grande evasão de produtos, ou seja, as capturas no municípios escoam para Iguape e Cananéia, não sendo comercializados no município. Para solucionar tal fato é necessário haver um ponto de desembarque definido e agregar valor ao produto, visto que as capturas não apresentam praticamente nenhum tipo de processamento, dificultando o comércio.
- Desestruturação dos órgãos de monitoramento: a fim de poder identificar os problemas pesqueiros da região e indicar soluções para estes, monitorando constantemente e atendendo à classe, é necessário estruturar os órgãos envolvidos com material de transporte e humano, visto que se encontram com a falta de condições de percorrem toda a região e com poucos técnicos de nível superior para poderem trabalhar em busca de soluções cabíveis aos anseios da classe pesqueira.

BIBLIOGRAFIA

- Carvalho, J. P. 1950. Engraulídeos brasileiros do gênero *Anchoa*. *Bolm. Inst. Paulista Oceanogr. S. Paulo I*(2):43-69.
- . 1951. Engraulídeos brasileiros do gênero *Anchoviella*. *Bolm. Inst. Paulista Oceanogr. S. Paulo II*(1):41-69.
- Diegues, A. C. 1987. *Conservação e desenvolvimento sustentado de ecossistemas litorâneos no Brasil*. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente de São Paulo. 46 p.
- Haimovici, M. 1981. Estratégias de amostragem de comprimentos de teleósteos demersais nos desembarques da pesca de arrasto no litoral sul do Brasil. *Atlântica, Rio Grande, 9*(1):65 - 82.
- Mendonça, J. T. 1998. *Caracterização da pesca da região de Cananéia*. São Paulo. Dissertação (Mestrado) do Instituto Oceanográfico - USP.
- Nomura, H. 1964. Consideration of the sampling of marine fish. IV: sampling of *Anchoviella hubbsii* Hildebrand. *Biol. 24*(4):365-370.
- Pita, J. B. et alii 1985. Observações bioecológicas sobre o siri *Callinectes danae* (Crustácea, Oportunidae), no Complexo Baía-estuário de Santos (SP). *B. Inst. Pesca, 12*(4):35-43.
- Vazzoler, A. E. A. de M. 1996. *Biologia da reprodução de teleósteos: teoria e prática*. EDUEM, Maringá.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM APA:  
O CASO DE ILHA COMPRIDA<sup>1</sup>

Lúcia da Costa Ferreira  
Celso Costa Lopes  
Maria Rita Avanzi

A ILHA Comprida localiza-se no litoral sul do Estado de São Paulo e integra o Complexo Estuarino Lagunar de Iguape — Cananéia — Paranaguá, parte da baixada sedimentar do Vale do Ribeira. O Complexo Estuarino Lagunar de Iguape — Cananéia — Paranaguá representa um ecossistema altamente produtivo e relativamente preservado (SMA, 1992).

Formada pelo acúmulo de sedimentos marinhos, a Ilha Comprida apresenta três partes distintas: a faixa litorânea, com 74 km de praias e dunas; o interior com lagoas e rios de pequeno porte e vegetação de restinga; e a faixa voltada para o Mar Pequeno, um dos maiores criadouros de espécies marinhas do mundo.

Em 1992 a Ilha Comprida municipalizou-se e tem como principal atividade econômica o turismo.

<sup>1</sup> Quando da apresentação em junho de 1999 o trabalho encontrava-se na fase de análise e conclusão. Hoje encontra-se disponível na biblioteca do NEPAM/UNICAMP.

Equipe Responsável NEPAM/UNICAMP: Alda Maria Soares, André Luís G. Pina, Angela Iaffe, Angela Maria A. Albino, Darci Helena Ventura Teruel, Esther A. Cervini, Joaquim Augusto P. Lazari, José Antônio B. Scaleante, José Carlos Ribeiro, Luís Antônio C. S. Brasi, Luisa Alonso da Silva, Márcio Luís Matsumoto, Maria Cristina B. Rivoir, Marta Regina P. Solsi, Renata Mauro Freire, Roseli Allemann, Soraia Mello, Vivian G. de Oliveira.

Orientação: Profs. Dr.<sup>a</sup> Glacyr Teresinha Fricke, Dr. Paulo Inácio K. L. Prado, Dr.<sup>a</sup> Simone de Oliveira Siviero.

As áreas que apresentam maior ocupação humana são as adjacentes às cidades de Iguape e Cananéia, por onde se dá o acesso à Ilha Comprida por balsas.

Apesar de apresentar precárias condições de ocupação, a Ilha Comprida foi quase completamente loteada sem qualquer planejamento local (São Paulo, 1990).

Nessa região, tal como no país como um todo, existem áreas que estão sob proteção legal na forma de diversas categorias de Unidades de Conservação (UCs). A criação dessas UCs tem como finalidade assegurar a conservação dentro do princípio de sustentabilidade.

Em 1989, a Ilha Comprida foi decretada Área de Proteção Ambiental (APA), que dentre os diferentes tipos de UCs, são as únicas que podem ser criadas em áreas de domínio privado, sem que haja necessidade de desapropriação de terras, sendo sua principal função disciplinar o uso e manejo dos recursos naturais envolvidos.

Diante do quadro descrito acima, elaboramos a seguinte hipótese: Há descompasso entre a lei que regulamenta a APA de Ilha Comprida e o uso e ocupação do solo?

Partindo de tal premissa, o objetivo deste estudo de caso é elaborar recomendações para a gestão da APA de Ilha Comprida, considerando aspectos sociais e políticos, com base na análise de dados nos últimos 30 anos. O produto obtido pretende ser um instrumento de apoio às decisões que norteiam a gestão da APA, visando a conservação ambiental.

## METODOLOGIA

É importante salientar que, na realização deste trabalho, estiveram envolvidos profissionais de diferentes áreas, como: biólogos, geógrafos, arquitetos, tecnóloga, engenheiro civil, agrônomos, pedagoga, bacharel de turismo, engenheiro florestal e contador.

A presença de toda a equipe (18 pessoas) ocorreu somente no período em que estivemos reunidos no início do ano quando estabelecemos o objeto de estudo, nas viagens de campo (2 viagens) e para o fechamento do trabalho. O desenvolvimento do trabalho se deu basicamente por comunicação via Internet, uma vez que os participantes vivem em diferentes localidades. Foram realizadas várias reuniões durante o processo, sempre com número reduzido de pessoas (6 ou 7), de acordo com a disponibilidade dos integrantes.

Os processos metodológicos utilizados foram selecionados de acordo com 3 eixos norteadores, que no nosso entender, permitiriam uma maior visualização do processo de uso e ocupação do solo e consequentemente confirmar ou não nossa hipótese.

Tais eixos são:

- Caracterização do processo histórico e descrição territorial — baseado em estudos já realizados, através de um levantamento bibliográfico;

- Inventário de conflitos — baseado na técnica de entrevista semi-estruturada gravada que visou reunir fragmentos da história anterior destes atores sociais com a finalidade de se compor uma história recente;

- Identificação de critérios técnicos e legais — através das entrevistas realizadas com técnicos e levantamento bibliográfico.

O método de análise qualitativa foi selecionado para caracterizar esta etapa do trabalho porque a pesquisa qualitativa permite que os dados sejam obtidos no ambiente natural onde o pesquisador é o principal instrumento.

Em razão da flexibilidade e abertura que esse método propõe, a ênfase se dá muito mais no processo do que no produto.

Embora este tipo de pesquisa parta de pressupostos teóricos, iniciais, está atenta à emergência de novos elementos que possam ser considerados importantes durante o estudo, ou seja, tais pressupostos servem somente como estrutura básica, porém novas dimensões podem ser acrescentadas.

O objetivo maior de escolha desta abordagem é a tentativa de construir um Cenário Atual dos conflitos existentes pelo uso e ocupação do solo em uma Área de Proteção Ambiental onde os depoimentos no contexto do histórico de ocupação, sociologia do ator e suas perspectivas sobre o seu hábitat sinalizam os desejos, as insatisfações e o ideal do modo de vida desses habitantes.

Dentro do enfoque de pesquisa qualitativa, a entrevista representa um dos instrumentos básicos para a coleção de dados.

A entrevista semi-estruturada, mais do que outros tipos de instrumentos, caracteriza-se pela liberdade de percurso, ou seja, se desenvolve baseado num esquema básico, porém, não aplicado rigidamente, permitindo que o entrevistador faça as necessárias adaptações.

O roteiro elaborado para a análise do inventário de conflitos entre a população e o uso e ocupação do solo, que norteou as entrevistas, que foram gravadas, contemplou os diversos segmentos sociais abordando a sociologia do ator, sua relação com o problema e sua percepção ou não com o problema.

O critério de seleção dos atores foi elaborado com base num pré-conhecimento, em algumas conversas estabelecidas entre integrantes do grupo, com a aluna Darci Helena Ventura, moradora de Ilha Comprida, funcionária da Prefeitura Municipal local, constituindo-se assim um “ante-cenário” atual e anterior de Ilha Comprida, seus principais atores e principais posições que ocupam, áreas que sinalizam maiores conflitos de ocupação, as relações entre os diversos atores, a Prefeitura Municipal e entre a comunidade da Ilha. Um pouco da descrição dos principais atores também foi conversado, estabelecen-

do-se assim uma amostragem inicial desses atores. Durante todo o processo do estudo de caso, outros atores foram identificados e entrevistados.

Os segmentos sociais entrevistados foram: Poder Público Municipal, Técnicos de Órgãos Estaduais e Federais, Lideranças Políticas, outros técnicos, turista, e Sociedade Civil segmento este subdividido em: População tradicional (moradores das comunidades de Trincheiras, Juruvaúva e Sítio Artur, Pedrinhas) e Outros Moradores (migrantes, donos de balneários, comerciantes, etc.).

Baseados nessas entrevistas foram selecionados temas que foram considerados pela comunidade local como pontos de conflitos, resultando num inventário de conflitos entre a população e o uso e ocupação do solo. Os diferentes temas foram abordados separadamente para a realização da análise, que subsidiou as recomendações contidas neste trabalho.

## CARACTERIZAÇÃO

### *Conceito de APA*

Segundo a Resolução CONAMA no. 10/88, artigo 1º, as APAs "... são unidades de conservação, destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais." Já o substituto ao PL 2.892/92 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) no artigo 15 define APA como sendo uma área "... em geral, extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e ou bem estar das populações humanas, e, tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação. Assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais."

### *As APAs no Brasil*

A área protegida pela categoria APA corresponde a 27% de toda a área protegida do Brasil (se excluídas as reservas indígenas), comparável à área protegida pelas categorias Florestas (26,4%) e Parques (24,8%). Portanto, a categoria APA é significativa em relação às UCs no que se refere à quantidade de área protegida.

Por outro lado, no que se refere as datas de criação das APAs observa-se que a maioria delas (58,7%) foi criada no período de 1986 a 1990, o qual coincide com a criação do Instituto Brasileiro do Meio ambiente e dos Recursos Na-

turais Renováveis (IBAMA). Logo após a instituição legal dessa categoria de UC (período de 1981 a 1985) várias APAs foram criadas (38,4%). Já no período de 1990 a 1995, apenas três APAs foram criadas.

### *Caracterização Histórica*

"Eu vim para o Vale no ano de 1972, mandado por Laudo Natel, porque aqui tinha um movimento guerrilheiro chamado Lamarca, um guerrilheiro chamado Lamarca. Por isso que teve o programa da seringueira no Vale do Ribeira. Por isso que teve o programa do Cacau no Vale do Ribeira. Por isso que teve o programa do búfalo no Vale do Ribeira. Vocês nem estão sabendo porque existe isto! Por que existia uma vontade do governo para que aqui não se transformasse em uma área de guerrilha". (Fausto, Registro in *Olhares Cruzados*, 1998)

O depoimento acima ilustra a forma como o Vale do Ribeira, região onde parece que o tempo parou, desperta para a política governamental da década de 70, isto é, doutrina de segurança nacional e desenvolvimento a qualquer custo.

A Ilha Comprida não demonstrou vocação para desenvolver nenhum dos projetos citados na fala do Fausto, mas não escapa do modelo desenvolvimentista nacional comandado pela industrialização. Ilha Comprida vai se integrar ao capitalismo pelo parcelamento do solo que será sua mercadoria. O objetivo era fazer da Ilha Comprida balneário turístico.

O caos fundiário em Ilha Comprida pode ser considerado histórico e vem do Brasil Colônia como pode se ver na citação abaixo:

"... antigamente não tinha esse negócio de vender terra, era só pedir licença para quem estivesse primeiro deixar construir..." (Leonel *apud* Carvalho, 1999)

Como consequência da especulação imobiliária Ilha Comprida ganhou um conflito fundiário de uso e ocupação do solo, que juridicamente, ainda não está totalmente solucionado.

"... isso foi um fato jurídico que, quando o Dr. Caramuru era Juiz da Comarca de Iguape, ele começou a regularizar isso daí... aí ele veio e anulou todos os loteamentos aqui da Ilha Comprida e pediu que os donos de balneário regularizassem, através da documentação, fizeram medição, mediram tudo direitinho, prá ver qual era o balneário, qual era a metragem,

se tava tudo certinho... o Adriana (balneário) foi regularizado assim como mais 10 ou 12 balneários foram regularizados... ” (Francisco Sanchez, 15/04/99).

Em 11 de março de 1987, pelo Decreto nº 26.881 foi criada a Área de Proteção Ambiental de Ilha Comprida.

Em 21 de março de 1988, pelo Decreto nº 28.295 o Executivo Estadual suspende o licenciamento e aprovação de loteamentos na APA de Ilha Comprida.

Em 30 de novembro de 1989, pelo Decreto nº 30.817 foi Regulamentada a APA de Ilha Comprida.

Em 27 de outubro de 1991 o plebiscito dá a vitória, com 87% dos votos, à emancipação, que é promulgada em 05 de março de 1992, data oficial da fundação do município. Em 7 de dezembro de 1994, Ilha Comprida foi elevada à condição de Estância Balneária.

Nem a decretação da APA, nem a emancipação político-administrativa da Ilha Comprida resolveu seu principal conflito de uso e ocupação do solo.

### *Descrição Territorial*

Localizada ao sul do litoral paulista, Ilha Comprida faz parte da formação estuarino-lagunar dessa região.

O sistema Lagunar de Iguape, Cananéia e Paranaguá é formado por um conjunto de baías, ilhas (Comprida, de Cananéia, do Cardoso, Superagui e das Peças), planícies, colinas, morros, serras e desembocaduras de rios. Forma junto ao continente um sistema de lagunas, verdadeiros mares interiores de águas salobras, densamente ocupadas por formação de manguezais. (SMA, 1989).

Geologicamente a ilha é de formação recente (período holoceno — era quaternária) e surgiu quando da regressão marinha (avanço e recuo do mar) tem 74 km de comprimento, com largura entre 3 a 4 km com altitude de 1,5 metro acima do nível do mar, estreitando-se nas extremidades.

A Ilha Comprida funciona como uma barreira natural da ação dos ventos e das ondas do mar, desempenhando papel importante na proteção a ambientes internos da formação lagunar.

O solo é arenoso, fraco e pouco profundo (ácido e pobre) de composição arenítica (quartzo) apresentando o lençol freático próximo à superfície.

O território é raso, alagadiço, composto de mangues, matas, vegetação rasteira, dunas e restingas.

A topografia é quase plana e apresenta em alguns pontos elevações ou lombadas, como por exemplo, nas margens do Mar Pequeno, lado sul, o our-

teiro denominado Morretinho, origem do rio Candapuí, ambos acidentes geográficos de maior relevância na Ilha.

A vegetação de restinga é mais desenvolvida na beira dos rios e constitui importante zona de alimentação para a fauna da floresta adjacente e da própria ilha.

Apesar de o termo “restinga” ser polêmico em suas definições, usaremos aqui este termo conforme a definição da Resolução CONAMA nº 010/93.

O clima é tropical úmido, com chuvas irregulares e uma das mais baixas insolações do estado de São Paulo.

Os ventos são constantes e nos meses de verão sopram na direção leste-noroeste, no inverno a predominância é do vento sul.

As temperaturas podem atingir a mínima de 10° no inverno e máxima de 40° no verão sendo que a média anual é de 24°.

A população de Ilha Comprida foi estimada pelo IBGE em 2.842 habitantes e retificada em 1991 para 3.434 habitantes, porém, a Prefeitura Municipal contesta esse número, estimando, pelo censo escolar, do número de prontuários no Serviço Municipal de Saúde, e no registro do Cartório Eleitoral, que essa população ultrapasse certamente os 8.000 habitantes, distribuídos de forma pouco concentrada, formando pequenos núcleos esparsos ao longo dos 74 km de extensão do Município. Toda a população é considerada urbana, pois pela Lei Orgânica do Município, em Ilha Comprida não existe Zona Rural.

Cabe salientar que o Município tem como principal atividade econômica o turismo, sendo que nos meses de verão essa população chega a 60.000 habitantes (dados oficiais da DERSA, através de controle de tráfego da travessia de ferryboat) e nas festividades do Ano Novo e Carnaval de 1.998, atingiu o número de 150.000 habitantes. Calcula-se, que entre os meses de dezembro a fevereiro, passem pelo Município mais de 1.000.000 de pessoas (Prefeitura Municipal — Plano Municipal de Saúde 1997-1998).

### A ILHA SEGUNDO SEUS ATORES

#### *Comunidades tradicionais*

Foram entrevistados moradores das comunidades de Trincheiras, Juruvaíva, Sítio Arthur e Pedrinhas. Essas comunidades demonstraram o desconhecimento da lei que regulamenta a criação da APA. Sabem que existe a lei, mas não possuem o conhecimento de suas restrições e o que contempla. Quando indagados sobre você sabe que Ilha Comprida é APA e o que você acha, a maioria diz saber que Ilha Comprida é APA, porém, quando expressam suas

opiniões quanto ao que acham disso, fica bastante claro o desconhecimento dos princípios de APA e dos objetivos da APA de Ilha Comprida.

“...é, mais tem uma faixa para construir, pra morar, da avenida beira mar um quilômetro pra dentro pode construir, pra morar... da avenida Beira Mar um quilômetro pra dentro pode construir, depois dessa faixa não pode mais, é reserva ecológica, aí não pode mais... é por isso que o pessoal reclama, tem e não pode fazer nada... mais se deixar todo mundo derrubar daqui a pouco não tem mais nada... então o homem mesmo destrói a natureza e eu acho que deve preservar. (João, 10/04/99)

Associam a criação da APA a uma total restrição ou punição a quem transgredi-la. Nos diálogos transcritos abaixo, fica claro o relacionamento dessa população com os órgãos ambientais, demonstrando o cerceamento que marcou o início do movimento ambientalista e a implantação das diversas Unidades de Conservação.

E — E vocês pescam neste local?

D — Não porque é proibido, a gente recebe uma multa, vai prá prisão. Eles tão sempre aí...

(Durvalina, 10/04/99)

#### *Outros moradores*

A população local, embora tenha demonstrado maior visualização dos problemas ambientais, mostra também uma inconsistência no que diz respeito ao conhecimento da lei que regulamenta a APA de Ilha Comprida.

“... regulamentação da APA conheço mais ou menos...” (Míriam Munhoz Maldonado, 15/04/99)

Houve até quem citasse que dá prá conciliar desenvolvimento e preservação ambiental (a APA prevê um manejo sustentável em determinados locais), porém, não identificam onde e nem em que proporção isso é permitido.

“...claro que tem que existir o homem. Não adianta se preservar uma área e não querer o homem porque ele faz parte do ambiente. Tem que ter o homem mas com preservação, beleza...” (Armando Vieira dos Santos, 30/05/99).

Essa categoria foi enfática no que tange à conscientização popular. Acreditam que por meio de processos educativos as leis poderão ser melhor compreendidas e corretamente praticadas.

Outro aspecto importante identificado embora citado apenas por um entrevistado, mas comprovado por outras observações, foi a falta de identificação entre esses moradores e a cidade.

#### *Turistas*

Ilha Comprida atrai principalmente dois tipos de turistas: os que utilizam apenas a praia e os que constroem no município a segunda moradia, ou seja, a casa de praia. O turista que passa apenas algumas horas na praia mostra-se extremamente predador em relação à natureza da ilha. O turista que constroem a segunda moradia no município também demonstra desconhecimento quanto ao fato de estar em uma APA e segundo alguns depoimentos também tem uma ação predadora, pois tiram areia das dunas para aterrar seus lotes, uma vez instalados viram ambientalistas.

Outra preocupação é com relação à liberação da ponte, e o que isso pode significar em termos de demanda de infra estrutura, visto que, a abertura da mesma tende a aumentar consideravelmente a contingência do turismo e principalmente a ocupação da ilha como segunda moradia.

#### *Poder Público*

O município é uma APA e tem que ter viabilidade econômica. Busca essa viabilidade por meio da arrecadação do IPTU, do turismo, e para tanto os esforços estão dirigidos no sentido da regularização fundiária da Ilha Comprida. Propõe uma revisão do zoneamento da APA sob a alegação de que o atual zoneamento não levou em consideração os melhoramentos que já havia em alguns balneários. Considera que a implantação de infra-estrutura para o município é possível através do uso de novas tecnologias e que dessa forma os impactos ambientais que ocorrem com o uso e ocupação do solo serão minimizados.

Busca também resgatar atividades extrativistas através do manejo de recursos naturais.

O poder público busca soluções regionais para alguns itens de infra-estrutura básica como é, por exemplo, o caso da água potável que inexistente na área do município e considera que o problema está solucionado.

Outro item bastante problemático diz respeito à deposição dos resíduos sólidos, pois, em razão do solo permeável e o afloramento do lençol freático é muito difícil e onerosa a construção de aterro sanitário na Ilha.

## Técnicos

Para os técnicos é necessário garantir a existência de corredores para a proteção da fauna e, principalmente, a permanência da comunidade tradicional no local. Manifestam também preocupação com a ocupação da ponta Sul, uma das áreas mais preservadas da Ilha.

## BIBLIOGRAFIA

- Fernandes, L. 1998. *Área de Proteção Ambiental — Visão panorâmica dos mecanismos legais relativos à proteção do meio ambiente* <http://www.ufba.br/instituições/ufba/faculdades/fce/ops/ops3/artigo.html>.
- Ferreira, L. C. 1998. *Conflitos Sociais*. NEPAM/ UNICAMP
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis — IBAMA — Secretaria de Estado de Meio Ambiente. 1996. *Regulamento da APA Cananéia Iguape Peruíbe — Plano de Gestão*.
- Instituto Socioambiental. 1998. *Olhares Cruzados. Visões e Versões sobre a Vida, o Trabalho e o Meio Ambiente no Vale do Ribeira* (versão preliminar).
- Maretti, C. C. & Filet, M. 1988. *Ilha Comprida: um desafio ao planejamento ambiental*. Ambiente, Volume 2, número 2.
- Pereira de Carvalho, M. C. 1999. *Histórias da Ilha: Temporalidade e apropriação do espaço na Ilha Comprida*. São Paulo. Dissertação (Mestrado), IFCH, UNICAMP.
- Prefeitura Municipal de Ilha Comprida. Caracterização da Ilha Olenka, 1995.
- . APA de Ilha Comprida Volume II proposta de ação
- . 1999. *Parecer técnico preliminar. Relatório preliminar da pesquisa de cobertura vegetal*. Ackermann Consultoria Ambiental.
- Silva, C. E. F da & Serio, F. C. 1993. Áreas de Proteção Ambiental — APA: Uma nova estratégia para a conservação ou uma oportunidade política? In: *I Congresso Florestal Pan-americano, 7º Congresso Florestal Brasileiro — Anais*, SBS-SBEF. v.1.
- Ventura, D. J. 1999. Macrozoneamento do Complexo Estuarino Lagunar Iguape, Cananéia e Ilha Comprida. In: *Proposta de alteração do Decreto Estadual 30817/89, visando sua adequação ao zoneamento ecológico econômico de Ilha Comprida para efeito do gerenciamento costeiro*. Prefeitura Municipal de Ilha Comprida.

.....

O CULTIVO DE PEIXES ESTUARINOS NO COMPLEXO ESTUARINO-LAGUNAR  
IGUAPE — ILHA COMPRIDA — CANANÉIA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A  
UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS PESQUEIROS AUTÓCTONES

Pedro Carlos da Silva Serralheiro<sup>1</sup>  
Heloisa Maria Godinho<sup>1,2</sup>  
Idili da Rocha Oliveira<sup>1</sup>  
Alexandre Assis Bastos<sup>1</sup>

NA DISCUSSÃO sobre a utilização de recursos naturais está sempre presente a reflexão sobre as formas como são explorados estes recursos e, também, sobre como se comportam os ecossistemas sob o impacto das diferentes maneiras de explorar. Com relação aos recursos ictícos de ecossistemas costeiros a pesca tem sido, destacadamente, o fator mais importante nos processos de utilização econômica e social dos organismos autóctones. Além das incertezas que caracterizam a pesca, tem-se como certo que a sua interferência sobre os estoques de peixes pode, em proporções extremas, atuar como um fator limitante da reposição de determinadas populações ou espécies. Respondendo ao desafio de propor alternativas à pesca da tainha (*Mugil platanus*) e dos robalos (*Centropomus parallelus* e *C. undecimalis*) no complexo estuarino-lagunar de Iguape, Ilha Comprida e Cananéia, o Instituto de Pesca tenta aproveitar as características favoráveis que essas espécies apresentam ao manejo para a introdução de técnicas que possibilitem, através do cultivo, uma nova modalidade de exploração desses recursos na região. A exemplo do que ocorre com o

<sup>1</sup> Instituto de Pesca — Secretaria de Agricultura e Abastecimento — SP Núcleo de Pesca e Aquicultura de Cananéia.

<sup>2</sup> Bolsista do CNPq.

cultivo da ostra na região de Cananéia, que vem redesenhando as relações econômicas e sociais das populações que anteriormente dependiam exclusivamente da coleta extrativista, a atividade de cultivo de peixes na região pode semear, igualmente, as condições para a construção de um novo quadro, principalmente, para aqueles cuja única alternativa tem sido a pesca.

O manejo sustentável dos recursos do ecossistema pode ser visto como uma forma de promover o aumento da produtividade, como assinala Macintosh (1983) para manguezais da região do Pacífico Oriental, que estão sob a ação da atividade humana. O manejo de ecossistemas, porém, não deve ser tratado levando-se em consideração tão somente os aspectos biológicos relacionados à sustentabilidade dos recursos, sempre os mais evidentes e privilegiados na questão.

Segundo relatório da SUDELPA em 1987 o ecossistema estuarino-lagunar de Iguape-Ilha Comprida-Cananéia é bastante privilegiado em termos de produtividade, estimando-se para a região, uma produtividade natural bruta de 20 toneladas de alimento/hectare-ano, valores semelhantes aos registrados por Ong (*apud* Bastos, 1997) em manguezais manejados da Malásia. O ecossistema reflete esta alta produtividade principalmente na pesca comercial de peixes dos gêneros *Mugil* (tainha, paratis) e *Centropomus* (robalos), dentre outros.

Na região a pesca, no molde conhecido como artesanal (Cunha, 1992), tem sido, destacadamente, o mais importante fator nos processos de utilização econômica e social dos organismos autóctones. A autora revela que apesar dos processos históricos de modernização no interior da economia pesqueira, evidencia-se um conjunto de mecanismos adaptativos ao longo do tempo, mediante a experimentação e observação rigorosa dos ciclos naturais (movimento e reprodução das espécies em cada época) aliados ao uso de tecnologias apropriadas. A autora identifica ainda que a conservação tem sido o traço que se revela como condição básica para a reprodução da vida natural (e social), uma vez que as populações litorâneas dela dependem, diretamente, para a sua sobrevivência no tempo.

Em levantamento realizado pelo NUPAUB/SMA consolidado no relatório "Reservas Extrativistas no Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia" (1996), essa área é uma amostra considerável do Domínio Mata Atlântica e caracteriza-se, entre outros aspectos, por: 1) apresentar representantes significativamente conservados de ecossistemas ameaçados do território brasileiro, como mata tropical, mangues e restingas além de lagunas e estuários; 2) ser área tradicional de ocupação de várias comunidades caiçaras, as quais a utilizam como substrato para o extrativismo de diversos recursos naturais e vêm sofrendo intenso processo de desestruturação sócio-econômica e cultural nos

últimos anos; 3) disponibilizar uma grande variedade de recursos faunísticos e florísticos passíveis de serem explorados em bases sustentáveis.

Com base nesse diagnóstico, Bastos (1997) trabalhando com a proposta de manejo de ostras em uma comunidade extrativista da região admitiu que essa atividade poderia ser otimizada por meios de técnicas de manejo e cultivo de ostras, contemplando a interação entre os processos naturais e sociais.

Respondendo ao desafio de propor alternativas sustentáveis à pesca da tainha (*Mugil platanus*) e do robalo (*Centropomus parallelus*), dentre outras espécies que ocorrem na região, o Instituto de Pesca, baseado nos conhecimentos adquiridos sobre as características que essas espécies apresentam como favoráveis ao manejo, tenta definir parâmetros técnicos de cultivo que possibilitem uma nova modalidade de exploração desses recursos no vale do Ribeira.

Relativas à tainha e robalo, pesquisas iniciadas há 10 anos pelo Instituto de Pesca, no litoral sul do Estado de São Paulo pretendem estabelecer para as espécies protocolos de manejo de reprodutores e de alevinos, criação, conservação do sêmem, reprodução artificial e produção de larvas. Foram definidas, ainda, características reprodutivas como época e tipo de desova, curva de maturação, estádios gonadais e relações morfofisiológicas, taxas de fertilização com sêmen fresco e criopreservado. Trabalhos de produção de organismos-alimento para larvicultura têm sido desenvolvidos enfocando principalmente a sobrevivência e o crescimento das larvas.

Os estudos até aqui disponíveis sobre biologia e cultivo da tainha e do robalo do complexo estuarino-lagunar de Iguape-Ilha Comprida-Cananéia são fruto de alguns anos de esforços de pesquisadores do Instituto de Pesca, com a colaboração de pesquisadores do Instituto Oceanográfico da USP e da Universidade Federal de São Carlos. Esses estudos têm sido apoiados, ainda, por instituições públicas de fomento à pesquisa como a Secretaria da Comissão Interministerial de Recursos do Mar (SECIRM), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), na forma de auxílio financeiro.

Registra-se ainda o papel determinante desempenhado pelos pescadores artesanais da comunidade na elaboração do conhecimento sobre as espécies. Os conhecimentos que esses atores detêm sobre o ecossistema, principalmente no que diz respeito aos locais e épocas de ocorrência das espécies e seu comportamento, e que são gerados de acordo com suas relações de convivência com o ambiente, têm sido efetivos, sobretudo, para que os exemplares das duas espécies analisados pudessem ser localizados e capturados.

Atualmente a maricultura no Estado de São Paulo não se estende aos peixes, restringindo-se ao cultivo de alguns moluscos, crustáceos e macroalgas (Bastos, 1997), sendo enorme, no entanto, o interesse que desperta. A oportu-

nidade que surge, no âmbito deste seminário sobre "Alternativas de Manejo Sustentável dos Recursos Naturais no Vale do Ribeira", de discutir as realizações e preocupações de pesquisadores de uma instituição pública diretamente envolvida com o desenvolvimento da maricultura no Estado, parece-nos portanto um valioso momento.

#### TAXONOMIA, IDENTIFICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

##### *Tainha (Mugil platanus)*

Pelo menos três espécies de peixes que ocorrem ao longo da costa do Brasil, por apresentarem características gerais muito semelhantes, são conhecidos vulgarmente como tainhas. Todas, no entanto, estão classificadas dentro de um único gênero, *Mugil* (família Mugilidae), que no Brasil é ainda representado por mais três espécies, denominadas comumente como paratís (Menezes & Figueiredo, 1985). As tainhas ocorrem em grande número nas lagoas estuarinas e, ao que tudo indica, passam grande parte do seu ciclo de vida nesses ambientes, migrando depois para o mar. Considera-se atualmente, que no complexo estuarino-lagunar de Iguape-Ilha Comprida-Cananéia ocorre uma única espécie de tainha *Mugil platanus* Günther, 1880, que tem uma importância comercial e social muito grande. Encontrada em abundância de maio a setembro, é pescada com redes de arrasto e cercos fixos, estes últimos especialmente adaptados pela comunidade de pescadores locais. *Mugil cephalus*, identificada e assinalada por alguns autores para a região, não foi reconhecida no material até agora analisado pelo Instituto de Pesca e Instituto Oceanográfico (Vazzoler et al. 1992; Serralheiro et al., 1994). No material foi identificada somente *Mugil platanus*, de acordo com Menezes & Figueiredo (1985), sendo ignorado o nome *Mugil cephalus* Linnaeus, que muito possivelmente nem ocorra no Brasil.

##### *Robalo (Centropomus parallelus)*

Segundo Figueiredo & Menezes (1980), *C. parallelus* (Poey, 1860) juntamente com outras três espécies de robalos compõem os representantes do gênero *Centropomus* que ocorrem ao longo do litoral do Brasil. Ocorrem da Flórida ao sul do Brasil, vivendo em águas costeiras e estuarinas, e penetrando em água doce. No complexo estuarino-lagunar de Iguape-Ilha Comprida-Cananéia é mais abundante no verão, sendo pescados com anzol, redes especiais e, também, à semelhança da tainha, com cercos fixos. Em estudo recente sobre a biologia de robalos da região de Cananéia, *C. parallelus* foi confundida como

sinonímia de *C. mexicanus*, espécie assinalada por Rivas (1962), para o longo do litoral do Atlântico Ocidental e, que provavelmente, não ocorre na área.

#### MANEJO DE REPRODUTORES

Tanto os reprodutores de tainha como o de robalo têm sido obtidos diretamente de estoques naturais, durante o período de reprodução. A pesca desses reprodutores tem sido feita por pescadores artesanais com o uso de cercos fixos, instalados ao longo do estuário. Após o transporte para o laboratório do Instituto de Pesca, em barcos equipados com tanques de água marinha e bombas de aeração, os reprodutores são mantidos em aquários de 1.000 litros de capacidade, equipados com sistema de filtros biológicos. A temperatura e a salinidade desses aquários têm sido mantidas próximas àquelas encontradas no momento da captura dos peixes. Os parâmetros ambientais ótimos para a manutenção desses indivíduos têm sido, no entanto, objeto de pesquisas no laboratório do Instituto de Pesca. No presente, informações disponíveis sobre reprodutores de tainha e robalo mantidos em viveiros, indicam que ambas as espécies têm tolerado bem as condições em confinamento, e estão sendo capazes de reproduzir o ciclo reprodutivo até o estágio de maturação gonadal maduro, não tendo sido, no entanto, verificado a ocorrência de desova natural. Os exemplares, provenientes de reprodução induzida, estão sendo mantidos em tanques de alvenaria de 20.000 litros de capacidade, com trocas periódicas de água, recebendo ração peletizada com diferentes níveis de proteína bruta. Simultaneamente estão sendo analisados parâmetros morfofisiológicos que possam definir critérios de avaliação de qualidade desses reprodutores.

#### INDUÇÃO HORMONAL PARA A DESOVA

Reprodutores de tainha e de robalo em cativeiro não liberam óvulos naturalmente. Por isso técnicas de desova por indução hormonal foram desenvolvidas. Todos os métodos desenvolvidos até agora, tanto em tainhas como em robalos envolvem a aplicação, por via intramuscular, de hCG (gonadotropina coriônica humana) ou de LHRHa (análogo do hormônio liberador do hormônio luteinizante). Na tainha é necessária a aplicação de 60 IU/g de peso bruto de hCG, distribuídas em duas doses, a primeira equivalendo a 1/3 da dose total, em intervalo de 24 horas. Quando a temperatura é mantida ao redor de 24°C, e salinidade ao redor de 30‰, a desova ocorre entre 48 horas após a primeira injeção. Para se obter o mesmo resultado em relação ao LHRHa,

é necessária a aplicação de 100 mg/g administrados em duas doses divididas em semelhança ao hCG. (Godinho et al., 1993). Testes com o hCG no robalo (Godinho et al., 1999) têm indicado ótimas respostas quando se utilizam 1 a 2 IU/g de peso bruto, aplicados em uma única dose. As respostas têm ocorrido em torno de 36 horas após a injeção, quando são mantidas a temperatura ao redor de 28°C e a salinidade em torno de 30‰.

Para a produção de espermatozoides, no entanto, a indução hormonal dos reprodutores não tem sido necessária.

#### PRESERVAÇÃO DE ESPERMATOZÓIDES

Na reprodução induzida da tainha e do robalo, a indisponibilidade de sêmen de boa qualidade, associada principalmente à assincronia dos processos de maturação gonadal verificada entre os reprodutores machos e fêmeas, pode se constituir em fator limitante para o cultivo. As técnicas desenvolvidas para se preservar "in vitro" espermatozoides dessas espécies têm possibilitado, no entanto, garantir o suprimento de sêmen em qualquer época do ano, servindo ainda, para a conservação de características genéticas desejáveis. Nos protocolos desenvolvidos já foram definidos para o sêmen de ambas espécies, os diluentes mais eficazes, tamanho das palhetas de envasamento do sêmen, velocidade de congelamento e descongelamento, número de células a serem congeladas, em função de parâmetros seminais que expressam a qualidade dos gametas (Serralheiro et alii, 1999). Para a tainha, foi definido, ainda, a relação número de células espermáticas congeladas necessárias para a fecundação de um óvulo (Serralheiro et alii, 1997). A opção pelo emprego de temperaturas criogênicas no processo de conservação do sêmen garante que as características genéticas dos reprodutores de tainha e robalo sejam preservadas por períodos indefinidos.

#### LARVICULTURA

As larvas de tainha e de robalo são dependentes do suprimento de organismos-alimento e se mostram extremamente exigentes em relação à qualidade e quantidade dos organismos que consome. Definir com extrema segurança as necessidades nutricionais nessa fase do desenvolvimento tem sido o grande desafio no cultivo dessas espécies, e, certamente, será uma preocupação de muitos estudos ainda. A fase larval é uma época em que os índices de mortalidade, por inanição ou inadequação do alimento, são extraordinários. Uma

técnica com bons resultados, define a alimentação das larvas, até o 40º dia de vida, com rotíferos de tamanhos diferentes e de nauplios de *Artemia* sp acrescentados do 20º ao 40º dia. A disponibilidade desses organismos-alimento deve ser gradualmente aumentada, de 5 a 20 rotíferos/ml e de 0,5 a 2,0 *Artemia*/ml, durante o referido período. É importante observar que nos primeiros 20 dias devem ser selecionados rotíferos menores que 100 µm. Tanto os rotíferos como náuplios de *Artemia*, quando enriquecidos com ácidos graxos poliinsaturados, têm promovido melhoria na resistência das larvas (Yamanaka et al., 1997).

#### Outros Aspectos

Com o objetivo de nortear tanto a exploração racional quanto o cultivo da tainha, foram realizados estudos básicos sobre os hábitos alimentares da espécie na natureza (Oliveira & Soares, 1996), morfologia (Galvão et al., 1997) e enzimas proteolíticas do trato digestivo (Galvão et al., 1997), e hematologia associada a biologia (Ranzani-Paiva, 1995 a,b). Realizaram-se, também, estudos sobre a alimentação e engorda de alevinos em água doce na região do Vale do Ribeira (Scorvo Filho et al. 1992, 1995).

#### CONCLUSÕES

- Os estudos até aqui concluídos sobre as espécies não são, certamente, suficientes para uma compreensão de todos os eventos que regulam a vida e reprodução dessas espécies, mas alertam para a questão do significado social que esse conhecimento possa vir a ter, principalmente se os benefícios puderem ser destinados aos atores já envolvidos com o uso desses recursos.
- Relativamente ao Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Ilha Comprida-Cananéia, no litoral Sul do Estado de São Paulo, dadas as características socioeconômicas aí encontradas, a questão sobre o manejo dos recursos pesqueiros não deve ser reduzida unicamente à dimensão biológica, mas trabalhada ao nível interdisciplinar. Além do conhecimento sobre a dinâmica do ecossistema, sobre a biologia e o comportamento das espécies a serem manejadas, o impacto socioeconômico da medida teria que ser avaliado simultaneamente. A escolha desse tipo de abordagem para a questão parece aproximar-se dos objetivos mais amplos deste "Seminário", realizado para o Vale do Ribeira, ao privilegiar para cada recurso ou grupo de recursos naturais, a elaboração de estratégias articuladas de conservação dos recursos.
- A proposição de técnicas de cultivo de peixes para o Vale do Ribeira só

poderá ser socialmente inovadora se essa forma de manejo puder se integrar às atividades dos pescadores tradicionais, que há muito se familiarizam com a arte da pesca apenas como vítimas de uma longa cadeia de exploração, garantindo-lhes oportunidades econômicas.

- Partindo-se do pressuposto que no mundo atual o conhecimento sobre os processos que sustentam as formas de produção e reprodução de vida cada vez mais aprimoram as relações entre saber e poder, só se pode cogitar que o conhecimento sirva aos objetivos de liberar as forças a eles imanentes, sabendo que disso dependerão as comunidades atuais para romperem com as forças de dominação a que se subjugam. Portanto, é no sentido de tentar reverter as relações de expropriação que os pescadores artesanais enfrentam atualmente, devido em grande parte às condições econômicas geradas pelo baixo preço que recebem pelo seu trabalho, e, também, superar as incertezas da própria atividade, é que se propõe fazer uso do conhecimento adquirido até aqui. A exemplo do que ocorre atualmente com a ostra na região de Cananéia, onde o manejo está modificando as condições econômicas de antigos extrativistas e alicerçando os traços da vida em comunidade, o cultivo de peixes pode ser perfeitamente capaz de emalhar-se na vida do pescador.
- O processo de modernização da economia pesqueira no interior das comunidades caiçaras a partir da incorporação de tecnologias de cultivo, pode ser o salto para que o quadro atual de dependência dessas comunidades frente as forças de mercado, que é creditado também às dificuldades de armazenamento do pescado "in natura" para a oportuna comercialização, comece a ser emancipado.

## BIBLIOGRAFIA

- Bastos, A.A. 1997. *A coleta de ostra Crassostrea brasiliana e manejo sustentado em áreas de mantuezal (Mandira-Cananéia)*. Dissertação de Mestrado, Programa de pós-graduação em Ciência Ambiental, 103 p.
- Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A. 1980 Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil. III. Teleostei (2). *Publ. Museu de Zoologia*, São Paulo. 90 p.
- Galvão, M.S.N. et alii 1997. Histologia do sistema digestivo da tainha *Mugil platanus* Günther, 1880 (Osteichthyes, Mugilidae) durante as fases larval e juvenil. *B. Inst. Pesca*, 24 (único): 91-100.
- Galvão, M.S.N. et alii 1997. Estudos preliminares sobre enzimas digestivas proteolíticas da tainha *Mugil platanus* Günther, 1880 (Osteichthyes, Mugilidae) durante as fases larval e juvenil. *B. Inst. Pesca*, 24 (único): 101-110.
- Godinho, H.M. et alii 1993. Induced spawning of the mullet *Mugil platanus*, 1880, in Cananéia, São Paulo, Brazil. *Bol. Inst. Pesca*, São Paulo, 20 (1): 59-66.
- Macintosh, D.J. 1983. Fisheries and aquaculture significance of the mangrove swamps, with special references to the Indo-West Pacific region. In: Muir, J.F. & R.J. Roberts (eds.), *Recent advances in Aquaculture*, Croom Helm., London, 83p.
- Menezes, N.A. & Figueiredo, J.L. 1985. Manual de Peixes Marinhos do Sudeste do Brasil. V Teleostei (4). *Publ. Museu de Zoologia*, São Paulo, 103 p.
- Oliveira, I. da R. & Soares, L.S.H. 1996 Alimentação da tainha *Mugil platanus* Günther, 1880 (Pisces: Mugilidae), da região estuarino-lagunar de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, 23 (único): 95-104.
- Ranzani-Paiva, M.J.T. 1995a. Características hematológicas de tainha *Mugil platanus* Günther, 1880 (Pisces: Mugilidae), da região estuarino-lagunar de Cananéia-SP SP (Lat. 25°00'S-Long. 47°00"W). *B. Inst. Pesca*, 22(1): 1-22.
- . 1995b. Células do sangue periférico e contagem diferencial de leucócitos de tainha *Mugil platanus* Günther, 1880 (Osteichthyes, Mugilidae) da região estuarino-lagunar de Cananéia-SP (Lat. 25°00'S-Long. 47°00"W). *B. Inst. Pesca*, 22(1):23-40.
- Rivas, L.R. 1962. The Florida fishes of the genus *Centropomus*, commonly known as snook. *Quart. J. Florida Acad. Sci.* 25 (1): 53-64.
- Scorvo Filho, J.D. et alii 1992. Efeito da densidade sobre o desenvolvimento de alevinos da tainha listrada (*Mugil platanus*) em água doce. *B. Inst. Pesca*, 19 (único): 105-9.
- ; Ayroza, L.M. da S.; Colherinhas Novato, P.F.; Almeida Dias, E.R. de 1995 Efeito da densidade de estocagem sobre o crescimento de tainha listrada (*Mugil platanus*) criada em mono e policultivo com carpa comum (*Cyprinus carpio*), na região do Vale do Ribeira, SP. *B. Inst. Pesca*, 22(2):85-93.
- Serralheiro, P.C. da S.; Godinho, H.M. & Paiva, P. de 1994. Identificação de tainhas (*Mugil sp*) da região estuarino-lagunar de Cananéia, SP, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 21: 95-102.

- Serralheiro, P.C. da S. et alii 1997. Efeito da concentração de sêmen de tainha *Mugil platanus* na fertilização. In: *Congresso Latino-americano sobre Ciências do Mar.*, Santos, SP. *Resumos Expandidos*. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, v.2: 511-3 pp.
- Serralheiro, P.C. da S. et alii 1999. Fertilização de robalo, *Centropomus parallelus*, com sêmen crioconservado. In: *Encontro Brasileiro de Ictiologia*, 13, São Carlos. *Resumos...*, São Carlos, Sociedade Brasileira de Ictiologia. p. 184.
- . 1999. Efeito de diluentes na crioconservação de sêmen de tainha, *Mugil platanus*. *Rev. Bras. Med. Vet.*, São Paulo. (prelo)
- Vazzoler, A.E.A. de M.; Lizama, M. de los A.P. & Cohen, M.R.G. 1990. Caracterização bioquímica das tainhas (*Mugil* sp) da região estuarino-lagunar de Cananéia, São Paulo, Brasil. *B. Inst. Pesca*, São Paulo, 17: 37-52.
- Yamanaka, N. et alii 1997. A Larvicultura da tainha *Mugil platanus* no contexto do desenvolvimento da maricultura no litoral sul do Estado de S.Paulo, Brasil. In: *Congresso Latino-americano sobre Ciências do Mar*. Resumos Expandidos, Santos, SP. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, v.2: 551-3 pp.

.....

### PARTE III

.....

## Agricultura e Manejo Estuarino

.....

## A RESERVA EXTRATIVISTA ESTADUAL DO BAIRRO MANDIRA E O ORDENAMENTO DA EXPLORAÇÃO DE OSTRAS EM CANANÉIA/SP

Renato Rivaben de Sales<sup>1</sup>

Wanda T. Passos de V. Maldonado<sup>2</sup>

O MODELO de política ambiental adotado na década de 60 no Estado de São Paulo, com características exclusivamente restritivas, tem se mostrado ineficiente em seus objetivos de propiciar a conservação dos espaços e recursos naturais pela falta de envolvimento e sensibilização dos diversos segmentos políticos, sociais e econômicos e pela falta de uma eficaz fiscalização, além de ser injusto socialmente, principalmente no que se refere às populações rurais localizadas nas áreas que se pretendia conservar/preservar. As avaliações desse modelo indicam a necessidade de se considerar os mais variados grupos de interesses envolvidos na questão da conservação do meio, e de se negociar com seus representantes, a fim de que sejam alcançados resultados ambientais e sociais mais satisfatórios.

O ordenamento da exploração de recursos naturais com a participação da população local e a criação de unidades de extrativismo controladas — as Reservas Extrativistas — surgem como soluções para que áreas naturais sejam efetivamente conservadas, pois apresentam como pré-requisito a necessidade de exploração sustentada dos recursos pelo grupo organizado.

---

<sup>1</sup> Antropólogo, responsável pela Gerência de Desenvolvimento Sustentável da Fundação Florestal, vinculada à Secretaria Estadual do Meio Ambiente de São Paulo.

<sup>2</sup> Socióloga, mestranda em Ciência Ambiental PROCAM-USP e coordenadora do projeto pela Fundação Florestal.

O presente projeto iniciou-se no bairro rural Mandira, em Cananéia, cujos moradores exploram, há cerca de trinta anos, uma área de mangue contígua ao sítio, de onde extraem a ostra *Crassostrea brasiliana*, sua principal fonte de renda. Por deterem sólidos conhecimentos sobre o meio natural que tradicionalmente exploram, eles solicitaram aos órgãos públicos ambientais a tomada de medidas para a proteção dos espaços e recursos naturais dos quais dependem para seu sustento e sua reprodução sociocultural.

A necessidade de agregação de valor à produção local e o interesse dos demais extratores do município, avaliado em levantamento realizado pela equipe técnica do projeto, propiciaram a ampliação dos trabalhos para toda a área do município. Assim, a estação depuradora de moluscos atenderá aos extratores organizados em cooperativa, comprometidos com o respeito às normas ambientais.

A compreensão e intervenção nas diversas fases do ciclo produtivo é uma das premissas do trabalho. São abordados aspectos relativos ao recurso ostra: sua biologia, a área de ocorrência e as possibilidades de manejo; aos atores envolvidos no processo de exploração: sua cultura, organização e mecanismos de participação; além de aspectos ligados à mercadologia: beneficiamento, distribuição e promoção do produto.

O projeto é desenvolvido por uma equipe técnica composta por profissionais de diversas áreas do conhecimento, com a participação direta dos extratores. Atuam em sua implantação diversos órgãos governamentais, organizações não governamentais e a iniciativa privada.

#### DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

A exploração da ostra do mangue *Crassostrea brasiliana* é realizada com finalidade comercial há cerca de trinta anos no município de Cananéia. A ostra é um dos principais recursos naturais explorados pelas comunidades tradicionais de Cananéia, tanto para venda, como para o consumo. Os bancos naturais de ostras na região estuarino-lagunar encontram-se na porção norte da ilha de Cananéia, estendendo-se em direção ao sul, acompanhando a linha costeira da baía de Trapandé e canal de Ararapira, adentrando a região contígua de Paranaguá, no estado do Paraná. (Campolim & Machado, 1999)

O sistema de produção vigente é comum entre os extratores e agricultores da região: trabalho familiar, remuneração ditada pelo intermediário "atravessador", nenhum contato direto com o mercado.

Grande parte da comercialização da produção de ostras é clandestina, posto não atender as exigências sanitárias previstas em lei. A baixa renda obtida

pelas famílias, às vezes, as obriga à prática da sobreexploração dos bancos naturais para a obtenção de uma renda mínima para a sobrevivência. Essa situação é agravada pelo assédio de moradores de outras regiões em busca dos produtos do manguezal, ocasionando risco de perda do controle social tradicional.

Dados da década de 70 estimam uma produção anual de cerca de 300 toneladas provenientes de Cananéia, com uma produção média mensal de 25 toneladas ou 35.000 dúzias. Dados atuais (97/98) obtidos em levantamento junto aos extratores indica produção média mensal de 76.220 dúzias. O aumento da demanda pelo produto nos principais mercados consumidores, o baixo retorno financeiro aos coletores e o aumento da exploração em épocas de crise de emprego explicam a variação superior a 100% na produção média mensal em cerca de 20 anos. Apesar do aumento médio da produção, as condições de vida da população tradicionalmente envolvida na extração do recurso pouco se alteraram, evidenciando que o processo de comercialização lhes é totalmente desfavorável. Levantamento do mercado consumidor demonstrou que a dúzia da ostras, adquirida pelo "atravessador" junto aos produtores por R\$ 1,00, em média, chega a ser vendida por R\$ 15,00 ou mais nos restaurantes da capital paulista. (Feijó, 1999).

Realizada por intermediários, a comercialização obedece os seguintes padrões: em dúzias, na casca e classificadas por tamanho (65,94%); e "desmariscadas", por quilo, fora da casca, acondicionadas em sacos plásticos e resfriadas em gelo (34,6%). (Feijó, *op. cit.*)

Os produtores apontam, com regularidade, a situação humilhante a que estão submetidos no processo de comercialização, quando os preços e quantidades a serem produzidas são ditados pelos intermediários, fato que retira toda a autonomia da comunidade sobre o processo produtivo, condição bastante valorizada por populações que cotidianamente lidam com os ciclos naturais.

Despojados da autonomia sobre o trabalho, os extratores também estão expostos a sanções legais. Para garantir a reprodução das ostras existe Portaria do IBAMA estabelecendo o defeso da espécie: 1) temporal: proibição de extração da ostra do mangue no período de dezembro à fevereiro, principal época de reprodução da espécie e 2) tamanho: limitação de coleta, em qualquer época do ano, de ostras com tamanho inferior a 5 centímetros e superior a 10 centímetros. Ocorre que a maior demanda pelo produto se dá nos meses de verão, época em que é proibida a sua retirada do mangue. A demanda pelo produto "desmariscado" acarreta sua coleta no tamanho inferior ao permitido.

## OBJETIVOS

O objetivo geral do projeto é promover a exploração sustentável dos recursos do manguezal, com o desenvolvimento econômico dos extratores tradicionais de Cananéia e a melhoria da qualidade do produto. Dentre os objetivos específicos, destacam-se:

- promover a melhoria das condições de vida da população com aperfeiçoamento de sua organização e das suas relações comerciais, da geração de renda e do aumento das possibilidades de emprego, inclusive indiretos;
- buscar equilíbrio na exploração e conservação dos recursos naturais, evitando a sua sobreexploração e estimulando as próprias comunidades a estarem organizadas para defendê-los da predação;
- melhorar as condições do produto a ser consumido, com especial atenção à qualidade sanitária, mas também à sua aparência;
- demonstrar, com esse trabalho piloto, a possibilidade e vantagens de envolver a comunidade local na defesa do meio ambiente.

## FASES DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO

Os trabalhos iniciaram-se em 1994 com a realização de estudos de viabilidade para a implantação de reservas extrativistas no domínio Mata Atlântica, um dos domínios naturais mais ameaçados do planeta, sendo, então, priorizada a área do complexo estuarino-lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá. A priorização dessa área deveu-se à importância ambiental da região, à ocupação caíçara, aos conflitos fundiários aí existentes, à existência de recursos naturais passíveis de exploração em bases sustentáveis; e aos resultados obtidos durante a elaboração do macrozoneamento ecológico-econômico da porção paulista da área (Sales, 1997).

Foram estabelecidos, ainda, critérios para a escolha de área específica onde seria iniciado um trabalho piloto: relevância ambiental; razoável relação entre o número de moradores extrativistas e a área tradicional ou futuramente explorada, de forma que os mesmos pudessem efetivamente administrá-la; consistente organização social na comunidade; mercado sólido ou potencial para os principais recursos explorados; e possibilidade de se beneficiar minimamente a produção no local, de maneira a agregar valor à mesma antes da comercialização (Sales, *op. cit.*)

Com base nesses critérios foi escolhido o bairro Mandira, determinando que fosse iniciada uma série de pesquisas ecológicas e sócio-econômico-culturais, além de aproximadamente uma centena de reuniões (no período de

2 anos) entre a equipe do projeto e a referida comunidade no sentido de se procurar otimizar (inclusive ambientalmente) a organização social dos moradores e os processos produtivos desenvolvidos na área, iniciando-se aí a introdução experimental da tecnologia de manejo de ostras.

Um ano depois de iniciado o trabalho, foi criada a Associação dos Moradores da Reserva Extrativista do Bairro Mandira que responsabilizou-se, com o suporte da equipe de apoio, pelo encaminhamento dos procedimentos necessários à criação da reserva.

O Plano de Desenvolvimento da Reserva Extrativista do Bairro Mandira, trabalho conjunto entre a comunidade, técnicos da SMA, com apoio do Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre populações Humanas em Áreas Úmidas do Brasil (NUPAUB-USP) e do Instituto de Pesca da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, foi elaborado em 1996. O Plano contém as normas e critérios de exploração dos espaços e recursos da área. Técnicos da Fundação Florestal, em conjunto com os moradores do Mandira, elaboraram projeto para obter financiamento junto ao PD/A, do Ministério do Meio Ambiente/PPG7.

1997 marca o início da segunda fase do projeto, tendo sido realizado, pela equipe técnica, um levantamento de todos os extratores de moluscos bivalves em atividade no município de Cananéia. Projeto de financiamento junto ao Ministério do Meio Ambiente — Banco Mundial (Projeto de Execução Descentralizada — PED) possibilitou a implantação das estruturas de crescimento de ostras nas demais comunidades e o início da construção da estação depuradora de moluscos. O processo de organização dos extratores culminou com a criação, em novembro de 1997, da Cooperativa dos Produtores de Ostras de Cananéia. No mesmo ano foi encaminhado à Secretaria de Patrimônio da União, do Ministério da Fazenda, o pedido de cessão para o Estado de São Paulo da área destinada à Reserva, para que pudesse, então, ser criada uma reserva extrativista estadual.

Em 1998, com partir de recursos financeiros da Shell do Brasil S.A. e do convênio entre a Fundação Florestal e a CETESB, foi possível intensificar o processo de capacitação dos cooperados, bem como estruturar a Reserva, com a aquisição de embarcação, equipamentos e material para a construção de sua sede. Neste período iniciaram-se os estudos para a definição da metodologia do Plano de Negócios e foram concluídas as atividades ligadas ao estudo de mercado da ostra. Também foram iniciadas as pesquisas para definição da capacidade máxima de extração da ostra nos manguezais do Estuário de Cananéia. Foram intensificadas as gestões para a obtenção dos registros necessários ao funcionamento da Cooperativa e da estação depuradora.

A sede da Associação dos Moradores da Reserva Extrativista do Bairro

Mandira e a Estação Depuradora de Moluscos de Cananéia, ambas construídas em regime de mutirão, foram inauguradas em 1999. Também foi assinado o contrato do PD/A entre o Ministério e a Associação dos Moradores da reserva Extrativista do Bairro Mandira.

O projeto foi iniciado pelo Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras da Universidade de São Paulo (NUPAUB-USP) e pela Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA) da Secretaria do Meio Ambiente (SMA-SP), com apoio do Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado de Populações Tradicionais do IBAMA (CNPT-IBAMA) e do Programa de Conservação da Biodiversidade da Secretaria do Meio Ambiente (PROBIO/SP). Hoje é coordenado pela Gerência de Desenvolvimento Sustentável da Fundação Florestal, Instituto de Pesca e Centro de Estudos Ecológicos GAIA AMBIENTAL. Sua execução conta com a colaboração de várias entidades: Associação dos Moradores da Reserva Extrativista do Bairro Mandira; Cooperativa dos Produtores de Ostras de Cananéia; NUPAUB-USP; Fundação Botânica Margaret Mee; Instituto Adolfo Lutz; Laboratório Regional de Registro — Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento do Vale do Ribeira (CODIVAR); e Comissão Pastoral dos Pescadores. O aporte de recursos financeiros ao projeto deve-se ao Ministério do Meio Ambiente, por meio do Projeto de Execução Descentralizada (PED) e Projetos Demonstrativos Tipo "A" (PD/A); à Shell do Brasil S.A.; à Fundação Florestal, à Prefeitura da Estância Balnearia de Cananéia; ao NUPAUB-USP/ FINIDA/ Fundação Ford e à ONG Visão Mundial.

#### AÇÕES DESENVOLVIDAS E RESULTADOS OBTIDOS

##### *Reserva Extrativista do Bairro Mandira*

A Reserva Extrativista do Bairro Mandira é a área núcleo do Projeto de Ordenamento da Exploração de Ostras do Mangue, por causa da sua importância ecológica e mobilização dos moradores para sua proteção. Dentro do Projeto, a Reserva Extrativista representa a área de maior restrição, mas também espaço de experimentação de novas tecnologias de manejo e de desenvolvimento de ações relativas aos aspectos culturais, educacionais e de saúde. A Associação dos Moradores da Reserva Extrativista do Bairro Mandira foi criada para a gestão da reserva e tem importante atuação na organização dos moradores dos demais bairros de Cananéia, participando intensivamente da COOPEROSTRA. Embora ainda não oficialmente decretada, alguns resultados podem ser apontados: realização de pesquisas sócio-econômicas e ambientais

sobre a viabilidade de implantação da reserva; encaminhamento à Secretaria do Meio Ambiente de um pedido formal dos moradores para a criação da reserva; elaboração de memorial descritivo e carta da área para a obtenção junto à Secretaria de Patrimônio da União da cessão ao Estado de São Paulo; obtenção de financiamentos para compra de equipamentos para a melhoria dos processos produtivos (barco a motor e estruturas de crescimento de ostras); elaboração do Plano de Desenvolvimento Sustentado da Área, com as normas e critérios de exploração dos espaços e recursos da Reserva; construção da sede da Associação em regime de mutirão.

##### *Organização Comunitária*

Tendo como uma das premissas básicas a participação dos extratores no processo decisório, o projeto vem desenvolvendo ações no sentido de fomentar a organização interna das comunidades e entre as comunidades. Algumas delas já possuíam uma estrutura organizativa própria, baseada em suas características culturais. Para a consecução do projeto, entretanto, houve a necessidade de estabelecer mecanismos específicos de organização. No caso da Reserva Extrativista, a formação de uma associação para a gestão da unidade é condição para sua criação. No caso dos produtores do município de Cananéia, levou-se em conta também o caráter comercial da iniciativa para a escolha do melhor mecanismo de gestão. Optou-se pelo sistema cooperativo por se tratar de um empreendimento coletivo e pelas possibilidades que este sistema oferece quanto à participação de seus membros nas decisões, quanto à divisão de responsabilidades entre os associados e ao retorno social à comunidade. Assim foi criada, em novembro de 1998, a Cooperativa dos Produtores de Ostras de Cananéia, a COOPEROSTRA. A falta de experiência dos extratores quanto a essas formas de organização demandou a necessidade de cursos de capacitação em associativismo, cooperativismo e gestão. O processo de formação iniciou-se com a diretoria das entidades, estendendo-se posteriormente aos demais membros, abrangendo todas as comunidades, com o intuito de democratizar a informação e promover a capacitação de todos para a gestão, dado que regularmente ocorrem eleições que alteram o quadro de dirigentes. As duas entidades participaram ativamente do mutirão de construção da estação depuradora de moluscos.

##### *Manejo de bancos naturais de ostras*

O manejo de bancos naturais de ostras é uma alternativa à simples extração, principalmente no período de defeso temporal — entre dezembro e fevereiro

de cada ano — quando os produtores são obrigados a declarar ao IBAMA os estoques que serão comercializados. Além de possibilitar a comercialização durante o período do defeso, as ostras oriundas das estruturas possuem melhor aparência, adquirindo melhor preço de mercado, mesmo junto aos atravessadores. O manejo de bancos naturais atualmente realizado pelos extratores — o viveiro de engorda — consiste em uma estrutura tipo “tabuleiro” de 10x1m, fixado na zona entre marés (“coroa” ou “baixio”), em áreas de sedimento arenoso. É composta por uma tela plástica, apoiada em piquetes de bambu e coberta por outra tela plástica, de malha mais fina. As telas são fixadas entre si por meio de pedaços de fio metálico encapado (Gaia Ambiental, 1999). O módulo experimental foi implantado na área do Mandira em 1994. Os bons resultados obtidos e a aceitação por parte dos extratores gerou a demanda em outras comunidades, tendo ocorrido, em 1997, a expansão da atividade no estuário de Cananéia. Tal expansão foi viabilizada pela implantação do projeto PED/MMA/BIRD “Uso Sustentável do Complexo Estuarino-lagunar de Iguape, Cananéia e Ilha Comprida”. A atividade de “engorda” foi colocada como requisito para o ingresso dos cooperados na Cooperativa, estando, desta forma, em plena ascendência. A aceitabilidade dos produtores também provocou inovações: inicialmente as estruturas eram temporárias, fncadas em piquetes de bambu, com tempo de duração de um ciclo; atualmente é grande a demanda para a instalação de estruturas perenes, estas fncadas em estruturas de concreto. Como resultados da ação, destacam-se: implantação de 142 estruturas de engorda de ostras temporárias e 11 permanentes, totalizando 153 estruturas implantadas; ampliação da demanda por estruturas de engorda, sendo 41 temporárias e 65 permanentes; aumento do número de extratores que manejam o recurso; inserção, entre os critérios para ingresso na Cooperativa, da necessidade de manejar o recurso por meio da implantação das estruturas de engorda.

### *Beneficiamento*

A necessidade de depuração da ostra com o objetivo de torná-la um produto saudável para o consumo foi levantada na primeira etapa do projeto — criação da Reserva Extrativista do Bairro Mandira. A opção inicial era de construção de uma unidade de beneficiamento no próprio bairro. Os estudos para definição de sua estrutura, em obediência às normas legais de instalação e funcionamento, entretanto, apontaram a inviabilidade de sua localização na Reserva, posto que ali atenderia unicamente à comunidade do Mandira. Mais interessante, com base na análise de “custo-benefício” seria sua instalação em ponto acessível também aos demais produtores do município. A depuração da ostra, além de garantir um produto adequado do ponto de vista sanitário, valoriza o

produto perante o mercado, propiciando a agregação local de valor. A construção da estação depuradora, grande parte em regime de mutirão pelos cooperados, foi viabilizada pela obtenção de recursos financeiros do projeto PED/MMA/BIRD, da Shell do Brasil, por intermédio da Fundação Botânica Margaret Mee e da Ong Visão Mundial. Seu funcionamento ocorre da seguinte maneira: as ostras recebidas dos extratores, previamente limpas de organismos incrustantes, são selecionadas, classificadas e acondicionadas em caixas plásticas perfuradas, na quantidade de oito dúzias por caixa, são acomodadas em tanques com renovação contínua de água esterilizada por ultravioleta. O tratamento tem duração de 24 horas para cada partida de ostras. Uma amostragem de cada lote é encaminhada para análise de microbiologia em laboratório. A ostra é ali embalada em condições adequadas e destinada à distribuição. O perfeito funcionamento da estação depuradora de moluscos é de fundamental importância para o sucesso do projeto, pois, além de se tratar da principal estrutura sob administração da cooperativa, é onde ocorre o controle de qualidade do produto, condição básica para a competição no mercado.

### *Inserção da produção no mercado*

A inserção da Cooperativa no mercado consumidor — uma das metas do projeto — requer uma estratégia de consolidação do empreendimento. Para que isso ocorra torna-se imprescindível a elaboração de um plano de negócios que contemple a complexidade dos elementos envolvidos na extração, no manejo, na depuração, na embalagem, no transporte e na comercialização da produção de ostras. A especificidade de um plano de negócios para exploração sustentável de recursos naturais por populações tradicionais provocou a necessidade de elaboração de metodologia particular, destacando-se que este deve se pautar por premissas ligadas à sustentabilidade do empreendimento: sustentabilidade cultural, social, ética, ecológica, política, econômica e territorial. A estratégia de inserção no mercado, de forma competitiva, neste caso, leva em conta os princípios básicos do projeto: a conservação ambiental e a melhoria das condições de vida da população extratora. O levantamento do mercado para conhecimento das formas de comercialização, dos preços, da concorrência, das tendências e do potencial de consumo, foi o primeiro passo do plano. Como produtos obtiveram-se o banco de dados sobre o mercado e a mala direta de potenciais consumidores. A seguir, houve a definição da estratégia de promoção com definição da marca e da logotipia, de embalagem para distribuição, elaboração de material escrito sobre o produto e o projeto e entrada com processo junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) para registro da marca. A inserção no mercado demanda a regulariza-

ção dos processos de produção e comercialização. A Cooperativa já obteve: a inscrição no CGC (Cadastro Geral de Contribuintes); a Inscrição Estadual; o Alvará de Funcionamento da estação depuradora de moluscos; a reserva do Serviço Federal de Inspeção (SIF). O processo de precificação do produto e a análise das possibilidades de comercialização e distribuição encontram-se em fase final de definição.

### *Certificação Ambiental*

Considerando a preocupação com a conservação do ambiente e com a garantia de reprodução do recurso natural — um dos princípios básicos do projeto — e as exigências do público consumidor, cada vez mais preocupado com o impacto negativo dos processos de produção, optou-se por buscar a certificação ambiental da produção, um tipo de selo-verde, que reconheça no produto suas características fundamentais. Além das preocupações ligadas mais diretamente à questão sanitária, como o delineamento do perfil higiênico-sanitário das áreas propícias à exploração de ostras, a obtenção de análises laboratoriais da água do estuário e da produção de ostras, o estabelecimento de convênio com o Laboratório Regional de Registro (Vale do Ribeira) da Secretaria Estadual de Saúde para realização de análises microbiológicas periódicas da água e da produção de ostras da estação depuradora, a implantação, pelo Instituto de Pesca, Instituto Adolfo Lutz, Laboratório Regional de Registro e a ONG GAIA Ambiental, de um esquema de monitoramento sanitário das águas que banham as principais áreas de coleta de ostras, dois grupos de ações encontram-se em curso: 1) o estudo sobre o estoque natural da ostra *Crassostrea brasiliensis*, a fim de se obter indicadores para a compatibilização da produção de ostras de Cananéia com os estoques existentes nas áreas de manguezal; 2) a definição de parâmetros de certificação ambiental para a produção sustentável de ostras, ainda inexistente.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de criação da reserva extrativista estadual do Mandira e as ações de ordenamento da exploração de ostras têm demonstrado que as negociações dos órgãos ambientais com os atores sociais diretamente dependentes dos recursos naturais, com o intuito de se criar condições para a implantação de sistemas de manejo sustentáveis dos ecossistemas e seus recursos, podem ser um eficaz instrumento para a conservação ambiental e o desenvolvimento regional. Tal afirmação pode ser comprovada por meio da aprovação do pro-

jecto por pesquisadores científicos e órgãos ambientais, além do vivo interesse demonstrado pelos moradores do Mandira e o envolvimento dos demais extratores de ostras de Cananéia.

A erradicação da clandestinidade da atividade, em decorrência da normatização da exploração, do beneficiamento da produção e dos registros legais necessários à produção e comercialização, vem promovendo uma valorização do extrator, alterando uma situação anterior de exclusão social. Além disso, o recebimento de uma remuneração mais justa — cerca de 100% maior que a anteriormente praticada — implica a alteração, para melhor, das condições de vida das famílias envolvidas no projeto.

O apoio à organização dos produtores e as formas de organização estabelecidas pelo projeto — associação de moradores das comunidades e a cooperativa — visam beneficiar a comunidade, propiciando um retorno a todo o grupo, por meio da responsabilidade coletiva. A eficácia da organização, para onde são dirigidos esforços de capacitação, possibilitará que os próprios extratores operem na gestão de seus negócios em curto período de tempo.

A continuidade do projeto baseia-se em duas linhas de ação: a criação da reserva extrativista e a consolidação da COOPEROSTRA. A reserva extrativista, considerada como área núcleo do Programa de Ordenamento da Exploração de Ostra do Mangue, tem importância estratégica no seu desenvolvimento. A decretação pelo Governo do Estado de São Paulo depende de cessão da área da esfera federal para a estadual. As exigências técnicas da Secretaria do Patrimônio da União (SPU), necessárias para a consolidação da transferência, foram atendidas. As instituições envolvidas na execução do programa envidam esforços, através de gestões políticas, para que a decretação da reserva ocorra brevemente. Os recursos financeiros para sua viabilização estão garantidos para os próximos três anos pelo projeto "Implantar e Viabilizar a Reserva Extrativista do Bairro do Mandira", dentro do Subprograma Projetos Demonstrativos "Tipo A" (PD/A), do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil (PPG7), do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

A seqüência de atividades de capacitação (cursos, seminários, reuniões) dos extratores envolvidos no projeto, bem como a participação destes nos processos decisórios, inclusive na elaboração e na execução do plano de negócios, com o apoio técnico da equipe de coordenação, objetivam possibilitar a consolidação do empreendimento, atendendo as necessidades do mercado, com a responsabilidade da conservação do ambiente. A avaliação da equipe de coordenação é que no final do ano 2000 os produtores de ostras de Cananéia terão autonomia sobre o desenvolvimento do projeto, recorrendo ao grupo técnico em casos específicos.

## BIBLIOGRAFIA

- Bastos, A. A. *A coleta de ostra Crassostrea brasiliana e seu manejo sustentado em área de manguezal — Mandira/Cananéia*. São Paulo. Dissertação (Mestrado), Programa de Ciência Ambiental da USP.
- . 1999. A Coleta de Ostras e Manejo Sustentado em Áreas de Manguezal (Mandira, Cananéia-SP). In: *Seminário Ciência e Desenvolvimento Sustentado*. São Paulo, IEA-USP.
- Campolim, M. B. & Machado, I. C. 1999. Proposta de Ordenamento da Exploração Comercial da Ostra do Mangue *Crassostrea brasiliana* na Região Estuarino-Lagunar de Cananéia.
- Centro de Estudos Ecológicos Gaia Ambiental. *Estruturas de Engorda*.
- Feijó, L.F. (org.) 1999. *Relatório sobre mercado da ostra de Cananéia*. São Paulo, Fundação Florestal/ Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo.
- Sales, R. 1997. *Projeto de Implantação da Reserva Extrativista Estadual do Bairro Mandira (Cananéia-SP)*. São Paulo, Fundação Florestal.
- Sales, R. & Moreira, A. C. C. 1996. *Reservas Extrativistas no Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia — Domínio Mata Atlântica*. São Paulo, NUPAUB-USP. (Série Documentos e Relatórios de Pesquisa)
- SMA (Secretaria de Estado do Meio Ambiente). 1990. *Macrozoneamento do complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia: plano de gerenciamento costeiro*. Série Documentos CPLA. São Paulo.

.....

AVALIAÇÃO DO ESTOQUE DA OSTRA *CRASSOSTREA BRASILIANA*  
EM BOSQUES DE MANGUEZAL DE CANANÉIA\*

Orlando Martins Pereira<sup>1</sup>  
Ingrid Cabral Machado<sup>1</sup>  
Marcelo Barbosa Henriques<sup>1</sup>  
Márcia Santos Nunes Galvão<sup>1</sup>  
Alexandre Assis Bastos<sup>1</sup>

A REGIÃO de Cananéia, localizada no litoral sul do Estado de São Paulo a 25°S de latitude, é um sistema de canais e lagunas protegido do mar aberto pelas ilhas Comprida e do Cardoso, circundado a leste pelo mar de Cubatão e ao sul pela Baía de Trapandé (Besnard, 1950a; Miniussi, 1958). Em razão das condições de oligosalinidade e de instabilidade, características de um estuário, e à grande lagoa que circunda a Ilha de Cananéia, a região tem sido considerada, desde Tundisi (1969) e Teixeira (1969), como um complexo estuarino-lagunar.

Segundo os estudos de Besnard (1950b), a região de Cananéia pode ser dividida em seis zonas naturais: 1) Canal Principal (Mar de Cananéia); 2) Mar de Cubatão; 3) Baía de Trapandé e suas dependências; 4) Gamboas; 5) Canal do Ribeira de Iguape; 6) Canal e Mar de Ararapira. De acordo com essa divisão, os locais do presente estudo, sítios 1, 2, 3 e 4, pertencem à 1ª, 2ª, 3ª e 6ª zonas, respectivamente (Figura 1).

Mishima *et alii* (1985; 1986) mostram as transformações que ocorreram com relação à salinidade e à temperatura na região lagunar de Cananéia em

\* Trabalho financiado por CETESB/Fundação Florestal — SMA/SP e Centro de Estudos Ecológicos Gaia Ambiental.

<sup>1</sup> Pesquisador Científico — Instituto de Pesca — SAA.

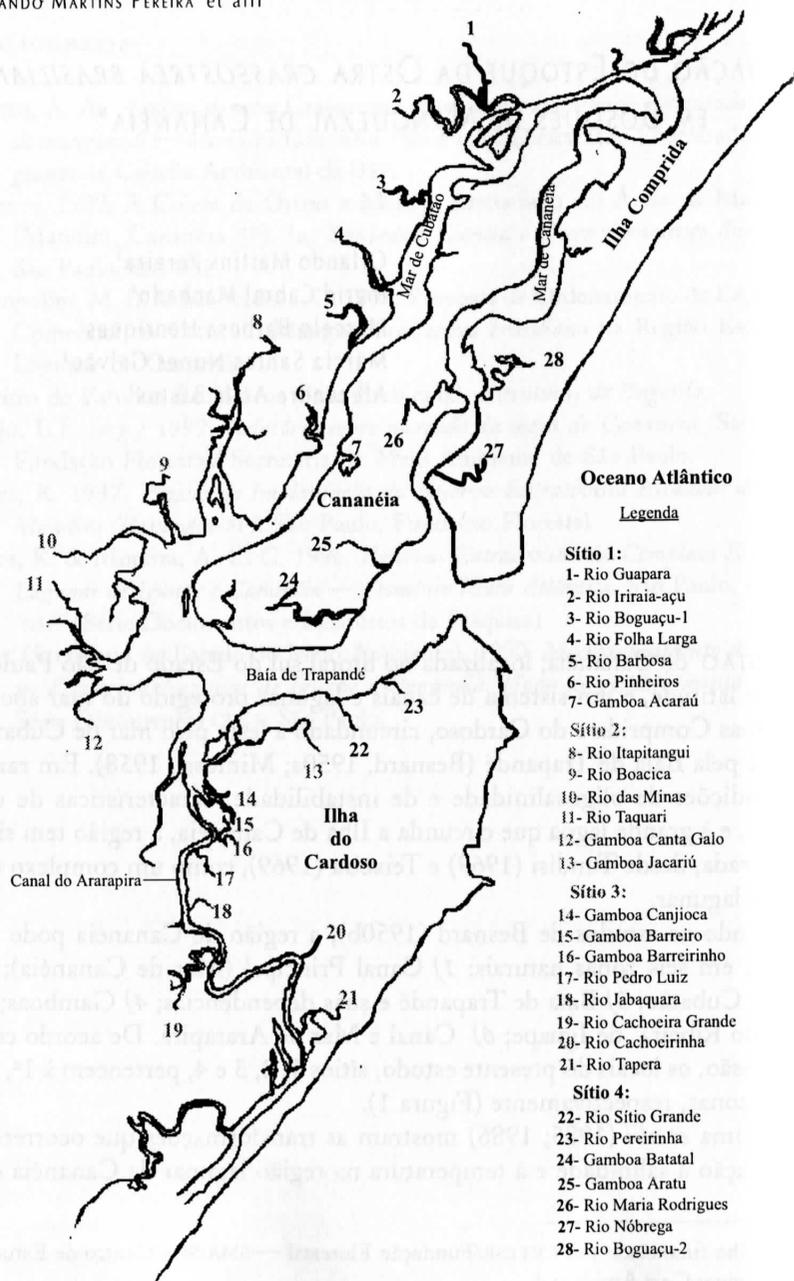


Figura 1 — Mapa da região estuarino-lagunar de Cananéia mostrando a localização dos sítios 1, 2, 3 e 4 e suas respectivas parcelas.

função da construção de uma barragem, em 1978, no trecho final do rio Ribeira de Iguape (Valo Grande). Antes do fechamento do Valo Grande, a salinidade mínima variava entre 1 e 23‰ e a máxima entre 15 e 33‰; após o fechamento, a salinidade mínima passou a variar entre 17 e 29‰ e a máxima entre 25 e 35‰. Com relação à temperatura média, antes do fechamento, era em torno de 23,3 a 25°C e após o fechamento, de 23,6 a 30,5°C. A salinidade em torno da ilha de Cananéia continuou heterogênea e a laguna mostrava características de estuário, mesmo com a interrupção do fluxo do rio Ribeira de Iguape, devido à rede hidrográfica da própria região.

A barragem permaneceu fechada de 1978 a 1985. Nesse período, nas imediações do mar de Iguape ocorreram modificações na flora e fauna aquáticas, aparecendo ostras, camarões e outros organismos marinhos de importância comercial. De 1986 a 1990, a barragem rompeu-se parcialmente, permitindo a vazão do rio Ribeira para Cananéia. No final do ano de 1990 até a presente data, a barragem foi totalmente destruída pelas enchentes. Portanto, nesses últimos anos a situação assemelha-se ao passado, antes da construção da barragem. Ostras, camarões e várias espécies de peixes desapareceram do mar de Iguape, sendo substituídos por manjubas e outros peixes. Nesses dois últimos anos, o Instituto de Pesca registrou salinidade zero, próximo à estação Morro São João, em algumas épocas do ano. Diante do exposto, evidencia-se uma volta ao passado no que tange à situação do complexo estuarino Cananéia-Iguape. Por isso, considerou-se que os trabalhos publicados outrora, relativos às condições ambientais, são válidos para o presente.

Diante das alterações ocorridas nessa região pelo fechamento e abertura do Valo Grande, tornou-se necessário estimar o estoque de ostras da espécie autóctone *Crassostrea brasiliiana* nos bosques de manguezais de Cananéia para verificar as áreas mais produtivas e informar a comunidade tradicional de extratores de ostras, órgãos governamentais e não governamentais sobre o potencial de produção natural de ostra na região.

Além desse fato, há a considerar que os bancos naturais vêm sofrendo uma maior pressão por parte dos extratores e firmas organizadas. Na década de 70, a produção oriunda da extração atingiu cerca de 30.000 dúzias de ostra/mês e na década de 90, 60.000 dúzias de ostra/mês (Campolim & Machado, 1997).

Em 1997, implantou-se um programa de engorda de ostra, baseado nos resultados do diagnóstico elaborado por profissionais do Instituto de Pesca — SAA, Secretaria do Meio Ambiente e NUPAUP-USP, que apontava a comunidade de pescadores do Bairro do Mandira, município de Cananéia, com vocação para esta atividade. Teve início este programa que, posteriormente, se estendeu para comunidades de outros bairros de Cananéia. A engorda consiste na disposição de animais com tamanho superior a 5 centímetros em tabuleiros, na

região de entremarés, até alcançarem um tamanho mais atraente e, portanto, com maior valor no mercado. O programa de engorda visa treinar os pescadores para, futuramente, desenvolverem a criação propriamente dita, que se inicia da coleta de sementes em coletores artificiais, do ambiente natural.

Diante da extração desordenada, tornou-se imperativo o desenvolvimento da presente pesquisa que tem por objetivo avaliar os estoques naturais da ostra *Crassostrea brasiliana* e cujos dados deverão dar subsídios para o manejo sustentável desse recurso, com a adoção de uma política de extração racional, de modo a evitar o esgotamento dos bancos naturais e auxiliar na manutenção do equilíbrio do ecossistema estuarino através, inclusive, de um programa de ostreicultura.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado no período de agosto de 1998 a janeiro de 1999, na região de Cananéia, compreendendo os bosques de manguezal situados no Mar Pequeno, Mar de Cubatão, Baía de Trapandé até as proximidades da Vila Marujá (Canal do Ararapira).

A floresta estudada, considerada como ribeirinha (Cintrón-Molero et alii, 1980), foi dividida em quatro sítios (1, 2, 3 e 4) e subdivididos em parcelas de 10 metros de largura por 8 metros de profundidade (80 m<sup>2</sup>) constituídas por 4 fileiras de árvores, cuja localização foi feita usando o G.P.S. e plotada nas cartas "Estrutura Física dos Manguezais", números 37658A1, 37658A3, 37657D2, 37657D4, 37647P3, 37647P4, extraídas de Hertz (1991) (Figura 1).

De cada parcela demarcada (80 m<sup>2</sup>), contou-se o número total de árvores de mangue vermelho *R. mangle* e de mangue branco *Laguncularia racemosa*.

A extensão total dos bosques de manguezais percorridos, que circundam as margens direita e esquerda do complexo estuarino, foi calculada utilizando as referidas cartas com auxílio de um curvímeter, tendo sido consideradas apenas as áreas de mangue denso alto (Hertz, 1991), onde há predominância de *Rhizophora mangle* (mangue vermelho) e onde há presença de ostras *C. brasiliana*.

Uma vez que as ostras se fixam preferencialmente nas raízes aéreas do mangue vermelho, na 1ª e 2ª fileiras de árvores situadas na franja externa de maior proximidade do canal, raramente sendo encontradas na 3ª fileira, a contagem de ostras foi feita nas árvores de *R. mangle* situadas nas duas primeiras fileiras, o que correspondeu a uma área de 40 m<sup>2</sup> por parcela.

Em cada parcela, do total de mangue vermelho somente 10% das árvores foram utilizadas para a determinação da altura, do diâmetro da altura do peito

(DAP) e diâmetro de ocupação das raízes (DOR), com a finalidade de avaliar a estrutura do bosque (Cintrón & Schaefer-Novelli apud Bastos, 1997). Dessa amostra, contou-se, ainda, o número total de raízes por árvore, sendo que apenas 10% das raízes de cada árvore amostrada foram analisadas.

As raízes aéreas foram destacadas das árvores com um facão, acondicionadas em sacos de ráfia devidamente etiquetados e transportadas até o laboratório de maricultura do Instituto de Pesca. No laboratório, foram realizadas medidas de comprimento e diâmetro das raízes, para avaliação da superfície disponível, e quantificadas as ostras fixadas nesses substratos. Foram efetuadas, ainda, medidas de altura das ostras. Para tanto, utilizaram-se contadores manuais, paquímetro e fita métrica.

Calculou-se a densidade média de ostras fixadas por área de raiz (m<sup>2</sup>) e a área média de raízes por árvore. Com esses dados foi possível estimar o número total de ostras das fileiras 1 e 2 de cada parcela. Calculou-se, ainda, a distância entre as parcelas subseqüentes e estimou-se a produção de ostras dessa área com base nos dados obtidos da parcela anterior e, assim, sucessivamente. Esse procedimento foi adotado para estimar a produção de todas as áreas entre parcelas e, assim, obter a estimativa da produção total de ostras dos 4 sítios.

Os dados sobre a fixação de ostras em raízes, por árvore, por parcela e por sítio, serviram para estimar o estoque de ostra de tamanho comercial (> 5cm) e não comercial (< 5cm) existente em todo o bosque de manguezal de Cananéia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As árvores de mangue estão distribuídas na região de entremarés na forma de fileiras, com a presença de quatro fileiras de árvores nas parcelas estudadas (10m x 8m) (Figura 2).

Nos quatro sítios estudados houve a predominância de mangue vermelho *Rhizophora mangle* (cerca de 84,3 %) em comparação ao mangue branco ouiriúva *Laguncularia racemosa* (cerca de 15,7 %). Os dados obtidos corroboram com os de Hertz (1991) que afirma existir uma tendência geral para a concentração do mangue vermelho na borda externa dos bosques de manguezal.

A Tabela 1 mostra as características estruturais dos bosques de manguezal. Embora a altura média dos bosques tenha variado entre si, os valores do DAP médio foram semelhantes para as árvores dos 4 sítios. Por outro lado, o DOR médio das raízes das árvores das parcelas do sítio 4 foi inferior aos demais sítios. Provavelmente, esse menor valor de DOR está relacionado a maior densidade de árvores por parcela. Tanto o sítio 1 como o sítio 4 apresentaram um número maior de árvores por parcela. Este fato pode estar relacionado às

diferenças fisiográficas entre os sítios. Esses sítios recebem maior descarga de água doce do rio Ribeira de Iguape (Miyao, 1977; Mishima et alii, 1985, 1986) quando comparados àquelas dos demais sítios (Figura 1), o que pode ter influenciado no desenvolvimento dos bosques.

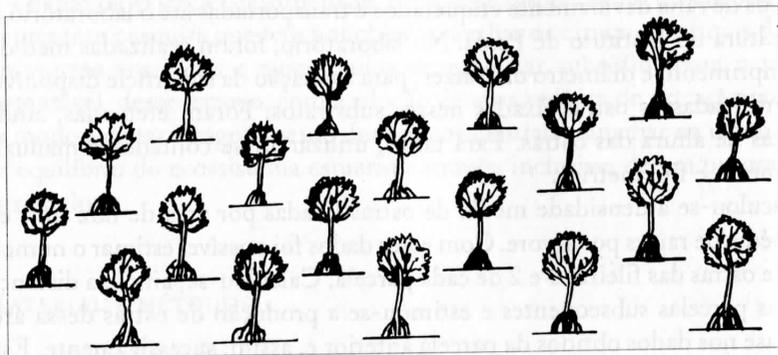


Figura 2 — Esquema da distribuição das quatro fileiras de árvores dos manguezais do exterior para o interior das parcelas analisadas, na entremarés do estuário de Cananéia.

Tabela 1 — Características estruturais dos bosques de manguezal dos sítios 1, 2, 3 e 4

Sítios	Nº de árvores amostradas	Altura média das árvores (m)	DAP médio (cm)	DOR médio (m)	Nº médio de árvores/parcela
1	19	8,1	10,7	3,8	22
2	34	7,3	10,2	4	18
3	11	6,8	9,7	3,9	16
4	27	7,8	10,1	3,1	26

Neste trabalho, observou-se que a fixação de ostras ocorre predominantemente no mangue vermelho (*R. mangle*) até a altura de 80 centímetros da raiz, nas árvores situadas nas fileiras 1 e 2.

A densidade de ostras (nº médio de ostras/m<sup>2</sup> de raiz) variou de 0,00 até 1.860,54 nos 4 sítios, caracterizando uma distribuição heterogênea dos espécimes no ambiente. Segundo Wakamatsu (1973), a densidade de ostra varia diretamente em decorrência das condições hidrológicas e da disponibilidade de materiais apropriados para uma fácil fixação das mesmas (raízes de mangue, rochas, etc.).

Na Figura 3 está representada a distribuição por classe de altura das ostras amostradas. Verifica-se que ocorre uma maior frequência de indivíduos nas classes mais baixas, predominando aqueles com tamanho inferior a 50 milímetros, que não é comerciável.

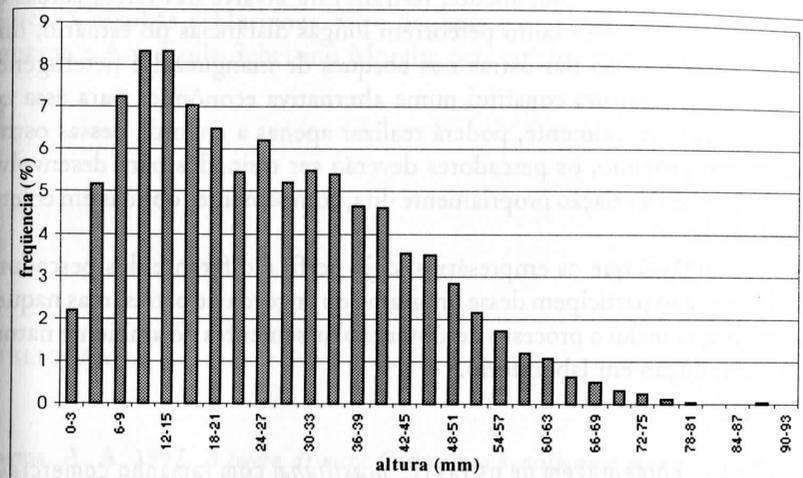


Figura 3 — Distribuição de frequência relativa (%) por classe de altura (mm) da ostra *C. brasiliiana* amostrada em raízes aéreas de *R. mangle* nos 4 sítios

Os quatro sítios compreenderam uma extensão de cerca de 174 km de mangue. A estimativa do número de ostras *C. brasiliiana* para toda a área estudada foi de 11.268.954 dúzias. As ostras com tamanho comercial representaram em média 8,6% dessa população, correspondendo a 969.130 dúzias consideradas apropriadas para extração, o que resultaria num valor por volta de 80.761 dúzias/mês.

Campolim & Machado (1997) registraram na década de 90, em Cananéia, que a produção oriunda da extração atingiu cerca de 60.000 dúzias/mês. Comparando-se esses dados com os do presente trabalho, é possível estimar que a quantidade de ostras extraídas mensalmente já deve estar próxima da capacidade máxima de exploração desses bancos naturais. Um eventual incremento da produção e, conseqüentemente, um aumento da pressão sobre os bancos naturais por causa da demanda de mercado nos anos vindouros, poderá comprometer a sustentabilidade dos estoques naturais. Assim, torna-se imperativo

adotar, urgentemente, medidas efetivas para o controle da extração e conservação dos bancos de ostras.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os extratores de ostra, usualmente, retiram este bivalve das raízes aéreas do mangue vermelho. Para tanto percorrem longas distâncias no estuário, uma vez que a distribuição das ostras nos bosques de manguezal é heterogênea. Por isso, a ostreicultura constitui numa alternativa econômica para essa comunidade que, inicialmente, poderá realizar apenas a engorda dessas ostras. Num futuro próximo, os pescadores deverão ser treinados para desenvolver todo o processo de criação propriamente dita, com sementes obtidas em coletores artificiais.

É aconselhável que os empresários, cujo perfil é diferente dos pescadores tradicionais, não participem desse programa de engorda de ostras, mas naquele de criação, que inclui o processo de obtenção de sementes do ambiente natural ou da reprodução em laboratório.

Tabela 2 — Porcentagem de ostras (*C. brasiliana*) com tamanho comercial (> 50 mm) e não-comercial (< 50 mm) nos sítios 1, 2, 3 e 4

Classe de tamanho (mm)	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4	X
> 50	11,2 %	6,8 %	10,9 %	6,5 %	8,6 %
< 50	88,8 %	93,2 %	89,1 %	93,5 %	91,4 %

A implantação da ostreicultura na região poderá gerar empregos, atender à demanda de mercado com ostras cultivadas e, principalmente, proteger os bancos naturais e manter o equilíbrio da cadeia trófica.

Quanto à extração de ostras na região de Cananéia, recomenda-se que haja um acompanhamento contínuo dessa atividade para tornar possível o controle racional dessa produção, a fim de manter a sustentabilidade desse recurso na região.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Edson Pereira dos Santos pelas valiosas sugestões, ao PqC Antônio Olinto Ávila da Silva pela elaboração do banco de dados e à PqC Naoyo Yamanaka pela revisão do trabalho. Ao Pessoal de Apoio à Pesquisa Sílvio Barreto, Antônio Domingues Pires, Delcira de Fátima dos Santos, Gilberto Garcia Cassilhas e Hermoza Silva Santana e às estagiárias Michele Leite Santana e Ana Paula Schettino Moreira pela colaboração prestada.

#### BIBLIOGRAFIA

- Bastos, A. A. 1997. *A coleta de ostra Crassostrea brasiliana e manejo sustentado em áreas de manguezal (Mandira-Cananéia)*. São Paulo, Instituto de Pesca.
- Besnard, W. 1950a. Considerações gerais em torno da região lagunar de Cananéia-Iguape — I. *Bol. Inst. Paul. de Ocean.*, I (1): 9-26.
- . 1950b. Considerações gerais em torno da região lagunar de Cananéia-Iguape. II — Diversos aspectos atuais da região lagunar. *Bol. Inst. Paul. de Ocean.*, I (1): 3-28.
- Campolim, M. B. & Machado, I. C. 1997. Proposta de ordenamento da exploração da ostra do mangue *Crassostrea brasiliana* na região estuarino-lagunar de Cananéia-SP.
- COLACMAR — Congresso Latino-americano sobre Ciências do Mar, 22-26 set., Cananéia (SP) 1997. *Resumos Expandidos*. São Paulo, Instituto Oceanográfico da USP, Associação Latino-Americana de Investigadores em Ciências do Mar.
- Cintrón-Molero, G.; Lugo, A. E. & Martinez, R. 1980. Structural and functional properties of mangrove forests. In: *Symposium Signaling the Completion of the Flora of Panama*.
- Hertz, R. 1991. *Manguezais do Brasil*. Instituto Oceanográfico USP — CIRM, 227 p.
- Miniussi, I. C. 1958. Nível médio, nível de redução das sondagens e variação anual do nível médio mensal do Porto de Cananéia. Contribuições, Instituto Oceanográfico, USP, série *Ocean. Fís.* (2): 1-15.

- Mishima, M. *et alii* 1985 Hidrografia do complexo estuarino lagunar de Cananéia (25°S; 048°W), São Paulo, Brasil. I - Salinidade e temperatura. *B. Inst. Pesca*, 12 (3): 109-21.
- . 1986. Hidrografia do complexo estuarino lagunar de Cananéia (25°S; 048°W), São Paulo, Brasil. III - Influência do ciclo da maré. *B. Inst. Pesca*, 13 (1): 51-70.
- Miyao, S. Y. 1977. *Contribuição ao estudo da oceanografia física da região de Cananéia (lat. 25°S long. 48°W)*. São Paulo. Dissertação (Mestrado). Instituto Oceanográfico, USP.
- Teixeira, C. 1969. *Estudos sobre algumas características do fitoplâncton da região de Cananéia e seu potencial fotossintético*. São Paulo. Tese (Doutoramento). Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP.
- Tundisi, T. 1969. *Produção primária "standing-stock" e fracionamento do fitoplâncton na região lagunar de Cananéia*. São Paulo. Tese (Doutoramento), Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP).
- Wakamatsu, T. 1973. *A ostra de Cananéia e seu cultivo*. São Paulo, SUDELPA, Instituto Oceanográfico - USP.

.....

## PLANO DE NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS PARA RECURSOS NATURAIS: O CASO DA COOPERATIVA DOS PRODUTORES DE OSTRAS DE CANANÉIA

Bely Clemente Camacho Pires<sup>1</sup>  
Celso Sekiguchi<sup>2</sup>  
Luís Fernando C. A. Feijó<sup>3</sup>  
Francisco de Sales Coutinho<sup>4</sup>  
Renato José Rivaben Sales<sup>5</sup>  
Wanda T. Maldonado<sup>6</sup>  
Cláudio Maretti<sup>7</sup>

A POSSIBILIDADE de viabilizar a cadeia produtiva de um recurso natural, desde sua obtenção até sua comercialização e consumo, de modo a não provocar impactos negativos ao meio ambiente e gerar benefícios para comunidades tradicionais do município de Cananéia foi a diretriz do Programa de Ordenamento da Exploração da Ostra de Mangue do Estuário de Cananéia, cuja idéia é operacionalizar o conceito de desenvolvimento sustentável, tão sujeito a dúvidas e questionamentos.

Inicialmente focalizado para a implantação de uma Reserva Extrativista que possibilitasse o ordenamento da exploração comercial da ostra de Cananéia

<sup>1</sup> Consultora - Fundação Florestal de São Paulo.

<sup>2</sup> Consultor - ERM Brasil Ltda.

<sup>3</sup> Analista de Recursos Ambientais - Fundação Florestal de São Paulo.

<sup>4</sup> Presidente da Cooperativa dos Produtores de Ostras de Cananéia.

<sup>5</sup> Analista de Recursos Ambientais - Fundação Florestal de São Paulo.

<sup>6</sup> Socióloga - Fundação Florestal de São Paulo.

<sup>7</sup> Fundação Florestal de São Paulo.

e tendo o bairro Mandira como área piloto, o projeto cresceu e incorporou a implantação de uma cooperativa de produtores de ostras da região, cujo objetivo é a comercialização do molusco, de forma a atender tanto a necessidade de bem estar dos produtores e a conservação do meio ambiente local como à necessidade do mercado consumidor por um produto de boa qualidade.

Para tanto, está sendo desenvolvido um plano de negócios que aborde além das tradicionais questões comerciais, financeiras e produtivas, todas as dimensões da sustentabilidade do empreendimento. O direcionamento desse plano parte da pesquisa de uma metodologia para a implantação de plano de negócios sustentáveis para recursos naturais renováveis, que também se encontra em estágio de desenvolvimento e está sendo lapidada conforme o retorno obtido com a cooperativa, empreendimento piloto dessa metodologia.

É essa experiência que será relatada neste artigo, que parte de uma questão básica como ponto de discussão: o que abordar num plano de negócios que se pretende sustentável e como implantá-lo?

O objetivo principal é contribuir com a discussão sobre a viabilização de projetos de desenvolvimento sustentável, em particular no Vale do Ribeira, as dificuldades enfrentadas e os caminhos que têm se mostrado mais adequados.

## CONTEXTUALIZAÇÃO

Conforme relatam Sales e Moreira (1996), o município paulista de Cananéia encontra-se em processo de degradação ambiental resultante da iniciativa do Governo estadual que, na década de 60, implantou uma série de ações visando o desenvolvimento da região mas que desconsideraram as necessidades das comunidades locais e favoreceram a especulação imobiliária, grilagem e expulsão dos moradores tradicionais. Ainda segundo os autores, a considerável área de Mata Atlântica observável na região estimulou a execução de várias pesquisas sobre o meio ambiente, como o Macrozoneamento Ecológico e Econômico do Programa de Gerenciamento Costeiro Estadual, realizado pela SUDELPA (Superintendência de Desenvolvimento do Litoral Paulista) em 1986. Uma das propostas decorrentes dessa pesquisa foi a implantação de regulamentação de Reservas Extrativistas e a área inicialmente escolhida foi o sítio Mandira, pertencente à Cananéia, em virtude de suas características, como ecossistemas bem conservados, comunidade organizada e dependência econômica da extração da ostra há mais de 20 anos. Várias atividades foram desenvolvidas no local no intuito de viabilizar a regulamentação dessa Reserva, como os estudos desenvolvidos pelo Instituto de Pesca e pela organização não governamental Gaia Ambiental, que resultaram na técnica da engorda das

ostras, enquanto que técnicos da Fundação Florestal pesquisavam fontes de recursos financeiros que possibilitassem a construção de uma estação depuradora de ostras, necessária à obtenção de SIF — Serviço de Inspeção Federal — e regularização do comércio do molusco. Uma vez obtido o valor necessário para o empreendimento, a equipe técnica percebeu a possibilidade de expandir o benefício para outras comunidades da região economicamente dependentes da extração da ostra. Sugeriu-se a formação de uma cooperativa de extratores de ostras com o objetivo de ordenar a exploração comercial desse recurso, ainda ilegal e dependente da presença do atravessador que efetua a distribuição do molusco na cidade de São Paulo. Realizou-se um levantamento dos extratores de ostras da região e seu interesse em ingressar numa cooperativa que possibilitasse o comércio legal do produto e uma renda maior, idéia esta bem recebida pela população pesquisada. Contudo, não houvesse um trabalho mais intenso de informação sobre cooperativismo e a complexidade do processo de comercialização, fato que veio causar algumas dificuldades no processo de estruturação da cooperativa, como a desconfiança sobre o projeto e a dúvida sobre o real benefício para os associados. A estação depuradora foi construída com a participação de extratores (cooperados ou não) em regime de mutirão. Reuniões mensais feitas nos bairros procuravam esclarecer os objetivos do projeto, seu histórico, os benefícios da cooperativa e seu processo de organização, enquanto que em São Paulo uma equipe multidisciplinar desenvolvia o plano de negócios para o empreendimento, tendo duas preocupações principais:

- a participação dos cooperados no sentido de compreender o que é um plano de negócios e desta forma possibilitar a tomada de decisões fundamentais para a gestão da cooperativa;
- a inclusão da questão ambiental em toda a estrutura do plano de negócios, que se encontra em processo de formação.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### *Gestão Ambiental*

A preocupação ambiental nas empresas foi incorporada em resposta a pressões sociais e legais (Backer, 1995), uma vez que até esse momento os gestores não consideravam o tema pertinente às suas responsabilidades. Durante a década de 90, a Câmara de Comércio Internacional estabeleceu um conjunto de princípios referentes à gestão ambiental, denominado *Business Charter For Sustainable Development* (Donaire, 1995), e que abrange, dentre outros, os seguintes pontos: questão ambiental como prioridade organizacional; processo de melho-

ria contínua do desempenho ambiental da empresa; educação ambiental do pessoal; prioridade de enfoque do meio ambiente na decisão de novos investimentos; produtos e serviços não agressivos ao meio ambiente; orientação ao consumidor no sentido de informá-lo sobre o correto manejo do produto vendido; equipamentos e operacionalização que utilizem de forma eficiente os recursos naturais e que minimizem os impactos negativos ao meio ambiente; pesquisa sobre os impactos ambientais de matérias-primas, produtos, processos e resíduos; enfoque preventivo, procurando adaptar a empresa a produtos, serviços e processos mais modernos de forma a prevenir impactos irreversíveis ao meio ambiente; fornecedores e subcontratados estimulados a adotar os princípios ambientais da empresa; planos de emergência envolvendo empresa, órgãos governamentais e comunidade local no sentido de prever possíveis acidentes; disseminação de tecnologias limpas; contribuição ao esforço comum no desenvolvimento de políticas (em nível público e privado) que visem a proteção do meio ambiente; transparência de atitude junto à comunidade interna e externa no que se refere ao esclarecimento sobre possíveis impactos ambientais gerados pelas empresas; atendimento e divulgação de auditorias ambientais e normas legais.

Assim sendo, o processo tradicional de gerenciamento das organizações, envolvendo as funções financeira, mercadológica, de produção e de recursos humanos passa a contemplar a variável ambiental, conforme propõe Backer (1995). Ressalta-se também a importância da qualidade ambiental neste processo e a utilização do Gerenciamento de Qualidade Ambiental Total (TQEM — Total Quality Environmental Management, Bennett e Freierman, 1993) que possui as seguintes características: processo de longo prazo, visto que os resultados sobre o meio ambiente não são imediatos, além da necessidade de haver melhorias contínuas; envolvimento da gerência; envolvimento dos funcionários, satisfação de todos os envolvidos com os produtos e serviços produzidos pela empresa, como seus acionistas, empregados, fornecedores, comunidade local e, em se tratando de questões ambientais, as instituições públicas responsáveis pela legislação (Bennett e Freierman, 1993).

### *Plano de Negócios*

No trabalho desenvolvido por Alub e outros (1998), um plano de negócios é uma técnica que serve para orientar o empreendedor na tomada de decisões estratégicas visando evitar riscos inerentes a todo empreendimento. É um instrumento que visa estruturar as principais concepções e alternativas para uma análise correta da viabilidade do negócio pretendido, sendo usado como instrumento para solicitação de crédito e busca de parcerias. Também são

tratadas e analisadas questões sobre mercado, competitividade, investimento, estudos de viabilidade econômico-financeira, aspectos organizacionais e de gestão e ainda planejamento estratégico.

Segundo Siegel e outros (1995), um plano de negócios deve contemplar os seguintes itens: índice do conteúdo; sumário executivo; descrição geral da empresa; Plano de Marketing (Comercialização), que engloba a definição da demanda, concorrência, preço, ponto de distribuição, pesquisa de mercado e previsão de vendas; Plano Operacional, no qual a empresa descreve como irá produzir seus produtos e serviços; Gerência e Organização que contemplam a equipe de profissionais que forma o empreendimento, o organograma, aspectos do gerenciamento de pessoal, natureza jurídica da empresa e as necessidades de capital; Plano Financeiro, composto por projeções que refletem o desempenho financeiro da empresa no futuro.

### PROPOSTA METODOLÓGICA

A metodologia para elaboração de um plano de negócios sustentável (Sekiguchi, 1999) é um processo abrangente de reflexão sobre negócios, meio ambiente e sociedade, que resulta na estruturação de um empreendimento coerente com a sustentabilidade em suas diversas dimensões: cultural, social, ética, ecológica, política, econômica e espacial. Sua estrutura geral é apresentada a seguir:

1. Objetivos
2. Conceitos e definições básicas
3. Justificativas:
  - Item 1: Plano de Negócios: o que é e para que serve?
  - Item 2: Da produção ao consumo de recursos naturais
  - Item 3: Condições para a produção não apenas de um produto
  - 1ª Recapitulação: condições preliminares para a operacionalização do negócio
4. Instrumentos de análise passíveis de serem utilizados: gráficos, planilhas, tabelas, etc.
5. Estrutura geral do Plano de Negócios
  - Sumário executivo
  - Descrição do negócio: oportunidades e limitações, fases do processo, res-

trições e responsabilidades legais, alternativas tecnológicas, apoios e parcerias

- Condicionantes sociais e econômicas do negócio: organização social e produtiva, processo de agregação de valores e definição de preços, não dependência de um único produto

6. Fatores a serem analisados detalhadamente (aspectos operacionais)

Item 4 – Etapa 1: problemas na produção: como resolvê-los?

*Produtos e Serviços:*

Item 5 – Etapa 2: fase de processamento/beneficiamento do recurso natural. Estratégias de Comercialização: promoção, comercialização e distribuição; análise da concorrência; construção de cenários alternativos; auto-sustentabilidade do negócio; qualidade total.

Item 6 – Etapa 3: problemas de distribuição e comercialização

2ª Recapitulação: visão geral e articulação das três etapas anteriores para definição do “Plano Operacional de Negócios para a Exploração Sustentável de Recursos Naturais”.

7. Elaboração de cenários alternativos: aspectos relacionados ao planejamento estratégico do negócio.

Item 7 – Etapa 4: avaliação de resultados alcançados.

Item 8: Construindo diferentes cenários e pensando estrategicamente.

Confronto com resultados esperados e planejamento permanente: prestação de contas e registros; viabilização de cenários.

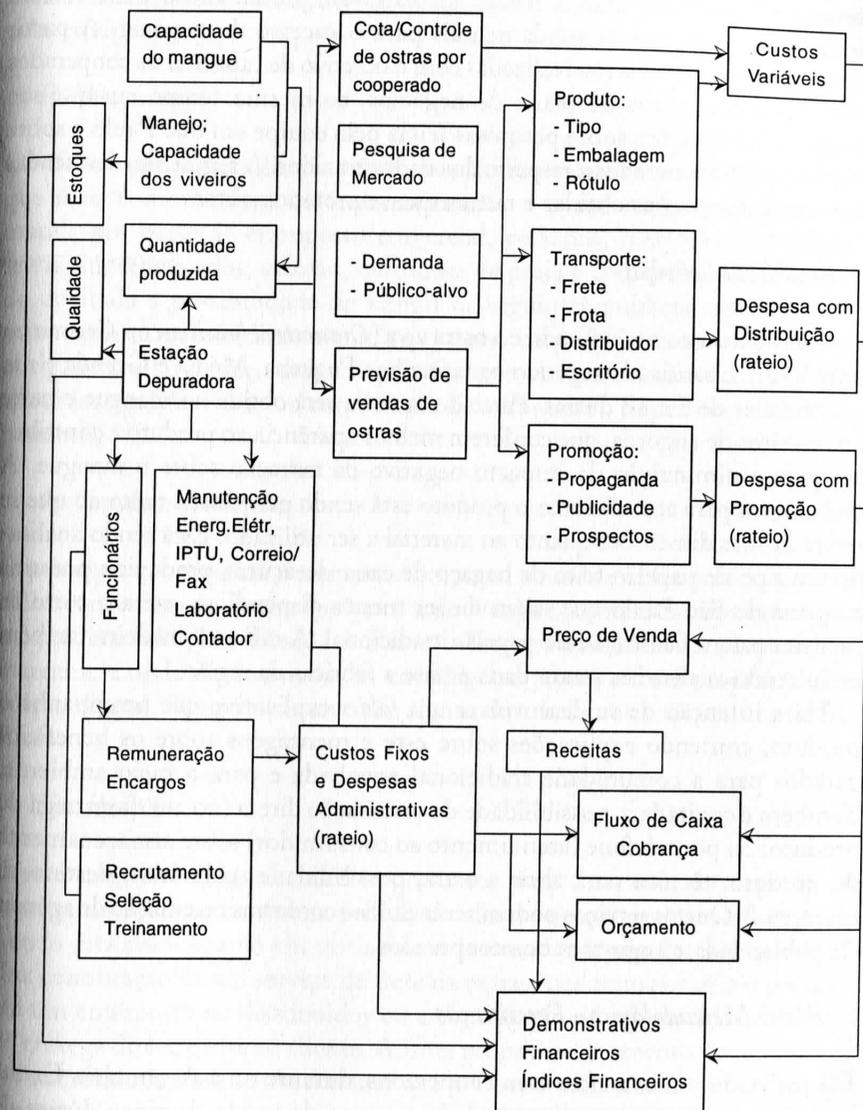
Item 9: pensando em alternativas.

Recapitulação final: visão geral e articulação das três etapas anteriores, seguidas da integração dessas etapas à luz dos elementos das recapitulações 1 e 2.

APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

O plano de negócios da Cooperostra foi iniciado em janeiro deste ano e tem procurado tanto aplicar a metodologia proposta no item anterior como aperfeiçoá-la à medida que tal plano é estruturado. A rapidez do processo, que culminou com a inauguração da Estação Depuradora da Cooperostra em 15 de maio de 1999, tem conferido um ritmo acelerado na formatação de tal plano e por isso privilegiado alguns itens da metodologia. Uma síntese do plano de negócios pode ser observada na figura ao lado.

Fluxograma da operacionalização do Plano de Negócios



Uma primeira reunião nos bairros procurou esclarecer o significado e a abrangência de um plano de negócios e para tal foi utilizada uma dinâmica de grupo na qual os cooperados eram solicitados a produzir e vender um bem fictício. Durante o jogo, as principais variáveis presentes no plano foram destacadas como fatores fundamentais para o sucesso do negócio. A partir disso, reuniões mensais são realizadas com o objetivo de capacitar os cooperados nos temas específicos do plano de negócios, ao mesmo tempo em que são trocadas informações sobre pesquisas feitas pela equipe em São Paulo e sobre a opinião dos cooperados a respeito dos dados trazidos. A seguir, são destacadas algumas informações obtidas e outras que se pretende obter.

### *Produtos e Serviços*

O produto a ser comercializado é a ostra viva (*Crassostrea brasiliana* ou *Crassostrea rizophorae*), classificada segundo os tamanhos Pequena, Média e Grande e nas quantidades de 5 e 10 dúzias. Parte desta ostra será obtida no mangue e parte nos viveiros de engorda, que conferem melhor aparência ao produto e contribuem para a diminuição do impacto negativo da extração sobre o mangue. A embalagem para acondicionar o produto está sendo pesquisada tanto no que se refere às suas dimensões quanto ao material a ser utilizado. Está sendo analisado um tipo de papelão feito de bagaço de cana-de-açúcar, produzido por uma empresa de São Paulo que, além de ser menos dispendioso, evita o corte de madeira para a fabricação do papelão tradicional. A rafia e a madeira também estão sendo analisadas, sendo dada ênfase a fábricas da região.

Há a intenção de se desenvolver um *folder* explicativo que acompanha o produto, contendo explicações sobre este e mensagens sobre os benefícios gerados para a comunidade tradicional envolvida e para o meio ambiente. Também é cogitada a possibilidade de orientação direta (no ato da entrega do produto) ou por telefone (atendimento ao consumidor) sobre armazenamento do produto, técnica para abrir a ostra, possibilidades culinárias, destino da casca, etc.). Outros serviços podem ser incluídos conforme orientação de agência de publicidade e sugestões dos cooperados.

### *Plano Mercadológico - Precificação*

Foi realizado um exercício com cooperados, durante uma Assembléia Extraordinária, sobre como seria calculado o preço de venda de cinco dúzias de ostras médias. A idéia era tornar mais compreensível o processo de precificação e todas as variáveis envolvidas: custos fixos (energia elétrica, salário dos funcionários), custos variáveis (extração da ostra, embalagem, rótulo), despesas

diversas (frete, impostos, manutenção da depuradora, publicidade e propaganda, material de consumo, etc.), o preço praticado pela concorrência e a sazonalidade da demanda do produto. O preço definitivo de cada tipo de ostra comercializada será definido pela Cooperostra, a partir dos dados coletados pela equipe.

### *Público-alvo*

Conforme pesquisa realizada pela Fundação Florestal (Feijó, 1999), o público que mais consome ostras são os restaurantes e bares, havendo também demanda por parte de entreposto comercial, peixarias, mercados municipais, feiras, supermercados, sacolão, quiosques de praia e distribuidores. Está sendo cogitada a possibilidade de atingir os seguintes públicos num primeiro momento: CEAGESP (diretamente); quiosques de praia (atravessador, que será obrigado aceitar o preço definido pela Cooperostra); restaurantes e bares (distribuidor em São Paulo ou contratação de autônomo); Supermercados (diretamente).

### *Análise da concorrência*

O principal concorrente é a empresa Jacostra, situada em Cananéia, que trabalha com ostras de viveiro (próprio) e do mangue (compradas dos extratores, em média a R\$ 0,80 a dúzia). A Fazenda Jacostra possui estação depuradora, marcenaria onde são montadas as embalagens (pinus) e frota própria (distribuição direta). Seu público-alvo são alguns dos melhores restaurantes de São Paulo.

### *Distribuição*

Essa é uma das variáveis mais importantes para o sucesso do negócio. A entrega do produto conforme pedido do cliente no prazo estipulado é vital. Tendo esta preocupação em vista, foram levantadas as seguintes possibilidades: contratação de um serviço de frete da região, que transportaria o produto até um entreposto ou distribuidor ou a contratação de um serviço autônomo de entrega diretamente ao cliente. A frota própria no momento atual, além de ser onerosa exige um conhecimento que a Cooperostra ainda não possui dos clientes.

### *Plano Operacional*

Os cooperados mantêm sua forma tradicional e individual de extração no mangue, respeitando as restrições legais, mudando o processo no momento da engorda, quando as ostras são colocadas em viveiros para atingirem tamanho comercial e como alternativa para formar estoques a serem utilizados durante o período do defeso, quando é proibida a extração do molusco no mangue. Outra mudança no processo tradicional ocorre durante a entrega do produto, que passa a ser na estação depuradora e não mais junto ao atravessador. Em relação ao aspecto de logística, há a possibilidade de aproveitamento do transporte vazio na volta com insumos para cooperados, tais como alimentos, remédios, produtos de higiene e limpeza.

### *Plano de Recursos Humanos*

Está prevista a contratação de um encarregado responsável pela operacionalização da estação depuradora; dois ajudantes responsáveis pelo deslocamento das ostras para os tanques de depuração, pela manutenção do equipamento e do local e pelo processo de embalar o produto; um vigia e um gerente responsável pela prestação de contas junto aos agentes fornecedores de recursos financeiros, interface com clientes, fornecedores e concorrentes, controle de vendas, controle financeiro, emissão de relatórios gerenciais e prestação de contas aos cooperados sobre todas as atividades executadas.

### *Plano Financeiro*

Estão sendo levantados todos os custos e despesas inerentes ao processo de produção e comercialização. Também estão sendo feitas simulações quanto a receitas e despesas diante de diferentes cenários de demanda e avaliações sobre as necessidades de planejamento e controle financeiro: entradas e saídas de dinheiro, orçamento, demonstrativos financeiros. Os cooperados participaram de módulos de capacitação neste tema, para que possam acompanhar as prestações de contas da gerência e a evolução financeira da Cooperostra. Será discutida ainda a definição da política de crédito (formas de pagamento do produto junto aos clientes) e cobrança (utilização de cheques, boletos bancários, etc.)

### CONCLUSÕES

Uma vez que o projeto ainda está em andamento não se pode apresentar conclusões definitivas, mas alguns comentários merecem destaque.

Tem-se notado a dificuldade dos cooperados em assimilar a abrangência de um plano de negócios, o que é compreensível diante do fato de que até hoje os extratores têm participado apenas do processo de extração e entrega das ostras aos atravessadores, não tendo conhecimento do restante da cadeia produtiva. É nesse sentido que a metodologia mostra-se interessante, pois prevê a preparação dos cooperados para compreender o significado e o conteúdo de um plano de negócios sustentáveis e para estruturá-lo por meio de tomada de decisões conjuntas e democráticas. As principais preocupações dos produtores referem-se ao valor que receberão pela ostra extraída, ao relacionamento com os atravessadores no momento em que a estação depuradora estiver operando, ao aumento de interessados em ingressar na Cooperostra depois da inauguração da estação depuradora, à escassez de ostras no mangue e às dificuldades em adquirir equipamentos (como barcos) para o trabalho no mangue.

Os resultados até o momento apontam para um interesse cada vez maior dos cooperados em participar das reuniões mensais, quando o plano de negócios é discutido. Amostras da embalagem feita de papelão de bagaço de cana-de-açúcar foram levadas para avaliação dos cooperados, que fizeram observações sobre o material (se as caixas de madeira não seriam mais apropriadas), tamanho, quantidades de ostras por embalagem e ventilação mais adequada. Percebe-se nessas reuniões um real interesse em participar e decidir sobre o negócio.

Por outro lado, o CEAGESP de São Paulo já demonstrou interesse em comercializar o produto da Cooperostra, depois de uma apresentação sobre a mesma e sobre o plano de negócios. Um distribuidor de pescados e frutos do mar, que trabalha com grandes restaurantes da cidade de São Paulo, também demonstrou interesse no produto.

Muitos pontos ainda precisam ser trabalhados, mas o interesse demonstrado pelos produtores e seus clientes potenciais apontam para um projeto bem sucedido e um negócio sustentável e economicamente viável.

## BIBLIOGRAFIA

- Alub, G. W.; Andreolla, N. & Allegretti, R. D.F. 1998. *Plano de negócios — serviços. Porto Alegre, SEBRAE/RS*. Rio Grande do Sul, Serviço de Apoio às Micros e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul. Série Investimentos.
- Wacker, P. 1995. *Gestão ambiental: a administração verde*. Trad. Heloísa Martins Costa. Rio de Janeiro, Qualitymark.
- Bennet, S. J.; Freierman, R. & George, S. 1993. *Corporate Realities & Environmental Truths — Strategies for leading your business in the environmental era*. USA, John Wiley & Sons.
- Centro de Estudos Ecológicos Gaia Ambiental 1998. Projeto: Ostra do mangue — Estudo da produção natural da ostra *Crassotera brasiliana* em áreas de manguezais na região estuarino-lagunar de Cananéia. *Proposta de projeto*. Cananéia, Gaia Ambiental.
- Degen, R. 1989. *O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial (Guia para montar seu negócio, vencer as dificuldades e administrar os riscos)*. São Paulo, McGraw-Hill.
- Donaire, D. 1995. *Gestão ambiental na empresa*. São Paulo, Atlas.
- Feijó, L. F. (org.) 1999. *Relatório sobre mercado da ostra de Cananéia*. São Paulo, Fundação Florestal — Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo.
- Gitman, L. J. 1984. *Princípios de administração financeira*. São Paulo, Harbra.
- Sales, R. J. R. & Moreira, A. C. C. 1996. *Reservas extrativistas no complexo estuarino-lagunar de Iguape e Cananéia — Domínio Mata Atlântica*. São Paulo, NUPAUB-USP.
- Sekiguchi, C. *Proposta Metodológica para a elaboração de um plano de negócios para a exploração sustentável de recursos naturais*. São Paulo, Fundação Florestal — SMA, 1999.
- Siegel, E. S.; Schultz, L. A.; Ford, B. R. & Carney, D. C. 1993. *Guia da Ernest & Yang para Desenvolver seu Plano de Negócios*. Rio de Janeiro, Record.

. . . . .

## BIODESCENTRALIZAÇÃO: MANEJANDO A BIODIVERSIDADE EM MANDIRA

André de Castro Cotti Moreira<sup>1</sup>

A IDÉIA de que uma proteção baseada na eliminação completa da intervenção humana (além de ser possivelmente uma impossibilidade em razão das escalas espacial e temporal dos impactos ecológicos atualmente gerados) pode engendrar efeitos perversos a longo prazo e vem sendo discutida com intensidade e frequência cada vez maiores. Assim sendo, o enfoque ativo da conservação deveria representar uma alternativa, através da exigência de uma intervenção seletiva do ser humano, destinada a adaptar às dinâmicas naturais as ações a serem implantadas. Com base nesta visão, nos últimos anos vem se multiplicando algumas tentativas que buscam conciliar os dois pontos de vista e gerar uma solução de consenso, através da implantação de alternativas de desenvolvimento que garantam a conservação da biodiversidade e o conseqüente desenvolvimento sustentável da humanidade.

É neste cenário de discussão que se situa o presente trabalho, destacado de dissertação defendida pelo autor no Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo em 1998 (Moreira, 1998), cujo objetivo principal é gerar subsídios para uma análise futura, constante e mais sistematizada sobre a viabilidade da Reserva Extrativista de Mandira, localizada no município de Cananéia, litoral sul do Estado de São Paulo.

Pretendeu-se no estudo original que o objetivo mencionado fosse traduzido na identificação de uma base biológica para a referida Reserva. Esta se constitui, grosso modo, em um cenário de utilização dos recursos naturais

<sup>1</sup> Mestre em Ciência Ambiental (PROCAM-USP), Mestre em "Nature Conservation", University College London, Pesquisador Associado do NUPAUB-USP.

locais que apresentem potencial para serem sustentavelmente explorados, através de considerações sobre como esta base poderia ser aproveitada e manejada, em caráter experimental e tanto em termos estruturais (quais recursos naturais deveriam ser considerados como prioritários ou mais importantes?), quanto operacionais (quais os princípios que deveriam reger a gestão destes recursos?).

Finalizando as considerações iniciais, é importante destacar que esta discussão sustenta-se no seguinte pressuposto básico: a exploração sustentável e direta de recursos naturais é uma condição crítica para a conservação de significativa parte dos ecossistemas tropicais.

### *A Gestão de Incertezas*

Desde que estratégias voltadas a conservar a biodiversidade foram incluídas nas agendas de discussão nacionais e internacionais, tiveram por princípio geral separar as ações antrópicas da dinâmica que sustenta os sistemas naturais. A dicotomia homem-natureza, objeto de inúmeras preocupações atuais, surgiu como consequência deste princípio, que por sua vez foi gerado pelo pressuposto de que ações antrópicas são variáveis necessariamente prejudiciais e incompatíveis com a conservação da natureza. Como se 'natureza' pudesse ser descrita como um estado identificado em determinado momento no tempo que tivesse que ser preservado da maneira como foi encontrado e não como uma representação temporária de um sistema naturalmente dinâmico.

Certamente ações voltadas a refrear e, quando possível, reverter o atual e veloz processo de degradação ambiental pelo qual passa o planeta são absolutamente necessárias. A criação de áreas protegidas é, também certamente, uma estratégia que auxilia neste sentido, mas as evidências cada vez mais irrefutáveis da veracidade dos impactos ambientais em escala global estão crescentemente apontando para a restrita eficácia temporal (e espacial) desta estratégia. Entretanto, talvez o maior defeito desta postura seja sua falta de ousadia. Ao se criar áreas protegidas, em geral extremamente pequenas em relação à área total dos ecossistemas dos quais são representantes, volta-se a atenção a muito menos do que se deveria. Ou seja, foca-se a preocupação de maneira pessimista, restringindo-a a uma ínfima parcela do real objeto desta preocupação.

Como alternativa, Godard (1997) considera que a gestão passaria a se constituir o cerne onde se confrontam e possivelmente se reencontram os objetivos associados ao desenvolvimento e ao ordenamento e aqueles voltados à conservação da natureza ou à preservação da qualidade ambiental. A gestão dos recursos naturais surge, portanto, como um dos componentes essenciais do processo de regulação das inter-relações entre os sistemas sócio-culturais e o

meio ambiente bio-físico. Seguindo este raciocínio, o foco metodológico das estratégias de conservação migraria da criação de instrumentos geográficos para a elaboração de instrumentos operacionais de gestão dos sistemas naturais. Como, no entanto, tais instrumentos operacionais deveriam ser concebidos?

As descobertas das ciências naturais evidenciam a forte variabilidade que caracteriza os ecossistemas o que, por consequência direta, estimulam a desconfiança do emprego de opções *rígidas e duráveis* de uso do espaço e recomendam privilegiar modalidades *adaptativas* de gestão a curto e médio prazos (Weber & Bailly 1997). Vieira e Weber (1997), seguindo e concordando com esta linha de raciocínio, salientam que a exploração de recursos renováveis exige o reconhecimento das características de sua variabilidade e renovação em termos espaciais e temporais, implicando assim na necessidade de se difundir e aplicar a idéia de gestão *adaptativa*. Os temas relacionados à imprevisibilidade ou, utilizando a denominação destes autores, "incerteza contingente" ou "coações de viabilidade", passam a alimentar um novo tipo de abordagem no campo da gestão ambiental.

Para Weber (1992), a única solução para que este mutável e imprevisível cenário de incertezas não leve à completa ausência de lógica nos processos decisórios de gestão do meio ambiente residiria no fato de que as evoluções sistêmicas são submetidas a coações impostas pelas *irreversibilidades*. Desta maneira, a análise do passado de um sistema, mesmo que não nos permita previsões, possibilitaria a definição dos *graus de liberdade* nos quais se inscreve este futuro e, conseqüentemente, permitiria a identificação de opções viáveis em horizontes temporais restritos ao curto e ao médio prazos. Os graus de liberdade teriam por função coagir o sistema de gestão a impedir a implantação de atividades que causem efeitos irreversíveis no ambiente, buscando perpetuar a viabilidade de opções futuras.

Evidentemente, tratando-se de uma gestão prospectiva e *adaptativa*, não há como previamente saber quais recursos serão efetivamente utilizados no futuro, nem como tal utilização se dará. Um lugar especial deve ser, portanto, reservado aos recursos patrimoniais, isto é, aqueles que as gerações presentes pretendem legar às gerações futuras e que compreendem ao mesmo tempo os recursos utilizados atualmente e os elementos do meio que podem ser considerados recursos potenciais no futuro (Godard 1997).

Segundo esta linha de raciocínio, somente através da identificação e do respeito a estas características se poderá elaborar estratégias de ação capazes de traduzir os princípios gerais de gestão em modelos endógenos de desenvolvimento.

*Diversificando Ações: a prática do desenvolvimento tropical*

Como observado por Sachs (1997), a intensificação dos usos do potencial de recursos biológicos de maneira compatível com os graus de liberdade provavelmente não será traduzida em ganhos quantitativamente significativos no que se refere a recursos naturais específicos, mas estes têm papel crucial na concepção do desenvolvimento sustentável. A alternativa que o autor sugere seria atingir este extra não através do enfoque na intensificação *quantitativa* da produção em larga escala de poucos recursos biológicos, mas sim através da intensificação *qualitativa e diversificada* no uso do universo disponível de recursos biológicos.

O respeito às características locais e, através deste, o aproveitamento otimizado da *diversidade* em relação aos produtos comercializados, portanto, parece ser absolutamente essencial para a viabilidade do desenvolvimento sustentável em ecossistemas tropicais. A esta concepção Sachs (1997) denomina "*bio-industrialização descentralizada*" (termo aqui resumido para "biodescentralização"). Por outro lado, é improvável que empreendimentos privados venham a se situar na vanguarda de estratégias econômicas baseadas na exploração sustentável de recursos naturais tropicais, o que confere importância única ao conhecimento associado aos modos comuns de apropriação dos recursos naturais.

*Base Biológica: o ponto de partida*

Na medida que este modelo de desenvolvimento tecnologicamente deve ser traduzido na descentralização dos recursos biológicos a serem explorados, uma das primeiras (senão a primeira) metas a serem atingidas é a identificação do potencial de recursos que podem servir como base para o desenvolvimento. Torna-se necessária, portanto, a avaliação do conjunto de informações disponível sobre a base de recursos biológicos, para que a concepção de padrões intensivos, mas sustentáveis, de uso destes recursos melhor se adapte aos novos parâmetros de desenvolvimento (Sachs 1997).

Neste sentido, parece lógico assumir que o passo inicial deste processo seja a identificação de recursos biológicos que apresentem potencial de serem explorados no cenário aqui considerado. No presente trabalho, este cenário de utilização dos recursos naturais locais que tenham potencial de se constituir em objetos de estratégias ecologicamente sustentáveis de exploração é definido como "base biológica".

*Coleta de Dados*

Estabelecer critérios e parâmetros objetivos para a identificação de recursos biológicos que possam ser sustentavelmente explorados é uma tarefa difícil. Teoricamente, basta que um recurso seja biológico para ser renovável e, conseqüentemente, poder ser sustentavelmente explorado. Desta forma, a definição destes critérios, e portanto da abordagem metodológica a ser adotada, depende da análise subjetiva de cada caso abordado.

A opção aqui escolhida de se priorizar o conhecimento ambiental tradicionalmente adquirido pela comunidade de Mandira. A principal justificativa para a adoção de uma abordagem metodológica baseada na etnobiologia deveu-se principalmente à importância atribuída ao princípio da *endogeneidade*, uma vez que conhecimento endógeno somente pode ser desenvolvido através de estreita e contínua interação com as características do objeto ou situação analisado.

Os dados sobre as espécies exploradas pela comunidade de Mandira foram coletados através de três fontes principais. A primeira delas se constitui no do projeto desenvolvido pelo Núcleo de Apoio à Pesquisa Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras/USP (Sales & Moreira, 1996). As informações coletadas por esta fonte referem-se, basicamente, ao histórico e à situação atual de exploração dos recursos biológicos locais. Para o levantamento de espécies exploradas foram realizadas diversas incursões a campo, a maioria das quais acompanhadas por "informantes-chave" da comunidade local ou por membros da comunidade, enquanto desempenhavam suas atividades econômicas. Especificamente para o caso das espécies vegetais utilizadas para fins medicinais, utilizou-se como principal fonte de dados o trabalho de Gomes (1995).

*Resultados*

Foram identificadas 131 espécies atualmente exploradas pela comunidade de Mandira, das quais a grande maioria (115 espécies, aproximadamente 88% do total) pertence ao reino vegetal. Das 16 espécies da fauna coletadas, 9 são peixes, 3 crustáceos e 4 moluscos. A finalidade da exploração das espécies da fauna é exclusivamente o consumo alimentar, sendo eventualmente comercializadas as espécies de crustáceos e moluscos.

Foram identificadas 11 "categorias" de uso dos recursos biológicos locais acima mencionados (Tabela 1). Destas, a mais comum refere-se à produção de medicamentos, envolvendo 52 espécies (40% do total), seguida por produção de produtos alimentícios (31 espécies, 23% do total) e produção de diversos produtos madeireiros (25 espécies, 20%).

Tabela 1 - Usos dos Recursos Biológicos

Uso	Número de espécies (%)
Medicinal	52 (40%)
Alimentação	30 (23%)
Diversos (madeira)	25 (20%)
Construção	09 (7,0%)
Instrumentos	06 (4,5%)
Tempero	05 (4,0%)
Fabricação de canoa	05 (4,0%)
Produção de fibra	05 (4,0%)
Artesanato	03 (2,0%)
Fabricação de remos	02 (1,5%)
Produção de látex	01 (0,7%)

Das 115 espécies vegetais exploradas, 74 (64% do total) são fontes exclusivamente de produtos florestais não-madeireiros, 35 (31%) de produtos florestais madeireiros e 6 (5%) de ambos os produtos. Foram identificadas 10 categorias de usos destes recursos biológicos (ver Tabela 2), sendo a mais comum a produção de medicamentos, que envolve 52 espécies (45% do total).

Tabela 2 - Usos dos Recursos Biológicos Vegetais

Uso	Número de espécies (%)
Medicinal	52 (45%)
Diversos (madeira)	25 (21%)
Construção	09 (8,0%)
Instrumentos	06 (5,0%)
Tempero	05 (4,5%)
Fabricação de canoa	05 (4,5%)
Produção de fibra	05 (4,5%)
Artesanato	03 (2,5%)
Fabricação de remos	02 (2,0%)
Produção de látex	01 (1,0%)

Das 115 espécies vegetais utilizadas pela comunidade de Mandira, 80 (70%) são exploradas enquanto fontes de produtos florestais não-madeireiros (PFNMS). Em relação a esta finalidade foram identificadas 8 categorias de uso (Tabela 3), sendo a mais freqüente a produção de medicamentos, que envolve 52 espécies, correspondendo a 66% do total das espécies exploradas.

Tabela 3 - Usos dos Recursos Vegetais Explorados Como Fontes de PFNMS

Uso	Número de espécies (%)
Medicinal	52 (66%)
Alimentação	15 (19%)
Tempero	05 (6,0%)
Produção de fibra	05 (6,0%)
Instrumentos	04 (5,0%)
Artesanato	02 (2,5%)
Produção de látex	01 (1,0%)

Ainda em relação a estes recursos biológicos, são 41 (35% do total de espécies vegetais coletadas) as espécies exploradas como fontes de produtos florestais madeireiros (PFMs), os quais podem ser divididos em 6 diferentes categorias de uso (Tabela 4). A mais freqüente é a produção de "diversos" produtos madeireiros, que envolve 25 espécies, correspondente a 60% do total das espécies utilizadas.

Tabela 4 - Usos dos Recursos Vegetais Explorados Como Fontes de PFMS

Uso	Número de espécies (%)
Diversos (madeira)	25 (60%)
Construção	09 (21%)
Fabricação de canoa	05 (12%)
Fabricação de remos	02 (5,0%)
Instrumentos	02 (5,0%)
Artesanato	01 (2,5%)

*Discussão: os graus de liberdade de Mandira*

O exame do histórico de exploração dos recursos biológicos apresentado em Sales & Moreira (1996) é revelador, uma vez que permite identificar a principal característica que norteou o desenvolvimento sócio-econômico desta comunidade: a exploração de recursos biológicos e locais dentro de um quadro de complementaridade econômica e produtiva.

É também de extrema importância notar que este quadro de complementaridade não se apresentou homogêneo e constante, sendo composto por fases distintas e basicamente determinadas pela intensidade de exploração de determinados recursos. Tais diferenças de intensidade, por sua vez, originaram-se como respostas ao surgimento de demandas comerciais externas, ou seja, principalmente por pressões de origem exógena. Isto gerou conseqüências também reveladoras.

As demandas externas se constituem na principal motivação exógena para o estabelecimento do característico quadro de ciclicidade econômica. No entanto, no que se refere às características ambientais endógenas o aspecto que surge como principal viabilizador deste quadro é a própria existência de uma variedade de recursos biológicos passíveis de serem explorados. Entretanto, mesmo levando-se em consideração estes aspectos, existem evidências de que a viabilidade da exploração dos recursos renováveis locais no longo prazo depende da implantação de sistemas exploratórios distintos dos anteriormente empregados. Pela análise histórica percebe-se que uma das conseqüências deste sistema de exploração, principalmente norteado por demandas comerciais externas, foi a sobre-exploração de alguns recursos.

Tomando-se este relato histórico como referência, tende-se para duas considerações preocupantes. A primeira delas refere-se ao fato de que, atualmente, não parece haver um número significativo de opções a serem recorridas pela comunidade caso incertezas ocorram, desequilibrando o atual sistema de exploração dos recursos biológicos locais que, na realidade, sustenta-se significativamente em um único recurso. Assim sendo, a opção por uma estratégia de exploração diversificada e descentralizada dos recursos biológicos locais passa a ser uma alternativa em potencial para ampliar o grau de liberdade de utilização da base biológica local, assim como para permitir o melhor aproveitamento da mesma.

As evidências da ocorrência de "sobre-exploração" quando demandas externas levaram à concentração das estratégias exploratórias sobre determinado recurso natural demonstraria que, para o desenvolvimento de processos sustentáveis de exploração de recursos biológicos (e, conseqüentemente, para a viabilização local do conceito de Reserva Extrativista), há necessidade de um

processo de complementaridade econômica que contemple *simultaneamente* as diversas alternativas de recursos biológicos existentes na área.

Em segundo lugar, distintamente do quadro de complementaridade historicamente desenvolvido pela comunidade (onde a *ciclicidade* nas intensidades de exploração dos recursos naturais comercializados constituía característica constante), dentro de um contexto de exploração sustentável de recursos naturais o sistema de complementaridade dos processos produtivos deve ter como principal característica a *simultaneidade*. Neste cenário, as intensidades das estratégias de exploração deveriam ser *constantes*, determinadas pelos índices de produtividade naturais dos recursos considerados e acessíveis às *adaptações* ao dinamismo característico dos sistemas biológicos.

Estas considerações lançam luz, portanto, à hipótese da sustentabilidade ambiental local estar diretamente relacionada à exploração diversificada dos recursos naturais disponíveis. Neste sentido, a disponibilidade de diversos recursos biológicos passíveis de exploração pode ser considerada como a principal justificativa para a consideração de que o conceito de Reserva Extrativista é uma realidade *em potencial* para a situação ambiental analisada.

*Considerações Finais*

No que se refere aos graus de liberdade no qual se inscreve o futuro desta incerteza, os principais elementos identificados no trabalho original foram os seguintes:

- 1) a exploração dos recursos biológicos deve ser considerado como a atividade econômica prioritária;
- 2) a viabilidade desta proposta encontra-se intimamente dependente da utilização de uma grande variedade destes recursos, dos quais os produtos florestais não-madeireiros (de origem vegetal e animal) assumem importância primordial;
- 3) para que a exploração diversificada de recursos naturais seja viabilizada atenção especial deve ser dada ao desenvolvimento de um arcabouço tecnológico compatível; e
- 4) um dos principais subsídios necessários a este arcabouço tecnológico se constitui em informações relativas à elaboração da base ecológica de exploração dos recursos naturais identificados.

BIBLIOGRAFIA

- Godard, O. 1997. a gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: Vieira, P.F. & Weber, J. (eds.). *Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo, Cortez, p.201-267.
- Gomes, S.A. 1995. *Estudo de Etnobotânica em dois bairros do município de Cananéia*. Monografia de Graduação, UNESP/Rio Claro.
- Moreira, A.C.C. 1998. *Reserva extrativista do bairro Mandira (Cananéia - SP): a viabilidade de uma incerteza*. São Paulo. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM), Universidade de São Paulo.
- Sachs, I. 1997. Desenvolvimento sustentável, bio-industrialização descentralizada e novas configurações rural-urbanas: os casos da Índia e do Brasil. In: Vieira, P.F. & Weber, J. (eds.). *Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo, Cortez, p. 469-494.
- Sales, R.J.R. & Moreira, A.C.C. 1996. Reservas extrativistas no Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia: domínio Mata Atlântica. *Série Documentos e Relatórios de Pesquisa (22)*. São Paulo, NUPAUB.
- Vieira, P.F. & Weber, J. (eds.). 1997. *Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo, Cortez.
- Weber, J. 1992. Environnement, Développement et Propriété: une approche épistémologique. In: Prades, J.A.; Tessier, R. & Vaillancourt, J.G. (eds.). *Gestion de l'environnement, éthique et société*. Editions Fides, Québec. p. 283-302.
- Weber, J. & Bailly, D. 1997. Prever é governar. In: Vieira, P.F. & Weber, J. (eds.). *Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo, Cortez, p. 269-281.

.....

PARTE IV

.....

Turismo e  
Educação Ambiental

.....

## A CULTURA CAIÇARA E TURISMO NO BAIRRO DO MARUJÁ, ILHA DO CARDOSO

Ezequiel de Oliveira<sup>1</sup>

Carmem Lúcia Rodrigues<sup>2</sup>

“O turismo cultural é o grande potencial do futuro. E nesse sentido, eu acho que tem tudo para a gente continuar sendo até mais caiçara do que já é.”

(Ezequiel)

NESTE TRABALHO são abordados alguns temas para pensar no ecoturismo como uma alternativa de sustentabilidade sócio-econômica e cultural para as populações tradicionais que vivem no interior das chamadas “áreas protegidas” no Brasil.

Procurando contextualizar a temática em pauta, inclui-se na parte inicial deste texto um interessante relato de Ezequiel sobre a história do bairro do Marujá. O histórico foi apresentado oralmente pelo representante da comunidade na reunião mensal do Comitê de Apoio à Gestão Ambiental do Parque Estadual da Ilha do Cardoso em junho de 1999.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> “Morador tradicional” da Ilha do Cardoso, vice-presidente da Associação dos Moradores do Marujá e membro do Comitê de Apoio à Gestão Ambiental do Parque Estadual da Ilha do Cardoso.

<sup>2</sup> (Calú) Doutoranda no Depto. de Geografia Humana da FFLCH-USP e pesquisadora associada ao NUPAUB-USP.

<sup>3</sup> A maior parte deste texto baseia-se em um diálogo entre Ezequiel e Calú. Optou-se por uma transcrição literal das falas de ambos interlocutores. A conversa aconteceu no dia 7 de junho de 1999 no Marujá. Boa parte das idéias aqui expressas foram apresentadas à plenária no seminário “*Alternativas de Manejo Sustentável dos Recursos Naturais no Vale do Ribeira — Mata Atlântica*” em que Ezequiel de Oliveira participou como um dos representantes das populações tradicionais do Vale.

## O PASSADO E O PRESENTE NO MARUJÁ

“...Aqui era chamado Praia do Meio (...) a população fazia, naquele tempo, pesca e lavoura. Tinha um intercâmbio entre os moradores do continente com a Praia do Meio, que era o seguinte: o pessoal que morava no Açupeva, Araçaúba, Rio Vermelho, Rio Turvo, Morro da Palha, Varodouro, vinha pescar tainha na Praia do Meio e tinha muita gente também, que daqui fazia lavoura em alguns lugares do continente. Então existia o intercâmbio desses moradores da parte mais do interior com a Praia do Meio.

Os moradores nativos da Ilha do Cardoso eram basicamente índios com portugueses que vieram no tempo das capitânicas hereditárias, para povoar esses lugares estratégicos na beira do mar. Podiam explorar ouro, madeira e tal. Em troca cuidavam da terra para que outros invasores não chegassem.

Algumas família tradicionais daqui, resultante dessa mistura de índio com português (família Mendes, Barbosa, Neves, Pereira, Cardoso e, posteriormente, Rodrigues que é a nossa família), vieram nessa época. Migraram de Santa Catarina mais ou menos no ano de 1850. Por causa das enchentes de lá, e certamente já conheciam aqui, porque sempre aconteceu uma migração catarinense, acontece até hoje. (...) Em todo o litoral paulista tem catarinense que migraram e que moram lá e que influenciaram também na questão da melhoria do equipamento de pesca, porque sem dúvida essas comunidades pesqueiras do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina evoluíram muito.

Em 1954 dois herdeiros da terra da Praia do Meio venderam uma parte, uma gleba de terra para um tal de Roberto Rodrigo Botelho. Era um italiano que já trabalhava na Peixeira Grande, que tinha serraria, ele fez uma canalização de água com roda d'água, virava serraria, virava moinho de ostra (...). Tinha um contingente grande de operário, gente da Lage, do Camburiú, de Foles, do Marujá e até do Ariri que trabalhavam lá. Trabalhavam mais na entresafra quando não tinha pesca, e não tinha lavoura, eles faziam o que a gente faz hoje com o turismo. Ocorreu que por ordem de questão conjugal desse Roberto, e pela sua avançada idade, ele vendeu em 1956 essa parte da terra para a família Lipi. A família Lipi que já eram loteadores de terra, e já tinham loteamentos no Jardim Penha em São Paulo - chamava-se Companhia Três Coroas Ltda. De 56 a 58, venderam muitas terras, muitos lotes, e tivemos sorte, porque eles venderam para operários, pessoas de baixa renda de São Paulo. Por conta disso o pagamento era a longo prazo, não pagavam à vista, e também não construíam. Em 62, com a decretação do Parque, os que não tinham recibo de quitação, deixaram de pagar e largaram mão. Algumas pessoa já haviam construído no bairro do Marujá — batizado com esse nome em 1956. Construíram 12 casas e mais 2 barracões que serviam de almoxerifado,

e é usado hoje pelo Expedito — ele arrendou. Duas dessas casas já foram abandonadas, a que era do Oswaldo Monteiro e outra do finado Domingos... Nós temos também, dentro deste contexto, casas de moradores que foram vendidas para turistas (foram 9). Portanto, casas de veranistas existem hoje 21 e, casa de moradores, de famílias de caiçaras, tem hoje 43, totalizando 154 pessoas, sendo 6 moradores não tradicionais, 5 dos quais no Marujá e um lá no Lindomar...

A atividade atual ainda é a pesca, até 95, haviam pelo menos 8 famílias que faziam roça de mandioca. Em 95 nós recebemos os primeiros embargos de roça por denúncia, certamente, de pessoas de fora. E que até aí a polícia florestal nunca perturbou ninguém com a questão das roças. Em 95 nós tivemos dois embargos de roça de mandioca, e um embargo de uma roçada em um lugar de moradia, de morador natural. Hoje, uma das principais atividade é o turismo. Claro que nós temos o turismo com maior intensidade no verão, nos meses de janeiro, fevereiro e março, e depois nos nove meses a gente faz muito mais pesca do que turismo. Porque com exceção das escolas, fica meio vazio.

De público aqui nós temos a escola, a capela, o campo de futebol, uma quadra de vôlei, telefone, um posto de saúde comunitário, os famosos PAR (Posto de Assistência Rural) e temos um centro comunitário, que também é precário, precisamos reformar. Nós temos pousadas, e temos muitas casas que se adaptaram para melhor acolher o turista fizeram mais um quarto, um banheiro e a área de *camping* também. Tem áreas de *camping* nos quintais, e tem alguns restaurantes e vários barzinhos.

Nós temos um projeto de abastecimento de água que conseguimos com o esforço de uma ONG alemã, com uma interferência direta do Karl. Conseguimos implantar uma rede de água direta da serra até o bairro, hoje temos água potável. E estamos esse ano tentando conseguir um projeto de esgoto adequada à nossa realidade”<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Apresentação da comunidade Marujá por Ezequiel de Oliveira aos membros do Comitê e demais participantes da 19a. Reunião do Comitê de Apoio à Gestão do Parque Estadual da Ilha do Cardoso realizada no dia 08 de junho de 1999 no Marujá.

A CHEGADA DOS VISITANTES E A DIFERENCIAÇÃO  
DOS "TURISTAS" EM CATEGORIAS

**Calú:** Quando chegaram os primeiros turistas aqui no Marujá?

**Ezequiel:** A visita de turista no Marujá teve início em 70 — isto a gente tá falando de "turistas-visitantes", porque antes tinha aquela história dos turistas que vieram para tentar o loteamento, mas turista-visitante foi na década de 70 e depois aumentou a partir da década de 80, aumentou bastante.

A gente sempre tem a tendência de colocá-los em categorias. Entendemos que tem cinco categorias de turista:

A primeira de "turistas-veranistas", aqueles que tenham casa no bairro. Esses a gente acha que não têm muito a ver com a questão sócio-econômica porque eles não trazem, ao nosso ver, quase nada de melhoria, de recurso. Quando muito eles têm um caseiro, que alguns pagam bem e outros pagam muito mal, e a maioria deles nem tem caseiro, e tem alguns caso de caseiros que vieram de fora. Depois a segunda categoria, é os "pescador-amaadores". Pescador-amador basicamente é aquele que sai das marinas, do Porto Cubatão e Cananéia e vai pescar dentro do estuário, uma vez por outra ele pára no Maujá, ou na Enseada da Baleia, mas é muito raro, quer dizer, não gasta nada e no nosso modo de ver eles também são agressivos, porque eles pegam muito filhote de peixe. Tem muito pouca gente desse grupo aí que tem consciência do tamanho de peixe, etc. e tal. Depois um outro grupo é o grupo de pessoas que vêm de iate, que trazem tudo, até a cozinha, muitas vezes até empregado e tal, e não deixa nada de recurso no bairro. Esses iates têm o inconveniente da erosão, de provocar a erosão com aquelas marolas grandes. Depois tem o grupo da categoria de campistas, são visitantes, basicamente pessoas de baixa renda, claro que temos umas pessoas de maior poder aquisitivo que gosta mesmo de acampar, mas são poucas. A maioria faz porque não pode pagar quartos, pagar diárias, etc. É o grupo maior. Como eu tenho dito várias vezes, no início era um grupo bastante complicado, que poluíam muito, deixavam muito lixo, mas isso, no decorrer do tempo foi melhorando, a partir da conversa que os próprios moradores tiveram com eles, e hoje é um grupo que até tem bastante consciência na questão da higiene, no comportamento com relação ao lixo, e tal. Mas é claro que tanto um grupo como o outro, com relação à questão cultural, eles sempre têm problemas, causam problemas para os moradores naturais.

**Calú:** Que tipo de problema?

**Ezequiel:** É, de ordem cultural. Sempre, por mais que eles procurem viver, passar uns dias sem influenciar muito, mas influenciam, tanto na questão de consumo como em outros hábitos. Por último tem os turistas que são os vi-

sitantes que alugam alojamentos. Esse é na verdade o grupo que deixa mais recursos financeiros, mas não é o maior grupo. O maior grupo é ainda o grupo de campista.

**Calú:** Esses visitantes que alugam os alojamentos são os que ficam nas pousadas?

**Ezequiel:** Isso, ficam nas pousadas, mas não só nas pousadas, também nas casas que se adaptaram prá acolher o turismo. Esses campistas trazem vantagens porque eles compram peixe, compram pescado e marisco dos caiçaras. Então essas são as cinco categorias que a gente consegue distinguir hoje. A questão da consciência desse pessoal, quanto ao nível de consciência os dois últimos são mais ou menos iguais, tanto os campistas como os que se alojam nas pousadas, nas casas dos moradores e tal, são pessoas que têm um bom nível de consciência, até porque são pessoas que, ou já conhecem há muito tempo o bairro, ou são indicados por amigos que já conhecem. Como o acesso é difícil já ocorre uma triagem natural dos turistas...

**Calú:** O senhor fala de nível de consciência em que sentido?

**Ezequiel:** Tanto no sentido ecológico, no sentido ambiental, como também no sentido cultural. São pessoas que não criam tanto impacto, mesmo na questão cultural.

*Equipamentos Turísticos no Bairro*

**Ezequiel:** Então falando um pouco de equipamento, o que nós temos de equipamento turístico: nós temos 11 lugares que recebem turistas, com aproximadamente 300 leitos.

**Calú:** Onze pousadas?

**Ezequiel:** Eu não chamo tudo de pousada. Tem as que se caracterizam como pousada, e algumas casas de moradores que acolhem turistas.

**Calú:** Então, qual é mesmo o total de leitos?

**Ezequiel:** Aproximadamente 300 e mais algumas casas que são alugadas parcial ou totalmente na época de maior fluxo. Um bom número de moradores aluga a própria casa, parte dela ou totalmente e conseguem com isso uma complementação da renda. E depois um pouco da área de *camping*, são nos quintais das casas, dos moradores com alguma infra-estrutura sanitária. Não é permitido acampar fora dos quintais, fora das áreas que tenham algum equipamento sanitário para os campistas. Primeiro o pessoal acampava na beira da

praia, perto da serra, e hoje não é permitido e eles acampam só nos quintais das pessoas. Também isso é uma coisa que vem crescendo.

### *Atrativos na Ilha: natureza e cultura local*

**Ezequiel:** De recurso natural potencial a gente tem o estuário, a praia, a Mata Atlântica, o manguezal, as piscinas naturais, a restinga, o costão rochoso, o Oceano Atlântico com ondas, trilhas, várias áreas para caminhada. A gente vem tentando vender especialmente para o ecoturista, o nosso potencial natural e cultural. A pesca a gente acha que é um potencial grande, os vários jeitos de pescar, que vai de rede em canoa à remo, cerco, pesca de vara, pesca de tarrafa, pesca de gerival, pesca de cambal na praia, enfim, inúmeras atividades pesqueiras que são coisas que dá para o turista acompanhar e fotografar, filmar, e ver, e curtir. Temos ainda a casa da farinha, que é a fábrica de fazer farinha de mandioca, também chamado de "tráfico de farinha". Tem artesanato. Diminuiu bastante mas nós temos vários artesãos que ainda fazem artesanato. A própria canoa a remo, é um atrativo turístico. Festa a gente tem também, principalmente a Festa da Tainha.

**Calú:** A Festa da Tainha é quando?

**Ezequiel:** Esse ano vai ser dia 9, 10 e 11 de julho, mas ela muda.

**Calú:** De acordo com quê?

**Ezequiel:** É sempre no mês de julho, mas oscila.

### *Perspectivas dos moradores em relação ao turismo: "o turismo educativo"*

Nós achamos que tem que ser um turismo organizado e controlado, um turismo diferenciado, no sentido que tenha algum equipamento melhor, com mais comodidade, para um turista de maior poder aquisitivo, mas, defendemos também que tem que ter outros com características mais de moradia mesmo, de caiçara, com mais simplicidade. E, que esse turismo seja passível de uma boa organização e em quantidades que possamos administrar. Não criando um problema cultural, de descaracterização cultural local e também não criando problemas para o meio ambiente. Nós defendemos que o turismo tem que ser um turismo educativo. Mas um turismo educando-se, que tenha essa aproximação mesmo com a comunidade caiçara, esse respeito e tal, mas nós defendemos também que eles sejam aliados nossos nas questões de apoio quanto à preservação de nossa cultura local. Não dá para se pensar num turismo que respeite só o meio ambiente. Ele tem que respeitar o meio ambiente e o meio cultural.

### *A socialização da renda, uma preocupação presente*

"Nós temos uma coisa que eu acho que é fundamental, que foi um acordo firmado pela comunidade, segundo o qual deve ser controlado o número de alojamento, pelo menos por enquanto. Só poderá construir alojamentos quem não tem, isso é um acordo comunitário, claro que não é uma resolução da direção do parque, ainda, mas é um acordo fechado na comunidade e assim mesmo essa pessoa poderia construir só quatro alojamentos com capacidade de quatro lugares cada."

Quatro quartos com quatro lugares. Foi o teto estabelecido... E por que isso? Primeiro porque a gente quer devagarinho socializar ao máximo esse turismo. Claro que a gente não vai invadir o ambiente de uma caiçara que não queira, não tenha vocação para trabalhar com turismo, diretamente. Ele pode até trabalhar também indiretamente vendendo pescado, pegando isca, saindo com barco de passeio, mas ele pode ser uma pessoa que não leva jeito, que não quer, não curte a questão de alojar turista. Tem que respeitar. Mas na medida do possível, a gente gostaria de estender essa coisa da questão econômica, do recurso, por um número maior possível, senão para todos.

**Calú:** E todos têm interesse?

**Ezequiel:** Pois é, isso aí que varia de acordo com a vocação de cada um. Uns têm interesse, outros a gente percebe que não têm. Mas fica aberto, se a pessoa quiser. Quanto a questão do *camping*, tem uma discussão antiga de criar uma área de *camping* comunitário(...)<sup>5</sup>

**Calú:** Seu Ezequiel, sobre essa coisa que alguns não têm interesse no turismo... Vocês já fizeram algum tipo de levantamento pra ver quais as pessoas que têm interesse, quais que não têm?

**Ezequiel:** Não, mas nós entendemos que isso vai brotando de acordo com o crescimento do turismo. As pessoas vão se manifestando e nós achamos que não temos que procurar saber quem quer, quem não quer, até porque não tem uma definição clara da parte do IF<sup>6</sup>, nessa questão. Não tá assegurado que eles possam construir isso, mas é uma projeção comunitária, de que se tiver que

<sup>5</sup> Na reunião do Comitê realizada no dia seguinte a esta entrevista, os moradores do Marujá decidiram encaminhar um pedido de verbas para a instalação da infra-estrutura necessária para a criação de duas áreas comunitárias de *camping*. Espera-se que pelo menos uma delas esteja funcionando no próximo verão.

<sup>6</sup> Instituto Florestal, órgão da Secretaria do Meio Ambiental do Estado de São Paulo (SMA) e principal responsável pela administração dos parques em SP.

umentar, que seja desse lado, que seja prá socializar esse recurso. Então nós acreditamos que na medida que saia alguma construção prá algum dos moradores, as pessoas vão se destacando, quem tem ou não vocação prá ir atrás disso. (...)

### *O Camping Comunitário*

Então na questão do *camping*, nós vamos definir junto com a direção do parque o número que nós queremos, a capacidade de suporte que o bairro têm, não no sentido de estrutura, do equipamento sanitário, a capacidade de suporte não vai ser baseada no que se tem de infra-estrutura sanitária, só, ela tem que ser no sentido de não enfiar gente demais criando problema, até mesmo de atendimento e tal. Nós queremos começar com um número pequeno, controlável, e crescendo na medida que a gente vê que dá para monitorar. Então, achando esse número, vai ser dividido, já foi nesse verão passado, já teve uma distribuição nos lugares, tivemos problema de aumento, teve muita gente. Entendemos que é muito complicado, muito difícil de fazer, impedir que venha gente a mais para Ilha, mas estamos tentando... Nós tivemos bons resultados neste verão passado, nós tivemos gente do interior paulista, de Campinas, de Santos de São Paulo mesmo, fazendo reserva nos *campings*, o que já foi um dado muito bom. Mas isso nós pretendemos estender- para fazer essa reserva, para impedir que venha alguém a mais do que o bairro suporta.

**Calú:** O senhor podia fazer uma avaliação dessa "Operação Verão 99"? Além disso que o senhor já falou, quais foram os pontos positivos e ainda algumas coisas que podem ser melhoradas com base nessa experiência?

**Ezequiel:** ...na verdade é uma experiência nova. No ano passado o Marcos<sup>7</sup> estava começando a trabalhar e teve uma participação muito principiante. Esse ano foi na verdade a primeira boa experiência que a gente teve. Recebemos um grupo grande de estagiários que ajudaram bastante no controle e na organização, tanto com as barracas como com as trilhas por onde as pessoas andam... A gente fez várias reuniões com eles para definir o número de barracas de acordo com a estrutura sanitária de cada local. E foi uma experiência boa. Mas nós tivemos também problemas, por causa do controle do fluxo de turistas no parque. Pode vir de Curitiba pelo estuário, pelo canal, de Guaraqueçaba, ou do Ariri mesmo. E mesmo de Cananéia, do porto de Cananéia, como pode sair do porto de Cubatão, como pode sair da Ilha Comprida, então é complicado monitorar isto. Mas o grande lance bom foi que os campistas telefona-

<sup>7</sup> Marcos Campolim, atual diretor do PEIC.

ram par fazer reserva. E foi solicitado desses visitantes que no próximo verão façam reservas antecipadas. Isso foi uma experiência muito positiva. Nós tivemos experiência negativa com morador que não respeitou o número de barracas, aproveitando o fato que veio gente a mais, e ele desrespeitou o número de barraca que foi firmado em várias reuniões e tal, inclusive com ata assinada. Outro fator também que foi muito bom foi na questão da coleta de lixo. Nós fizemos vários mutirões de lixo... Um grande mutirão antes do verão para que o turista chegasse aqui e achasse a praia e o bairro limpos. Ou seja, nós limpamos a casa para que o visitante chegasse e não encontrasse a casa suja. Durante o verão a direção do parque colocou mais funcionários para cuidar da coleta do lixo, contratou mais gente, e também os moradores contribuíram bastante para selecionar esse lixo, para não transportar lixo orgânico, para não criar mosca, mal cheiro e tal. Lixo orgânico, lixo inorgânico, e ainda foi separado as latas e vidros. O lixo orgânico a gente tá até hoje enterrando nos quintais, na horta, inclusive prá ajudar como nutriente prá própria terra, assim em horta e tal. O vidro foi acumulado para ser transportado em viagem exclusiva e evitar problemas de acidente. As latas, a direção do parque levou para ser colocada a venda. E o lixo inorgânico, plástico, papelão ... foi transportado para o lixão de Cananéia.

**Calú:** Uma observação que eu esqueci de fazer e que gostaria de fazer, até para o senhor comentar alguma coisa, se quiser. Na Operação Verão deste ano foram distribuídos uns folhetos para os turistas. Um era explicando rapidamente o que era a Ilha, alguns dados sobre a Ilha do Cardoso, sobre as trilhas que se podia fazer com os monitores. E o outro, sobre o lixo, sobre este controle sendo feito, exatamente prá estar evitando o problema, uma forma até educativa de tratar os visitantes. Mas uma coisa que me chamou a atenção é fato de que não se colocava em nenhum desses folhetos algum comentário, qualquer tipo de informação sobre os caiçaras que vivem nos diferentes bairros ainda hoje, sobre os moradores locais. Isso foi uma coisa que me chamou a atenção porque acho que como parte da própria natureza da Ilha, devia ser colocado, inclusive para que as pessoas fossem estimuladas a conhecer e a valorizar a cultura caiçara.

**Ezequiel:** Pois é, por isso nós temos a idéia de priorizar aqui o que eu chamo de turismo cultural.

### *O Potencial do turismo cultural para os moradores da Ilha do Cardoso*

"É aquela história que eu te falei da gente fazer diversos roteiros aqui, que mostre um pouco da cultura caiçara. Por exemplo, pegar um grupo em Cananéia e a gente dirigir esse roteiro. Podia pegar por exemplo, a roça de mandioca, a

fabrica de farinha e tal. Num primeiro período pegar o cerco, a despesca de cerco, e este peixe da despesca servir como alimentação. No outro dia pegar as piscinas, costão rochoso... mas, a gente fizer este roteiro, vender essa idéia e depois executar isso aí. Outra coisa que dá prá fazer, dependendo do grupo, da disposição do grupo, é vir, por exemplo, do Pereirinha, à pé, fazer a caminhada até Camburiú, com um grupo pequeno de 10, 15 pessoas. Do Camburiú continuar prô Marujá, e o barco lá do Pereirinha vem pegar o grupo aqui. Claro que isso é com um grupo de faixa etária mais nova, mas é um belo roteiro. Nós chegamos fazer aqui com alguns grupos, o esse roteiro de pegar no primeiro dia, por exemplo, na vinda lá nas piscinas, depois, mostrava os casqueiro, os sambaquis, o sítio arqueológico, depois pegava de manhã e apresentava a mandioca na roça, eles viam, até ajudava a ralar mandioca, depois do almoço a gente ia despescar o cerco, mostrava como funcionava e tal, despescava o cerco prá servir o peixe no jantar. No outro dia eles viam a segunda parte da fabricação de farinha, já torrando a massa prá virá farinha, e aí depois do almoço via manguezal, e daí por diante.

**Calú:** Ah, vocês já fizeram isto? Com escolas?

**Ezequiel:** Já fizemos isto com um grupo que o Karl<sup>8</sup> trazia. Com escolas de São Paulo não fizemos ainda.

**Calú:** E como foi a receptividade?

**Ezequiel:** foi muito boa, agora depende de vender isso para mais grupos. Mas eu acredito que vamos conseguir sim, porque é um belo produto. Porque aí você está juntando, você tá vendendo os dois potencial: o natural e o cultural.

**Calú:** Seu Ezequiel, agora uma pergunta provocadora, pode até não entrar depois no texto final: o caiçara está deixando de ser caiçara quando se envolve nestas atividades turísticas?

**Ezequiel:** Olha, se a gente não cuidar desse aspecto cultural, tá. (...) Mas, se a gente continuar fazendo essas atividades e vendendo esses produtos, muito pelo contrário. Acho que a gente tá se alicerçando, tá pegando esses visitantes como um grande aliado para ajudar na manutenção das culturas. Então temos duas formas de ver as coisas. Acho que dá prá gente lidar com isso, e continuar. Eu pretendo fazer isso, não sei se todo mundo vai me acompanhar, mas, é uma idéia que eu tô vendendo, passando prá maioria possível dos moradores, prá que eles assimilem essa idéia, porque sem dúvida, vai ser o grande poten-

cial do futuro. E nesse sentido eu acho que tem tudo prá gente continuar sendo até mais caiçara do que é. Porque, por exemplo, se você pega o caiçara no que já perdeu tantos valores, até por questão econômica mesmo, pura e simplesmente, na medida que o caiçara tenha uma rentabilidade, mas que tenha um nível de consciência do valor cultural, ele vai ter melhor forma de manter isso. Com certeza. Ele vai arrumar essa grana como aliado na manutenção da cultura. Agora se ele tiver uma inclinação puramente capitalista, essa cultura já não vale mais nada para ele hoje. Então são duas óticas.

<sup>8</sup> Karl Beitler é um dos membros do Comitê de Apoio à Gestão do PEIC representando a ONG Gaia Ambiental que atua na região.

MELHORIA AMBIENTAL DOS MEIOS DE HOSPEDAGEM DA ILHA COMPRIDA – CONSTRUINDO CAMINHOS PARA A INTEGRAÇÃO DO PODER PÚBLICO COM O “TRADE” TURÍSTICO

Luciana Paolucci<sup>1</sup>  
Décio J. Ventura<sup>2</sup>  
Paul Joseph Dale<sup>3</sup>  
Joaquim R. Azevedo<sup>4</sup>  
Deolinda Beatriz Moraes Dolzane<sup>5</sup>  
Arnaldo Rentes<sup>5</sup>

O MUNICÍPIO de Ilha Comprida está localizado no litoral sul do Estado de São Paulo, ao norte de Cananéia e ao sul e a leste de Iguape (parte do município de Ilha Comprida situa-se entre a cidade de Iguape e o Oceano Atlântico). São 200 km até a Capital paulista e 260 km até a Capital do Estado do Paraná, através da “Rodovia do Mercosul” (BR-116 – Rodovia Federal Régis Bitencourt) e, em seguida, a Rodovia estadual Casimiro Teixeira (SP-222).

É acessível apenas cruzando-se as águas dos canais do “Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia”. Há barcos para fazer a travessia de passageiros, saindo de vários pontos ao longo do continente, com maior concentração de saídas nas cidades de Cananéia e de Iguape. No caso de automóveis, esse

<sup>1</sup> Bacharel em Turismo e Sócia Proprietária da Paolucci Consultoria, Planejamento em Projetos em Turismo Ltda.

<sup>2</sup> Prefeito do Município de Ilha Comprida - SP.

<sup>3</sup> Analista de Recursos Ambientais – Gerência de Desenvolvimento Sustentável da Fundação Florestal – Secretaria do Meio Ambiente - SP.

<sup>4</sup> Arquiteto - Paolucci Consultoria, Planejamento em Projetos em Turismo Ltda.

<sup>5</sup> Analista de Recursos Ambientais - Gerência de Conservação Ambiental.

processo é feito em balsas: um ponto de travessia na cidade de Iguape e outro ponto de travessia na cidade de Cananéia.

Os investimentos públicos, em transporte, estão concentrados na conclusão (já nas etapas finais) de uma ponte que liga a cidade de Ilha Comprida à cidade de Iguape. A operação dessa ponte deverá trazer grandes alterações na demanda turística, tanto de Ilha Comprida, como de Iguape e de Cananéia — uma vez que é previsto que a balsa que opera a travessia a partir de Cananéia deixe de operar (o acesso direto à porção sul de Ilha Comprida seria feito apenas através de embarcações exclusivas ao turistas sem automóvel). Um sistema de monitoramento dos possíveis impactos (positivos e negativos) decorrentes dessas alterações foi elaborado e está sendo aprimorado por alguns dos autores do presente artigo. Mas são várias as ações que antecedem a operação da referida ponte — não apenas seu monitoramento —, sendo que esse projeto consiste na base de várias.

Sua localização também é marcada pela importância ambiental e cultural que a própria Ilha Comprida enseja, além da equivalente importância inerente à própria região onde está inserida. Essa “localização” confere “status” a determinados tipos de demanda turística, que podem ser melhor aproveitados. Este projeto é direcionado também por esta visão de “localização”, ao diagnosticar e preparar cenários para os meios de hospedagem (e os subsetores integrados, como a prestação de serviços turísticos) do município.

De maneira geral, o projeto está apoiado em várias escalas de trabalho. Globalmente, a Ilha Comprida é reconhecida como responsável (ao compor uma barreira física de setenta e quatro quilômetros de extensão, com cerca de três quilômetros e meio de largura) pela formação de parte de um dos ecossistemas marinhos com maior produtividade biológica do Atlântico. É parte integrante de uma “zona-núcleo” da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica — reconhecida pela UNESCO (que ainda considera sua candidatura para tornar-se parte de uma área tombada como Patrimônio Natural Mundial).

Na escala federal, o município assume importância enquanto um setor da Zona Costeira brasileira, além de abrigar outros ecossistemas de destaque para a conservação, como Mata Atlântica, restinga, estuários e manguezais. A Ilha está inserida na Área de Proteção Ambiental Federal de Cananéia, Iguape e Peruíbe, ao norte (Parque Nacional do Superagüi; APA Federal de Guaraguçaba), ao sul (ASPE Federal Juréia; ARIE Federal Ilha do Ameixal) e “próximas” (às ilhas da Estação Ecológica Federal Tupiniquins) a outras unidades de conservação federais.

O Governo Estadual declara a Ilha Comprida como APA Estadual de mesmo nome, em 1987 (somente em março de 1992 torna-se município, antes

pertencente a Iguape, com 70%, e Cananéia, com 30%). Também cria uma ARIE Estadual, denominada Zona de Vida Silvestre da APA da Ilha Comprida.

A *comunidade envolvida* neste projeto apresenta dois níveis básicos de relação:

- *Diretamente* com os proprietários e gestores dos meios de hospedagem do município — são os seguintes tipos de equipamentos considerados para análise: “campings”, chalés, pousadas, hotéis, apartamentos e “mistos” (não serão considerados as casas de veraneio ou de segunda residência). No decorrer do projeto, tivemos relação com mais de 85 meios de hospedagem, que apresentam uma grande dinâmica — bastante peculiar ao setor turismo na Ilha Comprida. Como é um município novo, nota-se que parcela importante desses empreendedores não é da região. Mas a maioria destes está se “radicando” na Ilha Comprida (apesar de não comporem a totalidade). Esta análise é fundamental para se avaliar o nível de comprometimento com investimentos públicos de retorno amplo para os municípios — a maior presença de investidores “radicados” (ou em vias “de”) implica um grande potencial para a realização de esforços integrados — já verificado nas antigas reuniões das Câmaras Técnicas de Hospedagem e de Transporte (turístico) do Conselho Municipal de Turismo, em que o papel da iniciativa privada foi de grande importância e de despojamento (o coletivo sobre o individual), tanto com os grandes empresários locais como com os médios / pequenos empresários locais.
- *Indiretamente* com os profissionais que atuam vinculados ou relacionados com os meios de hospedagem. Exemplos, dentre outros: funcionários permanentes ou temporários dos meios de hospedagem; prestadores de serviços básicos aos meios de hospedagem (como o setor de construção civil); prestadores de serviços turísticos aos turistas hospedados e aos meios de hospedagem — como monitores ambientais.

É evidente que a “rede de relações” no turismo municipal é de uma espantosa complexidade — típica do setor turismo, principalmente em áreas com certas características similares, como atrativos naturais dispersos e perfil prioritário de pequenos empreendedores.

O universo da comunidade envolvida corresponde à grande parcela da população fixa do município, que conta com aproximadamente 7.000 mil habitantes. Isto em função da enorme importância relativa do setor turismo nas contas municipais, privadas e públicas, de Ilha Comprida, principalmente do segmento “segunda residência” (casas de veraneio, sejam na Ilha, em Iguape ou em Cananéia).

Há uma estreita relação (ainda potencial) entre os investimentos públicos globais junto aos meios de hospedagem e a qualificação da demanda junto ao segmento “segunda residência”. Tal afirmação potencializa os benefícios (socioambientais) esperados com a aplicação dos resultados deste projeto. E amplia o universo da comunidade envolvida com este projeto — em níveis indiretos de relação com o mesmo.

A afirmação expressa acima pode ser exemplificada por alguns resultados esperados. São eles: as melhorias na paisagem urbana de Ilha Comprida, que apresenta alguns pontos ligeiramente prejudicados; uma ampliação na oferta de serviços associados aos atrativos naturais e culturais da região; as melhorias em estrutura e equipamentos nos meios de hospedagem direcionadas a públicos mais exigentes que os atuais (com possibilidades de retornos maiores nas “baixas temporadas”, sem abandono da atual clientela) que, como exemplos, podem trazer um refinamento na demanda turística, diversificando (e ampliando, principalmente na “baixa temporada”) as tipologias turísticas ora prioritárias nesta Estância Balneária — com impactos tanto nos usuários dos meios de hospedagem como nos usuários de segundas residências. No contexto do turismo balneário do Estado de São Paulo — principalmente no litoral norte — pode-se observar uma tendência ainda tímida de maior preferência pelo uso de meios de hospedagem em detrimento às segundas residências (casas de veraneio), por motivos diversos, como uma melhor relação custo-benefício (não apenas econômica) para o ex-proprietário de “casa de praia”; também pode-se notar uma maior demanda pela “baixa temporada” por estas áreas, com uso de outros atrativos da costa paulista (e não apenas as praias) — essas características implicam na necessidade do poder público municipal estar preparado para lidar com contas públicas com base mista serviços-terriorial (ou com maior ênfase em serviços — tendência crescente associada aos segmentos de turismo de maior qualificação e menor impacto).

O setor turismo, globalmente, é um voraz “consumidor silencioso” de recursos naturais. No caso da Ilha Comprida, não há exceções a essa regra. Discutir quais são os *recursos manejados* por meio deste projeto é uma tarefa complexa, mesmo considerando apenas agentes envolvidos diretamente com o projeto — proprietários e gestores de pousadas, “campings”, hotéis e apartamentos.

De maneira esquemática, pode-se dizer que os meios de hospedagem da Ilha Comprida “consomem” recursos naturais durante a:

- escolha do local para implantação do meio de hospedagem — envolvendo, prioritariamente, aspectos de “impacto na paisagem” (“recurso” tão caro e de difícil manejo, para o turismo);
- execução de obras para implantação — envolvendo, de maneira exemplar:

desmatamento; consumo de material de construção — principalmente areia; alteração na drenagem superficial; movimentação na conformação do relevo; aumento na poluição sonora; e alteração no comportamento da fauna local;

- operação das atividades de hospedagem e de serviços turísticos — envolvendo, de maneira exemplar: aumento na geração de diversos resíduos sólidos e líquidos e aumento na possibilidade de conflitos sócio-culturais associados ao deslocamento do turista pelo território (especialmente os meios de hospedagem localizados em áreas de intensa concentração urbana e os localizados em áreas naturais não-urbanas). Os processos associados à operação turística na Ilha Comprida traduzem uma preocupação adicional, uma vez que estão associados à grande concentração gerada pela sazonalidade intensa do turismo no município — um dos principais objetos de análise e intervenção deste projeto. Dessa forma, os impactos associados à operação, em épocas de alta temporada, tendem a incrementar seus gradientes quantitativos e qualitativos.

Os recursos envolvem categorias diversas: naturais, culturais e sociais. O presente projeto busca manejar — segundo a concepção e aplicação de uma complexa matriz particular para a realidade local — de maneira integrada, todos estes componentes da operação do subsetor de hospedagem na Ilha Comprida.

A matriz para avaliação dos equipamentos de hospedagem é composta de 13 páginas com quadros para informações gerais do equipamento, com destaque para o tipo, localização dentro do zoneamento da APA de Ilha Comprida, dados relativos a construção e tributação. Para análise da situação, implantação, fachada, distribuição de ambientes e sistema de conforto ambiental foram realizados croquis e diagramas de cada empreendimento, que permite uma melhor visualização do conjunto das estruturas e a sua “integração” ou não com o entorno. Foram ainda, levantados dados sobre infra-estrutura — água, saneamento, energia elétrica, comunicação — e impactos ambientais. A matriz contém itens sobre materiais e acabamentos empregados, e adequação das instalações a padrões de higiene e segurança.

Outro aspecto bastante importante foi a avaliação dos serviços gerais e turísticos de cada equipamento, inseridos na matriz em forma de “check list”. No fechamento da avaliação, além das fotos de fachada, área interna, externa e contexto de cada meio de hospedagem, foi verificado qual o nível de intervenção recomendado para a adequação do equipamento a diferentes segmentos de mercado (veranista, sol e praia, ecoturismo, pesca esportiva/náutico, escolas e melhor idade), em relação à infra-estrutura básica e diferenciada, serviços turísticos básicos e diferenciados, alimentação e aspectos ambientais.

Com essa abrangência, fica evidente o cruzamento do manejo de recursos naturais a partir das proposições que serão oriundas deste projeto com o manejo dos recursos a partir de outros projetos complementares. Exemplos são bem ilustrativos nesses casos — e são considerados prioritários pelo projeto no processo de diagnóstico (já encerrado) e durante a análise de dados (em conclusão) dos meios de hospedagem da Ilha. São alguns questionamentos básicos, utilizados neste projeto, tais como:

- o meio de hospedagem fornece informações aos funcionários, colaboradores, hóspedes e turistas que contextualizem a importância ambiental da região e da Ilha Comprida e noções de desenvolvimento sustentável?
- o meio de hospedagem oferece produtos turísticos (próprios e terceirizados) — como artesanato, passeios por trilhas longas e visitas a campos de produção/extração/beneficiamento —, aos hóspedes e aos turistas, que contemplem aspectos de manejo comprovadamente sustentável de recursos naturais e culturais? Some-se ao fato que a região é bastante rica em experiências afins (como palmito, caixeta, samambaia e ostra, entre outros recursos) e busca alternativas para seus longos períodos sob chuvas.
- o meio de hospedagem faz uso de infra-estrutura, material permanente, de consumo e de alimentos produzidos (prioritariamente na região) sob condições de manejo sustentável de recursos naturais?
- o meio de hospedagem faz uso de técnicas de planejamento e de monitoramento participativo dos impactos de ordem ambiental-social-cultural associados a sua implantação e operação?

Este projeto tem suas *origens* ancoradas na primeira gestão municipal da Ilha Comprida, diante do reconhecimento do turismo como fundamental setor econômico e cultural para o recém-criado município e com a aceitação da necessidade de um planejamento integrado entre município e região (tanto Vale do Ribeira, como o Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Paranaguá). A atual gestão municipal aprofundou as discussões sobre o turismo interno, investindo no planejamento participativo de seu desenvolvimento sustentável e na construção de uma nova imagem para a Ilha Comprida. A promoção (conjunta entre Prefeitura local, Instituto Ambiental do Paraná e Fundação Florestal – SMA-SP) do Seminário “Uso Sustentável do Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Paranaguá”, na semana do meio ambiente de 1997 é um marco dessa iniciativa, culminado com a participação ativa da municipalidade na nova regulamentação da APA Estadual de Ilha Comprida e com o presente seminário de *manejo sustentável de recursos naturais*.

Ademais, é parte integrante do Plano de Desenvolvimento Turístico Sustentável da Estância Balneária de Ilha Comprida, em finalização da base

técnica, que deverá embasar discussões públicas abertas à sociedade para sua eventual melhoria e adoção pela municipalidade.

O projeto busca responder a preocupações expressas detalhadamente pela atual administração municipal, contextualizadas nas discussões e atividades da extinta Câmara Técnica em Hospedagem (1997) — que chegou a evidenciar o *nível de organização social* do subsetor hospedagem municipal (que conta, principalmente, com Associação Comercial, Associação de Proprietários, relações informais e formais bastante fortes e atuações individuais também de impacto — principalmente nos esforços de elaboração de produtos turísticos para “alta” e “baixa” temporadas, como torneios de pesca, e nos esforços de divulgação, junto a feiras, por exemplo), do Conselho Municipal de Turismo de Ilha Comprida. Seus gastos são custeados prioritariamente pela Prefeitura Municipal de Ilha Comprida, com participação e apoios da Fundação Florestal – SMA-SP e da Paolucci Consultores em Turismo Ltda. As três instituições dividem a autoria e concepção da formatação final deste projeto.

O *estágio de implantação* do projeto situa-se na análise de seu relatório final. Foram concluídas as seguintes fases: concepção/idealização; elaboração de material de campo; elaboração de sistemas teóricos de análise dos dados de campo: matriz geral, modelos ideais, questionários e sistema interpretativo das matrizes individuais; diagnóstico censitário em campo (foram mais de oitenta meios de hospedagem, com participação de gestores, proprietários e hóspedes); coleta, avaliação, correção e uniformização de dados secundários — principalmente da Prefeitura; elaboração de relatórios parciais e final; análise de relatório final (em conclusão com participação de nova equipe de especialistas da Fundação Florestal).

Este relatório final possui dois componentes principais: diagnóstico e proposições. Ambos serão entregues ao contratante do projeto: a Prefeitura Municipal. Este material poderá embasar detalhadamente o advento de uma política pública municipal para o setor, com possibilidade de replicação (com as necessárias adequações) para ambientes onde predominem meios de hospedagem não-enquadráveis aos padrões do Instituto EMBATUR (como é o caso da Ilha Comprida), bastante comum em áreas críticas sobre os aspectos socioculturais e ambientais.

É interessante observar que tais ações previstas em relação ao projeto não descartam, mas otimizam a atual *inserção no mercado* do “produto turístico Ilha Comprida”: o turismo “sol & praia”. Dessa forma, as proposições sugeridas de acordo com o projeto buscam reduzir riscos dos investidores locais, com menores riscos também para a municipalidade. Os números totais do turismo na Ilha são bastante significativos, como exemplo basta verificar que na “alta” temporada são ocupados grande parte de seus três mil e quinhentos leitos

(sem contar as casas “de veraneio”), de um total de mais de 150 mil turistas (mais de 15 vezes a sua população fixa). Principalmente (mas não exclusivamente) para a “baixa” temporada, a intenção do projeto consiste em elaborar estratégias (articuladas com o atual “produto Ilha Comprida”) para atingir outros segmentos já presentes no município: ecoturismo, grupos escolares, turismo náutico e “melhor (ou terceira) idade”.

## PROJETO DE GESTÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO VALE DO RIBEIRA (SP)\*

Eliana Rodrigues Ginciene<sup>1</sup>  
Andréa Focesi Pelicioni<sup>2</sup>  
Taís D'Aquino Benício<sup>2</sup>

O VALE do Ribeira situa-se na região sul do Estado de São Paulo e compreende a bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape. Trata-se de uma região caracterizada como uma das áreas mais carentes do Estado, com altos índices de mortalidade infantil e analfabetismo. A economia local é baseada na bananicultura, na teicultura (chá preto), na pesca artesanal e industrial, no turismo e na agroindústria. O Município de Registro concentra o maior setor terciário da região.

A agricultura, embora seja a principal atividade do Vale do Ribeira, passa por sérias dificuldades de expansão e modernização. A questão fundiária, é citada como uma das principais causas do atraso nesse setor. “A falta de regularização dos títulos de domínio de terras devolutas, além de gerar conflitos, tem desestimulado novos investimentos e mesmo melhorias, impedindo o crescimento econômico da região como um todo” (Rodrigues & Soares, 1992). O desenvolvimento econômico, social e populacional da região encontra-se paralisado em função da questão da terra, que envolve não só a falta de títulos para os residentes, mas a contínua e irregular ocupação. Por outro lado, toda a região do Vale do Ribeira apresenta somente uma pequena parte apta à agricultura. Esse fato é agravado pelo desconhecimento de técnicas adequadas a

\* Apoio técnico: Marilena Barrientos Payoli (Núcleo de Educação Ambiental do IBAMA/SP) e Carlos Alberto Ramos Ansarah (Associação VerdeVida).

<sup>1</sup> Núcleo de Educação Ambiental do IBAMA/SP.

<sup>2</sup> Associação VerdeVida.

exploração da área ou pela falta de difusão de tecnologias e inadequação dos sistemas oficiais de crédito agrícola para a população que efetivamente ocupa a região.

Aliando-se aos aspectos socioeconômicos apresentados, soma-se a questão da preservação da porção restante de Mata Atlântica do Estado de São Paulo, sendo boa parcela protegida por Parques, Reservas e Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Nesse sentido, toda análise regional deve necessariamente abarcar o componente socioambiental, visto que a região não só ostenta altos índices de pobreza como também, comporta uma séria problemática de ocupação, referente ao uso do solo e à questão fundiária, ressaltando-se ainda, as questões relativas à preservação e conservação ambiental.

## O PROJETO

Desde 1996 o IBAMA/SP, por meio de seu Núcleo de Educação Ambiental (NEA), em parceria com a Associação para Gestão e Educação Ambiental Verde Vida e a Associação de Moradores do Bairro do Motta, vem desenvolvendo um Projeto de Gestão e Educação Ambiental intitulado “Educação Ambiental para Extratores de Plantas Medicinais no Vale do Ribeira/SP — Alternativa de Subsistência e Conservação Ambiental” (Pelicioni et alii, 1996).

Entendendo a Educação Ambiental como “um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos valores, habilidades, experiências e determinação que os tornam aptos a agir — individual e coletivamente — e resolver problemas ambientais presentes e futuros” (IBAMA, 1993) e a Gestão Ambiental como “um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que age sobre os meios físico-natural e construído. Processo esse que define e redefine, continuamente, o modo como os diferentes atores sociais, através de suas práticas, alteram a qualidade do meio ambiente e também como se distribuem na sociedade os custos e benefícios decorrentes da ação destes agentes” (IBAMA, 1995) decidiu-se desenvolver um Projeto de Gestão e Educação Ambiental cujo objetivo principal é compatibilizar a conservação da Mata Atlântica, ameaçada por constantes desmatamentos e ocupação desordenada, e a busca de alternativas de subsistência para as famílias moradoras do bairro do Motta, zona rural do Município de Registro no Vale do Ribeira, por meio do manejo sustentado de plantas medicinais.

A iniciativa do Núcleo de Educação Ambiental do IBAMA em trabalhar com a questão da extração de plantas medicinais no Vale do Ribeira/SP teve como origem:

- a boa repercussão do projeto “Ordenamento Pesqueiro da Manjuba” desenvolvido por esse Órgão junto à população e instituições locais, por meio de seu Núcleo de Educação Ambiental, do Setor de Ordenamento Pesqueiro, do Escritório Regional de Iguape e da APA Cananéia/Iguape/Peruíbe, no período de 1992 a 1995, cuja metodologia integrada e participativa adotada neste Projeto garantiu os resultados positivos alcançados, servindo de modelo para outras atividades extrativistas na Região;
- a existência de uma demanda local, apresentada por lideranças da região, que alertavam para o grande volume de plantas medicinais e aromáticas que estavam sendo extraídas da região, ameaçando a integridade da flora;
- a preocupação do IBAMA com a extração e comercialização de plantas medicinais e aromáticas em grandes quantidades, de forma desordenada, não atendendo às especificações constantes das legislações federal e estadual sobre essa questão, bem como a ocorrência de crescentes desmatamentos na região, que apontavam para a necessidade urgente de um trabalho na área.

Optou-se por trabalhar, inicialmente, com o manejo sustentado, beneficiamento e comercialização da planta *Echinodorus macrophyllum*, conhecida popularmente por “chapéu de couro”, proposta que surgiu do interesse da Associação dos Moradores do Bairro do Motta, em virtude da abundância dessa espécie no bairro.

Especificamente no que diz respeito à organização social, relativa ao envolvimento e participação efetiva da comunidade local neste projeto, uma série de reuniões vêm sendo realizadas, desde 1996, com as famílias moradoras no bairro do Motta, aproximadamente 82 famílias.

Deste total, há 31 famílias interessadas em participar efetivamente do projeto, o qual denominamos “grupo alvo”. A questão do trabalho coletivo vem sendo fortemente trabalhada com este grupo, uma vez que a planta chapéu de couro não ocorre em todas as posses.

Com base nas discussões e reflexões realizadas com o grupo-alvo, específicas sobre o manejo e o trabalho coletivo, decidiu-se pela formação de uma cooperativa de trabalho (para o manejo, beneficiamento e comercialização das plantas), uma vez que a Associação de Moradores do Bairro do Motta não tem fins lucrativos, o que inviabilizaria a emissão de notas fiscais e, por consequência a comercialização do produto.

Além dessas questões específicas, tem-se discutido também temas ligados à conservação da Mata Atlântica, legislação vigente, biodiversidade, sustentabilidade dos recursos naturais, outras alternativas de subsistência compatíveis com a conservação da mata como: piscicultura, agrossilvicultura, criação de animais silvestres, apicultura, produção de mudas de essências nativas, cultivo de palmito e outras.

Há que se considerar também que o projeto compõe-se de várias etapas como: a realização de experimentos científicos para subsidiar a elaboração de um plano de manejo para o chapéu de couro; o cadastramento e a caracterização socioeconômica e cultural das famílias interessadas; a capacitação das famílias para o trabalho coletivo de manejo, beneficiamento e comercialização; a formação da cooperativa; o estudo do mercado no que se refere às características, demanda e qualidade do produto, bem como o acompanhamento e avaliação, tanto do processo de organização dessa comunidade com vistas à melhoria de sua qualidade de vida, quanto da redução do desmatamento da Mata Atlântica local.

Diversos setores do IBAMA estão envolvidos neste trabalho, são eles: a Divisão de Controle e Fiscalização, a Divisão Técnica, a Procuradoria Jurídica, o Escritório Regional de Iguape e a Área de Proteção Ambiental (APA) Cananéia-Iguape-Peruíbe, além da participação da Casa da Agricultura, da Prefeitura Municipal de Registro e de membros Associação de Extratores, Produtores e Comerciantes de Plantas Aromáticas e Medicinais do Vale do Ribeira (AEPAM).

Este projeto guarda as características de um piloto cuja metodologia de trabalho, participativa e integrada, poderá ser estendida a outras comunidades do Vale do Ribeira. Na realidade, o que se objetiva com este projeto é buscar, na prática, uma nova relação dos homens entre si e destes com a natureza (Mata Atlântica), bem como a sistematização de uma metodologia de trabalho, que permita estender esta proposta de compatibilização de conservação da mata com a subsistência da população, para outras áreas do Vale do Ribeira.

#### BIBLIOGRAFIA

- IBAMA. 1993. *Educação ambiental*. Brasília, (folheto)
- IBAMA. 1995. *Seminário sobre a formação do educador ambiental para atuar no processo de gestão ambiental*. Brasília.
- Pelicioni, A. F. et alii 1996. *Educação ambiental para extratores de plantas medicinais no Vale do Ribeira — alternativa de subsistência e conservação ambiental*. São Paulo. (Monografia), Faculdade de Saúde Pública da USP.
- Rodrigues, I. & Soares, C. A. 1992. *Região de governo de Registro*. Campinas, Ed. UNICAMP, NEPO.

## PARTE V

# Povos Indígenas e Quilombolas

.....

APOIO À CONSERVAÇÃO AMBIENTAL DE  
TERRAS GUARANI E ÀS ATIVIDADES  
TRADICIONAIS DE SUBSISTÊNCIA

Maria Inês Ladeira<sup>1</sup>  
Adriana Perez Felipim<sup>2</sup>

A SITUAÇÃO atual dos povos indígenas no Brasil e suas perspectivas de futuro demonstram a estreita relação entre os níveis econômicos, políticos e ecológicos. Esta interdependência exige dos programas de apoio à proteção das terras indígenas a implementação de alternativas de desenvolvimento, sem as quais essas terras continuarão sendo depredadas de acordo com o modelo de exploração vigente no Brasil. Já ficou comprovado que a proteção dos territórios indígenas depende da manutenção e do apoio às estratégias tradicionais de ocupação. Assim, a seleção de alternativas de produção adequada à cada região deve compatibilizar tanto a produção como a eventual comercialização com as formas de divisão e organização do trabalho, valorizando o *ethos tribal*, o efetivo controle territorial e, por conseqüência, o estabelecimento de relações e de parcerias mais justas com a sociedade regional e nacional (CTI, Programa Institucional, 1996).

---

<sup>1</sup> Antropóloga, membro fundador do CTI – Centro de Trabalho Indigenista, coordenadora do projeto “apoio à conservação ambiental de terras Guarani e às atividades tradicionais de subsistência” e de ações de Regularização fundiária de áreas Guarani do litoral.

<sup>2</sup> Engenheira agrônoma do projeto “apoio à conservação ambiental de terras Guarani e às atividades tradicionais de subsistência” do CTI – Centro de Trabalho Indigenista.

Nessa perspectiva, o CTI tem como prioridades:

- apoiar alternativas de futuro das comunidades indígenas, criando condições adequadas para o efetivo controle e o uso não predatório de seus territórios;
- a valorização do modo de vida tradicional, que só pode ser garantido pelo apoio a ações que os índios consideram prioritárias, em função de suas necessidades concretas, tanto ao nível de sua reprodução econômica como social e cultural (CTI, 1996).

É importante salientar que a defesa dos territórios indígenas não se limita à regularização das áreas indígenas propriamente ditas, mas inclui a proteção ambiental dos recursos naturais e das áreas de entorno, de modo a evitar maiores danos às comunidades indígenas.

As ações e propostas do CTI baseiam-se na soma de experiências anteriores junto aos grupos indígenas com os quais trabalha, ao longo dos anos. Aliado ao grau de confiança estabelecido com as comunidades, o conhecimento antropológico sobre o grupo permite uma avaliação prévia da “eficácia” dos programas e intervenções nas comunidades, controlando-se as expectativas de ambas as partes.

#### LOCALIZAÇÃO E ASPECTOS DO TERRITÓRIO GUARANI

Atualmente os índios Guarani — Kaiová, Nhandeva e Mbyá — estão presentes em várias aldeias situadas no leste do Paraguai; no nordeste da Argentina; no norte do Uruguai, nas regiões sul, sudeste e sudoeste do Brasil. No litoral do Brasil, entre os estados do Rio Grande do Sul e Espírito Santo, existem cerca de 40 aldeias Guarani ocupadas por famílias dos subgrupos Mbya e Nhandeva. Estas aldeias situam-se junto à Mata Atlântica, preferencialmente em regiões montanhosas — Serra do Mar, Serra da Bocaina, Serra do Tabuleiro. (Alguns agrupamentos são notados ainda na região norte do Brasil, porém, com relação ao processo histórico e dinâmica de ocupação dessas aldeias, é necessário se proceder a um levantamento mais preciso).

A despeito da divisão política imposta pelos estados nacionais, o fato de terem preservado a configuração de seu amplo território implica uma maior dispersão geográfica de suas aldeias e, conseqüentemente, numa organização social que observa essa geografia.

Na concepção de território dos Guarani-Mbyá está implícita uma dinâmica (política, social, religiosa e econômica) entre seus vários núcleos, essencial à reprodução de seu mundo. Como conseqüência, a mobilidade entre aldeias de diversas regiões permite aos Guarani a apreensão de seu território, garantindo sua reprodução enquanto povo e etnia.

“A forma como os grupos familiares se organizam no seu território e o desenho de sua mobilidade entre aldeias, em função da procura de casamento e das relações de parentesco, trazem, implícita, uma busca de equilíbrio fundada numa idéia de harmonia e prosperidade social. No entanto, a conquista e a retenção dessa prosperidade podem ocorrer em momentos e circunstâncias distintas em cada aldeia... Desta forma, a reprodução da sociedade Mbya como um todo é condicionada pela relação de dependência entre as várias aldeias...” (Ladeira, 1989).

As aldeias Guarani Mbya são ocupadas por contingente populacional relativamente pequeno. Uma família extensa pode compor uma unidade política, religiosa e econômica, preenchendo os requisitos básicos para formação de uma aldeia desde que seus integrantes possuam as qualidades intrínsecas para exercer os papéis necessários.

Ainda que a literatura etnohistórica considere a costa Atlântica como território ocupado pelos Guarani antes da Conquista, via de regra, a presença Guarani no litoral é considerada “recente” pelo fato da região receber famílias Guarani procedentes de outras regiões. Por constituírem uma população diferenciada etnicamente e, minoritária, nos diversos contextos regionais, as pressões e as tentativas de controle de suas dinâmicas sociais e territoriais são uma constante.

Apesar da exigüidade das áreas destinadas aos Guarani, não tem sido fácil para esses índios obter o reconhecimento de suas terras. Os processos judiciais envolvendo as terras Guarani, em todos os estados do Brasil, começam sua história no início dos procedimentos formais para sua regularização fundiária. Para os Guarani, a demarcação significa a retaliação de seu território e o seu próprio confinamento, porém estão conscientes de que, no mundo atual, esta é a única alternativa (Ladeira, 1996).

#### *Particularidades do Território Guarani*

- Compreende regiões de vários Estados Nacionais (Brasil, Uruguai, Paraguai, Argentina) e por conseguinte, instâncias diversas de poder, políticas agrárias e legislações distintas sobre direitos territoriais, diferentes contextos regionais, econômicos e ambientais.
- Território geográfico amplo, não contínuo, compartilhado por distintas sociedades, conservado por meio do inter-âmbio, da manutenção e formação de aldeias em locais estratégicos com referenciais simbólicos e práticos.
- A delimitação das áreas é “artificial”, pois seus limites são impostos em função da ocupação envolvente. Por essa razão é quase impossível observar o manejo tradicional em área contínua de mata.

Unidade de Conservação	Superfície ha	Decretos de criação	Área Indígena Guarani / UF	Superfície ha	Situação Jurídica e Fundiária	Sobreposição
Parque Nacional da Serra da Bocaina	110.000,00	68.172 de 04/02/71	Araponga / RJ	223,61	homologada dec. s/n 03/07/95	total
Parque Estadual da Serra do Mar	315.390,69	10.251 de 30/08/77	Boa Vista/SP	920,66	homologada dec. 94.220 14/04/87	total
		13.313 de 06/03/79	Rio Silveira / SP	948,40	homologada dec. 94.568 08/07/87	parcial
		19.448 de 30/08/82	Rio Branco / SP	2.856,10	homologada dec. 94.224 14/04/87	parcial
- Estação Ecológica Juréia - Itatins	79.270,00	24.646 de 20/01/86	Aldeia Pacurity/SP	4.372,25	homologada dec. s/n 08/09/98	total
Parque Estadual Ilha do Cardoso	22.500,00	40319 de 03/07/62	Aldeia Ilha do Cardoso/SP		ocupada por terceiros	total
Parque Nacional do Superagui	21.400,00	97.688 de 25/04/89	Aldeia Morro das Pacas/PR			total
Parque Estadual da Serra do Tabuleiro	87.405,00	1260 de 01/11/75	Aldeia Pesca/PR		em identificação	total
			Morro dos Cavalos / SC			total

Áreas Guarani Homologadas com limites fora de Unidade de Conservação de Uso Restritivo onde incide legislação sobre a Mata Atlântica

Área Indígena/UF	Superfície ha	Decreto de homologação
Ilha da Cotinga/PR	1.701,00	s/n 16/05/64
Itariri/SP	1.212,47	94.225 - 14/04/87
Bananal (P.I. Peruíbe) / SP	480,47	s/n - 16/05/94
Morro da Saudade/SP	26,30	94.223 - 14/04/87
Krukutu/SP	25,88	94.222- 14/04/87
Jaraguá/SP	1,75	94.221 - 14/04/87
Bracuí/RJ	2.106,00	s/n 03/07/95
Parati Miri/RJ	79,00	s/n 05/01/96

Superfície total de Áreas Guarani Homologadas no Litoral: 14.953,89 ha

- As atividades de manejo podem extrapolar os limites das áreas e acontecem no âmbito de aldeias situadas num mesmo complexo geográfico/ambiental e mesmo entre aldeias localizadas em complexos geográficos/ambientais distintos e distantes.

### O Trabalho do CTI nas Áreas Guarani

O trabalho que o Centro de Trabalho Indigenista vem desenvolvendo com os Guarani do litoral, ao longo dos anos, tem como perspectiva acompanhar o processo de ocupação desses índios em diversas regiões do litoral. No plano técnico nossa interferência tem se realizado mediante a identificação de áreas propostas pelas comunidades para delimitação, levantamentos preliminares da situação fundiária, acompanhamentos das ações judiciais, elaboração de material cartográfico sobre a ocupação e situação ambiental das aldeias, assessoria à programas oficiais de assistência. Nessas ações procuramos envolver os órgãos oficiais tais como a FUNAI, Secretarias de Meio Ambiente e Prefeituras, atuando em caráter de cooperação técnica para o encaminhamento efetivo da regularização das terras Guarani. Diretamente com as comunidades, ao longo dos anos, trabalhamos com programas de alfabetização, saúde, apoio à agricultura e ao artesanato, promovendo reuniões para discussão de problemas fundiários e viabilizando viagens de intercâmbio econômico e religioso.

A partir da década de 70 com a construção da rodovia Rio Santos, as aldeias Guarani de SP e RJ passam a ser invadidas por grileiros que, apresentando títulos de propriedade na Serra do Mar e Mata Atlântica, entram na justiça com ações possessórias, indicando os índios como seus prepostos.

É neste quadro que o CTI passa a atuar diretamente nas questões fundiárias, utilizando seus levantamentos de campo e experiência anterior junto ao grupo, discutindo e encaminhando aos órgãos competentes propostas para regularização fundiária das aldeias Guarani. Nosso trabalho tem se preocupado em aprofundar a argumentação teórica sobre a ocupação Guarani no litoral, considerando-a tradicional, tanto no sentido de "tempo" quanto no de "modo" dessa ocupação. Em consequência da escassez de registros etnográficos e históricos sobre a presença Guarani no litoral até meados deste século, nossas fontes de informação mais eficazes têm sido os próprios Guarani, com sua própria visão histórica e seus relatos de vida.

Apesar do atual reconhecimento oficial das Áreas Guarani no litoral e dos procedimentos administrativos em prática para sua regularização, a maioria destas áreas são insuficientes, pois o território Guarani foi extremamente reduzido em função do desenvolvimento econômico, da ocupação desordenada e da especulação imobiliária e turística nas regiões sul e sudeste do país, decorrentes da abertura de estradas e de projetos de desenvolvimento. Como consequência, o ambiente das áreas indígenas e de seu entorno também foi afetado e trilhas e antigos caminhos utilizados pelos índios foram destruídos.

Diante da constante depredação ambiental, os Guarani também empobreceram, abstando-se do consumo de gêneros que hoje escasseiam ou inexistem. Nesse sentido, procuramos definir ações voltadas para melhorar as condições locais, com base nos conhecimentos dos Guarani e em estudos e pesquisas em conjunto com Instituições diretamente envolvidas.

#### *O Projeto: "Apoio à Conservação Ambiental de Terras Guarani e às Atividades Tradicionais de Subsistência"*

Este projeto tem como objetivo básico incentivar as iniciativas dos Guarani com relação ao controle e à conservação ambiental das terras que ocupam, sobretudo nas áreas mais críticas do litoral quanto à situação fundiária e ambiental. Nesse sentido priorizamos as aldeias onde os procedimentos formais de regularização da terra indígena não foram realizados ou não estão concluídos.

Procurando conciliar formas de preservação do território com o aproveitamento sustentado dos recursos naturais, visamos:

- implementar ações voltadas à manutenção da integridade física e à recuperação de áreas degradadas das aldeias indígenas Guarani definidas no projeto;
- inventariar e discutir com essas comunidades indígenas alternativas que lhes permitam manter sua autonomia e exclusividade na utilização dos recursos naturais de suas áreas.

Atualmente o projeto está sendo desenvolvido junto às seguintes aldeias Guarani do Vale do Ribeira e litoral sul de São Paulo: Rio Branco de Cananéia, Yvyty (Cananéia-Ilha do Cardoso), Pindoty (Pariquera-Açu), Pacurity (Iguape-Juréia), Aguapeú (Mongaguá). O contingente populacional dessas aldeias é aproximadamente de 60 famílias mas as relações de reciprocidade acontecem num âmbito maior, envolvendo sobretudo as aldeias situadas nas regiões mais próximas: complexo lagunar estuarino Iguape - Paranaguá, Itanhaém, Itariri, Mongaguá. Devido as características da sociedade Guarani, e os intercâmbios sociais, religiosos e econômicos, a abrangência do Projeto extrapola as aldeias diretamente envolvidas. A troca, em pequena escala, de sementes tradicionais, plantas medicinais, mudas de plantas nativas diversas e de matéria prima para artesanato, é prática constante entre aldeias de várias regiões, considerando-se as relações de parentesco. Também os mutirões com integrantes de famílias de aldeias com proximidade física e social é comum. Esses intercâmbios econômicos e sistemas de trabalho e cooperação Guarani foram incorporados desde o início do trabalho do CTI junto aos Guarani e é fundamental especificamente neste projeto.

Praticamente o CTI acompanhou as comunidades Guarani envolvidas pelo projeto desde a formação dessas aldeias pelos grupos familiares que as compõem atualmente, uma vez que trabalhamos no litoral de São Paulo e Paraná desde a década de 80. O conceito de aldeia não se encerra no espaço físico que a contem, mas na composição social do grupo local e na sua história e relacionamento com a região. Famílias das cinco comunidades viveram em aldeias próximas anteriormente, mas essas aldeias em específico, como outras situadas na região lagunar estuarina (Iguape-Paranaguá) formaram-se entre 1989 e 1998.

A realização de um projeto que propõe alternativas de subsistência e conservação ambiental, levando em conta o sistema de produção do grupo indígena, pressupõe algumas condicionantes. No nosso trabalho com as comunidades Guarani, devemos considerar, ou integrar ao trabalho, algumas condicionantes ou desafios, entre os quais: a pressão territorial exercida sobre todas as aldeias e a exigüidade da área da maioria delas; a dinâmica social (e, por consequência, econômica) que extrapola os limites das aldeias; o conceito peculiar de produtividade (fatura) que prioriza a seletividade das espécies em detrimento da quantidade.

De acordo com as exigências e circunstâncias do trabalho em cada aldeia, são adotados os seguintes procedimentos:

- I. Levantamento agro-ecológico do meio físico das aldeias;
  - levantamento de fotos aéreas incidentes nas áreas indígenas e transposição cartográfica.
  - avaliação da situação ambiental da área (solo, água, fauna, flora);
  - identificação das espécies de palmeiras e outras espécies arbóreas nativas utilizadas tradicionalmente pelos Guarani para fins diversificados: alimentação, confecção de artefatos, remédios, etc...);
  - elaboração de plano de manejo observando-se o manejo já existente;
  - estudos de viabilidade técnica para cultivo (reflorestamento ou enriquecimento da área) segundo identificação realizada com as comunidades Guarani.
- II. Atividades de subsistência:
  - apoio à criação de galinhas para complementação protéica e utilização de esterco como adubo para viveiro de mudas;
  - apoio agrícola (sementes, mudas, ferramentas, adubo orgânico)
- III. Atividades de reflorestamento:
  - repovoamento das espécies nativas através dos meios apropriados (coleta de sementes, plantio em viveiros ou direto);
  - redistribuição de mudas coletadas nas matas, etc...
- IV. Plantio de árvores frutíferas elencadas pelos Guarani ou de outras espécies adequadas.

Em várias ocasiões buscamos parcerias formais ou informais com outras entidades e instituições. No caso específico da aldeia da Ilha do Cardoso, como decorrência de reuniões interinstitucionais anteriores, o CONSEMA, em outubro de 1995 recomenda a inclusão da aldeia Guarani no Plano de Manejo do PEIC por meio de estudos de uma equipe interdisciplinar-interinstitucional. Posteriormente, em 1997, em função do Plano de Gestão Ambiental do Parque Estadual da Ilha do Cardoso (PEIC), conforme diretrizes publicada no DOE, foi criado um Grupo Interinstitucional — composto por representantes da FUNAI, IF-PEIC, CTI e Comunidade Indígena Guarani — para discutir as formas de compatibilização da presença e ocupação Guarani da Ilha do Cardoso com os objetivos do PEIC. No grupo são discutidas parcerias e encaminhadas ações voltadas para a melhoria das condições de vida e do ambiente da

Ilha do Cardoso. Dentre os vários avanços na questão, a consolidação do grupo tem propiciado maior tranquilidade na vida da comunidade Guarani e maior participação desta nos interesses comuns.

#### ATIVIDADES REALIZADAS NAS ALDEIAS DO VALE DO RIBEIRA E LITORAL SUL DE SP — COMENTÁRIOS

O projeto do CTI procura incrementar as atividades incorporadas e praticadas nas aldeias indígenas. A geração de novas alternativas econômicas são trabalhadas quando a demanda parte da respectiva comunidade indígena e nos é solicitado um apoio para seu desenvolvimento. Verificamos que este tipo de trabalho junto às aldeias Guarani tem melhores chances de lograr êxitos, principalmente se os membros desta cultura identificarem suas próprias razões para manter algumas atividades, sejam elas tradicionais ou modernas, agrícolas ou extrativistas.

Dentro do que denominamos: apoio as atividades de subsistência, o projeto atua principalmente nas atividades agrícolas e no enriquecimento do ambiente natural da aldeia com as espécies nativas mais utilizadas pelos índios. Para viabilizar, tanto as atividades agrícolas como também para aquelas que implicam no enriquecimento de áreas com espécies nativas, o projeto sempre procurou vincular essas atividades às relações de trabalho de ajuda mútua, denominadas de mutirão ou puxirão, entre famílias da mesma aldeia e até mesmo entre aldeias da mesma região, a fim de fortalecer as relações sociais e políticas entre as famílias Guarani.

#### *Atividades Agrícolas*

No que refere-se à agricultura Guarani, em linhas gerais, o que observamos hoje no interior das aldeias, que perfazem o complexo Mata Atlântica, é uma agricultura constituída por mosaicos de cultivos, cultivares e tecnologias tradicionais e modernas.

O sistema de produção agrícola praticado pelos Guarani Mbyá segue os padrões da agricultura autóctone, também conhecida como agricultura de corte e queima ou agricultura de coivara, que propicia uma integração entre plantas domesticadas, semi-domesticadas e selvagens. As atividades de plantio são feitas em áreas próximas à casa (quintais), no interior da mata (roças) e nas trilhas de acesso à estas (casas e roças). Depois de um, dois ou mais anos, o terreno cultivado já não produz satisfatoriamente, implicando na derrubada de uma outra porção de mata, porém, diversos cultivos continuam a ser colhi-

dos posteriormente nas áreas de roça abandonadas. O cultivo das áreas de roça pode variar de 1 a 4 anos e o tempo de pousio de 3 a 25/30 anos, dependendo do tipo de solo e sobretudo da disponibilidade de área para rotação das roças. O auge da produção agrícola se dá nos dois primeiros anos de plantio, onde é plantado os cultivos mais exigentes quanto à fertilidade de solo, como o milho e o feijão. Logo depois, esses cultivos são substituídos pela mandioca, batata-doce e outros.

Cada família, seja elementar ou extensa, mantém seu núcleo residencial e sua área de roça. A dimensão das áreas de roça manejadas mais intensivamente varia de acordo com o número de integrantes por família, força de trabalho para as áreas de roça, quantidade de sementes disponíveis, disponibilidade de área para plantio, tempo de ocupação no local e/ou maior ou menor interesse por parte dos membros familiares em dedicar-se ao artesanato e/ou às atividades agrícolas. São áreas relativamente pequenas, principalmente quando observado o número de famílias residentes no local. Estas raramente ultrapassam 1 hectare de área cultivada por família/ano agrícola. Nessas áreas de roça são mantidos 02 tipos de sistemas de produção agrícola, um destinado à subsistência física do grupo e outro destinando à subsistência "cultural". (CTI, "Práticas de Subsistência e Condições de Sustentabilidade Guarani na Mata Atlântica, 1997). A agricultura tradicional Guarani, voltada especialmente para a subsistência cultural do grupo, detém cultivos agrícolas denominados pelos próprios índios de cultivos "verdadeiros", cultivos "Guarani" (milho, feijão, batata-doce, amendoim entre outros). Estes cultivos são mantido através de gerações e sua produção é utilizada basicamente para práticas rituais e para manutenção de um banco de sementes *in situ* que garanta o plantio para o próximo ano agrícola, independente de onde a família Guarani esteja locada (CTI, 1997).

O sistema de produção agrícola destinado unicamente para a questão do consumo interno do grupo é mantido com cultivos agrícolas como milho, feijão, arroz, mandioca, entre outros, provenientes do que chamamos "meio-externo". A obtenção desses cultivos se dá pelas relações sociais e econômicas mantidas com a vizinhança mais próxima das aldeias. Constitui-se num sistema de produção aberto, tanto à entrada de material genético proveniente de várias fontes, como também à entrada de algumas tecnologias agrícolas, variando entre aldeias de acordo com suas respectivas localidades e redes de troca com a sociedade não indígena (CTI, 1997). Entretanto, a produção obtida nesse sistema de produção é incipiente e não chega a suprir a demanda alimentar das aldeias. As tentativas externas de trabalho junto a produção de gêneros alimentícios quase sempre é fadada ao insucesso, não sendo adotadas pelos grupos indígenas. Essas alternativas, na maioria das vezes, seguem os precei-

tos da agricultura desenvolvida pela sociedade dominante, resultando assim mais em erros do que acertos.

Com o projeto, são fornecidas às aldeias sementes de cultivos agrícolas (mandioca, milho, feijão e arroz) de acordo com o calendário agrícola de plantio Guarani que se inicia em meados de julho e se estende até novembro. Inicialmente, optamos pelo fornecimento de variedades regionais buscando assim cultivares adequadas para cada região. A intenção da busca de variedades regionais, junto aos pequenos produtores rurais da vizinhança mais próxima às aldeias, era possibilitar a formação de um possível banco de sementes "in situ" com variedades mais resistentes e aptas à região sem a dependência de ter de adquirir posteriormente essas sementes no mercado externo. Entretanto, não obtivemos sucesso na busca, pois a maioria dos pequenos produtores rurais adquire sementes híbridas.

Dentre os cultivos fornecidos às aldeias, destacamos um incentivo maior do projeto para a produção da mandioca (aipim) e batata-doce, que consiste num recurso alimentar mais seguro — principalmente quando se trabalha sob condições incertas da ação das intempéries sobre o sistema agrícola — constituindo também numa importante fonte alimentar calórica. A mandioca e a batata-doce são cultivos que permitem um armazenamento por um longo período no solo sem apodrecer, propiciando um estoque da produção "in situ" e permitindo ser utilizada na medida em que for necessária.

Das atividades agrícolas, um aspecto importante que compõe a estratégia de subsistência física e cultural dos Guarani é a obtenção de seus cultivares agrícolas tradicionais feita por meio de relações de troca interaldeias (da mesma região e de outras regiões onde os integrantes das aldeias mantêm uma relação de parentesco) e intra-aldeias (as famílias residentes em uma mesma aldeia trocam cultivares agrícolas entre si para serem plantados nas roças). Cientes da importância cultural e biológica na manutenção desses cultivares e de suas técnicas tradicionais de manejo, o projeto do CTI tem, ao longo dos anos, como preceito básico nas atividades relacionadas à agricultura, estimular e viabilizar a troca inter e intra aldeias pelo plantio desses cultivos sem a adição de insumos e novas tecnologias. A não-utilização de insumos agrícolas (adubos e defensivos agrícolas) e de irrigação propicia condições para que o ambiente fique sujeito a fortes pressões de seleção natural. Tanto as variedades tradicionais estabelecidas quanto os novos recombinantes estão sujeitos à pressão da seleção natural, favorecendo assim a seleção de novas variedades locais e a adaptação imediata desses cultivares nas mais distintas condições ambientais (Sambatti, 1998).

Nas áreas mais próximas das casas (quintais), o manejo é mais intensivo que o das áreas de roça, presentes no interior da floresta, que requerem relati-

vamente pouco trabalho de manutenção em relação às áreas de quintais. O enriquecimento das áreas de quintais com frutíferas perenes é uma atividade feita para favorecer uma variedade de espécies, tanto nativas como introduzidas, que também contribuem com a alta variedade de produtos disponíveis. A composição das espécies de frutíferas plantadas nas aldeias permeia pela escolha daquelas já conhecidas e apreciadas pelos índios e pela adaptabilidade da espécie ao ambiente em que será efetuado o plantio. Foram plantadas nas aldeias Pindó ty (Pariquera-Açu-SP), Rio Branquinho (Cananéia-SP) e Aguapeú (Mongaguá-SP) mudas de jabuticaba, abacaxi, tangerina, laranja, limão, pitanga, araçá, goiaba, jaca, cambuci, cambucá, indaiá, jerivá entre outras.

### *Enriquecimento de Áreas com Espécies Nativas*

A proposta de enriquecer com espécies nativas alguns ambientes no interior das aldeias surgiu em função de uma demanda dos próprios índios na obtenção de matéria-prima para construção de casas, confecção de artesanato, consumo e venda. Das espécies mais utilizadas pelos Guarani levantamos: a caixeta (*Tabebuia cassinoides*) utilizada para confecção de artesanato; o Palmito (*Euterpe edulis*) utilizado no consumo alimentar e venda dessa espécie "in natura"; a taquara-mansa, taquaruçu (entre outros da família *Gramíneas*), o tucum (*Bactris lindmaniana*) utilizados para confecção de artesanato, o jacatirão (*Tibouchina mutabilis*) utilizado em grande escala na construção de casas; o jerivá (*Syagrus romanzoffianum*) utilizado para consumo alimentar, construção de casa (cobertura) e a guaricana (*Geonoma sp*) também utilizada na construção de casas (cobertura). (CTI, "Práticas de Subsistência e Condições de Sustentabilidade Guarani na Mata Atlântica, 1997). As espécies acima citadas são utilizadas em larga escala nas referidas aldeias, com exceção da caixeta (mais utilizada nas aldeias presentes em regiões estuarinas). O fato de que nem todas essas espécies são encontradas no interior dos limites das referidas aldeias, seja pelas condições ambientais ou pela delimitação "artificial" dos perímetros da referida aldeia, que não contemplam áreas com ocorrência e disponibilidade desses recursos e na finalidade também de prover esses recursos à população indígena local, foi iniciada algumas ações referentes ao plantio de espécies nativas em algumas aldeias.

Na aldeia Rio Branquinho de Cananéia foram plantadas, em área de mata ciliar, 2.500 mudas de palmito juçara (*Euterpe edulis*) - doação da Fundação Florestal do Estado de São Paulo; na Aldeia da Ilha do Cardoso, em 1998, foram remanejadas da mata 1.000 mudas de palmito juçara (escolhidas as matrizes e seus respectivos bancos de plântulas) e replantadas em mata ciliar próxima aos núcleos residenciais dos Guarani. Em 1999, ainda na aldeia da

Ilha do Cardoso, foram plantadas mais 1500 mudas de palmito juçara em Mata Ciliar, provenientes de uma doação feita ao Parque Estadual da Ilha do Cardoso.

### BIBLIOGRAFIA

- Centro de Trabalho Indigenista-CTI. 1998. *Práticas de subsistência e condições de sustentabilidade das comunidades Guarani na Mata Atlântica São Paulo*. (doc. Interno)
- Ladeira, M.I. 1996. *O caminhar sob a luz — o território Mbya à beira do Oceano*. São Paulo. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Sambatti, J.B.M. 1998. *Erosão genética e conservação de germoplasma de mandioca na agricultura autóctone em Ubatuba (SP)*. Piracicaba. Dissertação (Mestrado), ESALQ-USP.
- Adams, C. 1994. As Florestas Virgens Manejadas. Boletim Museu Paranaense Emílio Goeldi, *Série Antropologia*, 10(1):3-20.

.....

## QUILOMBOS E USOS SUSTENTÁVEIS\*

Sandra Guanaes<sup>1</sup>  
Solange Almeida Lima<sup>1</sup>  
Wagner Gomes Portilho<sup>1</sup>

O VALE do Ribeira, situado ao sul do Estado de São Paulo, abrange uma área de aproximadamente 16.528 km<sup>2</sup>, com um total de 23 municípios, totalizando cerca de 300 mil habitantes. Essa região caracteriza-se por apresentar um dos mais baixos índices socioeconômicos do Estado. A falta de regularização fundiária aparece como um dos mais sérios problemas para a região. A questão ambiental também assume grande importância nessa área, que se caracteriza por apresentar uma cobertura vegetal nativa ainda bastante significativa, abrigando a maior parte de remanescentes de Mata Atlântica do Estado.

Também é no Vale do Ribeira que se concentra o maior número de remanescentes de comunidades de quilombos do Estado de São Paulo. Essa incidência é bastante significativa e pode ser creditada, em parte, à atividade mineradora que, em meados do século XVII, predominou na região. A mineração era feita por escravos encarregados do cumprimento dessa tarefa. Com o fim do ciclo da mineração muitos deles permaneceram na área ocupando terras e desenvolvendo uma agricultura de subsistência.

A partir daí foi sendo construído um modo de vida próprio que prevalece até hoje sendo a terra condição essencial que define suas formas de organização, como grupos negros de origem escrava, que se tornaram camponeses e possuidores de terras.

---

\* Este texto agrupa os resumos "Processo Organizativo das Comunidades Quilombolas" e "Comunidades Quilombolas e Alternativas de Manejo Agro-Florestal", apresentado no Seminário de Ilha Comprida

<sup>1</sup> Fundação Florestal/SMA-SP.

Para as comunidades serem consideradas remanescentes de quilombos, não é preciso que tenham sido constituídas por escravos fugidos. Esse conceito de quilombo foi, ao longo do tempo, adquirindo formas distintas. Segundo definição da Associação Brasileira de Antropologia (ABA) considera-se como remanescente de quilombo “toda comunidade negra rural que agrupe descendentes de escravos vivendo da cultura de subsistência e onde as manifestações culturais têm forte vínculo com o passado”.

A noção de território é peculiar para os quilombos, que se constituíram conforme situações diferenciadas: fugas, doações, heranças e até compra de terras em pleno vigor do sistema escravista no país. “... as fugas como negação do sistema e a recomposição de um tipo de organização, permitiu a essa população viver na terra comum e constituir laços de solidariedade mútua. A forma de apropriação do espaço foi fundamental.” (Carril, 1995)

O território é caracterizado conforme as significações que lhe são atribuídas, passando a ter um valor simbólico. “... a reprodução cultural baseia-se em uma ocupação e utilização comunal do espaço, cuja imemorialidade é constantemente reafirmada. Nesse espaço, caracterizado como território, comumente desenvolvem diversas atividades sócio-econômicas que se configuram como práticas culturais, como a agricultura de subsistência utilizando o sistema de pousio e a mão de obra familiar.” (Stucchi/97)

A apropriação da terra se dá de forma diferenciada: a terra não é vista como propriedade particular, mas como um bem de uso comum. A identidade cultural é construída com a apropriação comunal do espaço.

A organização econômica e social dessas comunidades conta com pouca ou nenhuma acumulação de capital, o trabalho assalariado não é usual e as atividades econômicas são de pequena escala, como a roça de subsistência, a coleta de produtos florestais e o artesanato.

Essas populações apresentam características diferenciadas. Residem em locais afastados, de difícil acesso, desenvolvendo práticas produtivas tradicionais. A estratégia de sobrevivência adotada é o da complementariedade econômica, em que são consorciadas várias práticas produtivas, como a roça de subsistência e a coleta de produtos florestais como, por exemplo, o palmito e plantas medicinais. A parcela excedente do cultivo da roça é comercializada quando é possível o seu escoamento.

A unidade de produção baseia-se no trabalho familiar e comunitário, e obedece a uma divisão de trabalho: o homem é responsável pela roçada, queimada e pela coleta de produtos florestais e a mulher, além do trabalho doméstico, também auxilia na lavoura. As roças coletivas são cultivadas por pessoas da comunidade, prevalecendo as relações de parentesco e vizinhança.

Parte da área de uso dessas comunidades estão localizadas no entorno ou

mesmo dentro de áreas de unidades de conservação e contribuíram para limitar a degradação da floresta na medida em que grandes produtores não tiveram acesso às suas terras. É preciso reconhecer que os quilombolas dependem dos recursos naturais para sobreviver e se reproduzir econômica e socialmente. “Esses sistemas tradicionais de manejo não são somente formas de exploração econômica dos recursos naturais mas revelam a existência de um complexo de conhecimentos adquiridos pela tradição herdada dos mais velhos, de mitos e simbologias que levam à manutenção e ao uso sustentado dos ecossistemas naturais.” (Diegues/96)

A legislação ambiental condiciona as atividades tradicionais dos quilombolas, como é o caso da roça de coivara com o sistema de pousio e do extrativismo do palmito. Esta atividade, desenvolvida de maneira clandestina, é fonte permanente de conflitos e se constitui como uma das alternativas de geração de renda para a população local.

No caso específico da roça de coivara, o sistema de cultivo inclui o rodízio das áreas para o plantio com períodos de descanso — 2 a 5 anos para a terra se recompor — desmatamento e queimada. A prática de desmatamento atinge somente as capoeiras. Entretanto a lei permite o corte da capoeira somente até 1,5 metro e o tempo de pousio necessário para a recuperação da terra ultrapassa em muito o período em que a mata se recompõe até o limite estabelecido pela legislação ambiental. Daí começam os problemas com a fiscalização ambiental e as restrições para o desenvolvimento dessa prática produtiva tradicional. A dinâmica de ocupação da terra se dá por meio do cultivo de roças em locais mais afastados - capuava, onde é mantido um local onde os moradores passam alguns dias da semana trabalhando na sua roça.

Visando fazer cumprir o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Federal/88 — “aos remanescentes das comunidades de quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos” — o Governo do Estado criou um Grupo de Trabalho em março/1996, responsável pelo estabelecimento de diretrizes e ações que garantissem a aplicabilidade do dispositivo constitucional. Este grupo, integrado por representantes de vários órgãos públicos e de entidades civis normatizou os procedimentos para viabilizar a implementação da proposta de titulação coletiva do território dos quilombolas. Relatório elaborado por este GT diagnostica a presença de remanescentes de quilombos no Estado, fixando os procedimentos necessários para encaminhamento das questões pertinentes.

Com base nessas propostas foi promulgado um decreto, em maio/97, criando um “Programa de Cooperação Técnica e de Ação Conjunta para identificação, discriminação e legitimação de terras devolutas do Estado de São

Paulo e sua regularização fundiária ocupadas por remanescentes das comunidades de quilombos, implantando medidas socioeconômicas, ambientais e culturais". Em setembro/97 foi aprovada lei que dispõe sobre a legitimação de posse de terras públicas estaduais aos remanescentes das comunidades de quilombos, estabelecendo formas coletivas de propriedade com a inserção da cláusula de inalienabilidade. A terra torna-se um bem inalienável e indisponível, passando a ser propriedade das associações de quilombos legalmente constituídas e não poderão ser vendidas.

O processo de identificação e reconhecimento das comunidades como remanescentes de quilombos é de responsabilidade do Instituto de Terras do Estado de São Paulo. O processo de titulação tem de passar pela definição dominial das terras e pela delimitação do território que irá se incorporar ao quilombo. No caso de terras particulares a desapropriação é de responsabilidade da esfera federal, no caso o INCRA ou a Fundação Cultural Palmares. As áreas que estiverem sobrepostas à uma unidade de conservação, no caso específico, do PEI, deverão ser desafetadas, isto é, deverão passar por um processo de alteração de seus limites.

Segundo dados preliminares atualmente há aproximadamente 51 comunidades remanescentes de quilombos no Vale do Ribeira, sendo que a maioria localiza-se nos municípios de Eldorado e Iporanga, situando-se em muitos casos no entorno ou dentro de unidades de conservação.

As comunidades de Ivaoporundva, São Pedro, Pilões, Maria Rosa e Pedro Cubas foram as primeiras do Estado de São Paulo a ser reconhecidas oficialmente como remanescentes de quilombos (DO de 17//11/98), o que garante a titulação de suas terras, tendo em vista o disposto no art. 68 do ADCT da Constituição Federal/88. Estas 5 comunidades localizam-se em áreas de entorno do Parque Estadual Intervales, criado em junho/95 pelo Decreto Estadual 40.135, com 49.000 ha, com áreas de superposição de uso dentro do parque.

Embora a criação do Parque Estadual Intervales tenha tido a preocupação de preservar uma área importante do ponto de vista ambiental, é preciso também garantir aos remanescentes de quilombos o respeito a seus direitos e à sua cidadania.

A iniciativa da Fundação Florestal em desenvolver um trabalho com remanescentes de quilombos deve-se basicamente a 3 fatores: importância de estabelecer parcerias com comunidades do entorno de unidades de conservação para proteção da diversidade biológica e de apoio às dinâmicas das culturas das populações locais; elaboração do Plano de Gestão Ambiental do PEI de forma participativa, de maneira a promover a inserção das comunidades no processo de gestão; e prioridade estabelecida pelo Governo do Estado de São

Paulo em fazer cumprir o art. 68 do ADCT da Constituição Federal de 1988 no sentido de titular as terras de remanescentes de quilombos. Porém é preciso implementar ações paralelas visto que somente o acesso à terra não garante a melhoria da qualidade de vida dos moradores locais.

Nesse sentido a Fundação Florestal, desde 1966, vem desenvolvendo um trabalho com os quilombolas residentes no entorno do Parque Estadual Intervales de maneira a fomentar o uso dos recursos florestais de forma equilibrada, compatibilizando os aspectos ambientais e culturais. Com base nessas ações a FF pretende assegurar aos quilombolas melhores condições de vida, associadas à conservação ambiental, por meio do fomento ao correto uso dos recursos naturais, de maneira a não provocar desequilíbrios ambientais significativos.

Na perspectiva de integrar os quilombolas no processo de discussão do Plano de Gestão, a Fundação Florestal consolidou um canal de negociação, visando discutir não só a questão da desafetação de parte da área do parque, mas também encaminhar ações visando garantir a implementação de alternativas produtivas compatíveis com a cultura local e com as especificidades ambientais da região. Uma das maiores preocupações apresentadas pelas comunidades foram as restrições legais que limitam o desenvolvimento das práticas produtivas tradicionais acentuando a necessidade de viabilizar projetos alternativos de geração de renda, visto que a legislação ambiental incidente no Vale do Ribeira limita o desenvolvimento de práticas produtivas ocorrentes na região.

Como decorrência desse trabalho foram levantadas demandas que consubstanciaram um projeto encaminhado ao Governo do Estado por ocasião das enchentes ocorridas no Vale do Ribeira em janeiro de 1997. No entanto, apesar de aprovado, os recursos solicitados não foram liberados.

Os recursos orçamentários para desenvolvimento desse projeto foram obtidos junto ao Governo Federal, por meio da Fundação Cultural Palmares/Minc com verbas oriundas do Ministério do Trabalho (Programa de Qualificação e Requalificação de Mão de Obra), sendo a Mitra Diocesana de Registro responsável pelo projeto. A Fundação Florestal participou com um termo de cooperação técnica firmado com a Diocese. As atividades foram desenvolvidas no período de novembro de 97 a dezembro de 98.

#### PROJETO DE APOIO ÀS COMUNIDADES QUILMBOLAS DO VALE DO RIBEIRA

Este projeto fundamentou-se em três linhas de ação: aspectos organizacionais, manejo agroflorestal, com ênfase para o palmito e plantas medicinais e divul-

gação da legislação ambiental.

O fortalecimento do aspecto organizacional das comunidades envolvidas é fundamental especialmente se for considerada a conjuntura atual que abre espaço para encaminhar algumas lutas seja para terem acesso à propriedade da terra, seja para estabelecer alternativas de geração de renda. A exigência legal da existência de uma associação de quilombo apta a receber o título de propriedade da terra em nome da comunidade acelerou o processo de organização dos quilombolas.

A Fundação Florestal ao participar desse projeto priorizou ações no sentido de manter o equilíbrio entre proteção ambiental e atividades produtivas, incluindo a implantação de projetos alternativos de manejo sustentável por meio do enriquecimento de áreas florestadas. A exploração de recursos naturais (palmito, medicinais, ornamentais), potencial fonte de renda para essas populações, ainda depende de estudos que viabilizem a regulamentação ambiental que possa dar um caráter legal a essas atividades.

A melhoria das práticas agrícolas tradicionais foi uma das preocupações demonstradas pelos quilombolas. Entretanto as ações previstas de apoio à agricultura de subsistência não foram encaminhadas, tendo em vista que o Itesp desenvolve projetos de assistência técnica nessa linha. Assim, para evitar superposição de ações foi deliberado pela coordenação do projeto da Mitra que os recursos seriam realocados para reforçar os cursos demandados agregando um número maior de participantes e também na assessoria de manejo florestal.

Nessa perspectiva o projeto baseou-se principalmente na promoção de reuniões, cursos, encontros regionais, divulgação da legislação ambiental e manejo florestal. Foram delimitados espaços próprios de reflexão principalmente, segundo o processo produtivo.

Os cursos foram estruturados de acordo com as demandas apresentadas pelas comunidades: 3 Encontros Regionais de Comunidades Negras do Vale do Ribeira - "Papel do Negro na Sociedade Hoje", "Fortalecimento da Organização Social dos Remanescentes de Quilombos no Vale do Ribeira — Estratégias de Ação e "Processo Histórico de Ocupação de Áreas do Vale do Ribeira pelos Quilombos" —, curso de Cidadania e Relações Raciais no Brasil com o objetivo de promover o resgate de elementos históricos e culturais das comunidades negras do Vale do Ribeira. A questão da cidadania também foi amplamente discutida, assim como as possíveis formas de ações coletivas, reforçando esse aspecto já bastante sedimentado no contexto do processo produtivo dos quilombolas.

As dificuldades para escoar o excedente da produção de subsistência para venda provoca, em muitas ocasiões, a perda de parte da produção. Preocupa-

dos com essa situação os moradores solicitaram a realização de cursos visando o aproveitamento desses produtos e, em um primeiro momento, a banana foi escolhida para ser processada artesanalmente.

O projeto desenvolveu também ações de plantio de palmito juçara, curso de manejo de palmito juçara, formação de viveiros de mudas de palmito, criação de capivara e informações sobre legislação ambiental incidente na Mata Atlântica para esclarecimentos sobre as restrições ambientais a que estão sujeitos os quilombolas.

Com relação ao manejo do palmito optou-se por fazer levantamento de campo para caracterizar a população natural do palmitero das comunidades em parcelas instaladas nas comunidades de Ivaporunduva, São Pedro e Pedro Cubas. Esse levantamento demonstrou uma situação crítica com relação à existência de plantas matrizes na área. Os estoques naturais do palmitero estão bastante reduzidos, indicando a necessidade de realização do repovoamento da espécie. Dessa maneira considerando a importância em efetuar o repovoamento do palmitero nessas áreas foi providenciada a compra de sementes juçara que foram plantadas em áreas previamente selecionadas. Em Ivaporunduva e São Pedro o palmito foi plantado a lanço e em Pedro Cubas a plantação foi feita em linha. Há um acompanhamento técnico para avaliar os resultados do plantio, com análise dos índices de germinação e também avaliar a qualidade das sementes.

Embora os quilombolas reconheçam a importância da reposição do palmito na área, considerando a diminuição do produto na região, o encaminhamento de atividades de manejo dessa espécie apresentaram dificuldades. São inúmeras as razões para explicar essa questão, sendo que a principal delas é a demora no retorno financeiro da plantação do palmito e a consequente resistência em abandonar a extração clandestina do palmito.

Os quilombolas já manifestaram em diversas ocasiões a necessidades de serem remunerados para proceder ao plantio do palmito, já que o crescimento dessa planta demora de 8 à 10 anos para produzir.

Utilizando as mesmas parcelas foi feito um levantamento da ocorrência de plantas com propriedades medicinais com a ajuda de moradores locais. O levantamento acusou a existência de 119 espécies com cerca de 300 indicações de uso. Após essa fase do inventário deverá ser feita a seleção de algumas espécies que possam ser manejadas em regime de rendimento sustentado.

Algumas comunidades têm grande expectativa no manejo de plantas medicinais e no processamento do produto; querem montar um pequeno galpão onde possam beneficiar as ervas, para que mulheres e crianças trabalhem na secagem e no ensacamento das plantas medicinais.

A instalação do projeto piloto de criação de capivara desenvolvido no Bair-

ro do Sapatú/Eldorado pretende demonstrar a viabilidade de criação de animais silvestres em cativeiro obedecendo à legislação ambiental vigente. O licenciamento ambiental foi obtido junto ao IBAMA. As capivaras, 10 matrizes e 1 reprodutor, são provenientes da Ilha Anchieta e foram doadas pelo Instituto Florestal. A Associação Quilombo de Sapatú vem atuando na mobilização da comunidade e sete famílias participam desse projeto. A Fundação Florestal pretende adotar esta experiência como modelo para outras famílias e comunidades quilombolas vizinhas, caso seja demonstrada sua viabilidade técnica e econômica.

A legislação ambiental foi discutida em reuniões específicas diretamente nas comunidades envolvidas no projeto, por meio da cartilha “Legislação Ambiental — o que interessa ao Vale do Ribeira”, organizada por uma equipe composta de técnicos da Fundação Florestal, DEPRN, CEAM e da Atlântica Assessoria. Foram editadas 1000 cartilhas “Legislação Ambiental, o que interessa ao Vale do Ribeira”, que foram distribuídas aos quilombolas.

A proposta de continuidade do projeto encaminhada para a Fundação Cultural Palmares contempla a realização de novos cursos de processamento de produtos encontrados na região, artesanato utilizando matéria prima de região como o cipó e a fibra de bananeira, manejo de palmito juçara, plantas medicinais, etc.

- Cursos de qualificação de mão de obra, Encontros Regionais de Comunidades Negras.
- Assessoria para Manejo Florestal — reuniões, atividades de campo com demonstrações práticas de técnicas de manejo, monitoramento das áreas semeadas com palmito, compra de sementes, implantação de viveiros em regime de mutirão, realização de cursos de Coleta de Sementes de Palmito e Manejo de Capivara. Está previsto também o encaminhamento de ações de viabilidade de manejo de plantas medicinais e ornamentais.
- Assessoria para montagem de cooperativa e pequenas unidades de produção familiar. Esta assessoria prevê também a viabilização de estruturas de armazenamento e beneficiamento onde os produtos possam ser manipulados adequadamente, dentro das normas previstas para garantir a qualidade da produção. É preciso pensar em mecanismos que possibilitem a venda da produção gerada pelos quilombolas, seja por meio da implantação de cooperativas ou de outras formas de organização da produção.

As mulheres demonstraram interesse em trabalhar na fabricação de doces caseiros produzidos em pequenas unidades produtivas comunitárias para serem comercializados na região.

Com base na avaliação do projeto, as lideranças locais por intermédio das

associações de quilombos deliberaram que serão eles os responsáveis pelo gerenciamento do projeto. A Fundação Florestal fará o acompanhamento técnico do projeto.

É fundamental que a Fundação Florestal continue a trabalhar com esse segmento de forma participativa e sistemática, para que ações encaminhadas até o presente momento sirvam para colaborar na defesa do patrimônio natural da região em harmonia com as populações do entorno de unidades de conservação.

### Bibliografia

- Carril, L.F.B. 1995. *Terras de Negros no Vale do Ribeira*. Dissertação (Mestrado), FFLCH-USP.
- Diegues, A.C. 1996. *O mito moderno da natureza intocada*. São Paulo, Hucitec. Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania / Governo do Estado de São Paulo.
1997. *Quilombos em São Paulo: Tradições, Direitos e Lutas*. São Paulo-IMESP.
- Sociedade Maranhense de Defesa dos Direitos Humanos / Centro de Cultura Negra do Maranhão. 1998. *Jamary dos Pretos – Terra de Mocambeiros*. Coleção Negro Cosme -vol. II
- Stucchi, D. 1998. *Lauda antropológica das comunidades remanescentes de quilombos do Vale do Ribeira*. Brasília, Procuradoria da República/Ministério Público Federal.

**PREPARAÇÃO DOS ORIGINAIS**

**(1ª edição)**

**Márcia Nunes**

**Valquíria Garrote**

**REVISÃO**

**Aralina Pereira Madalena**

**DIAGRAMAÇÃO**

**Eliane Cristina Santos**