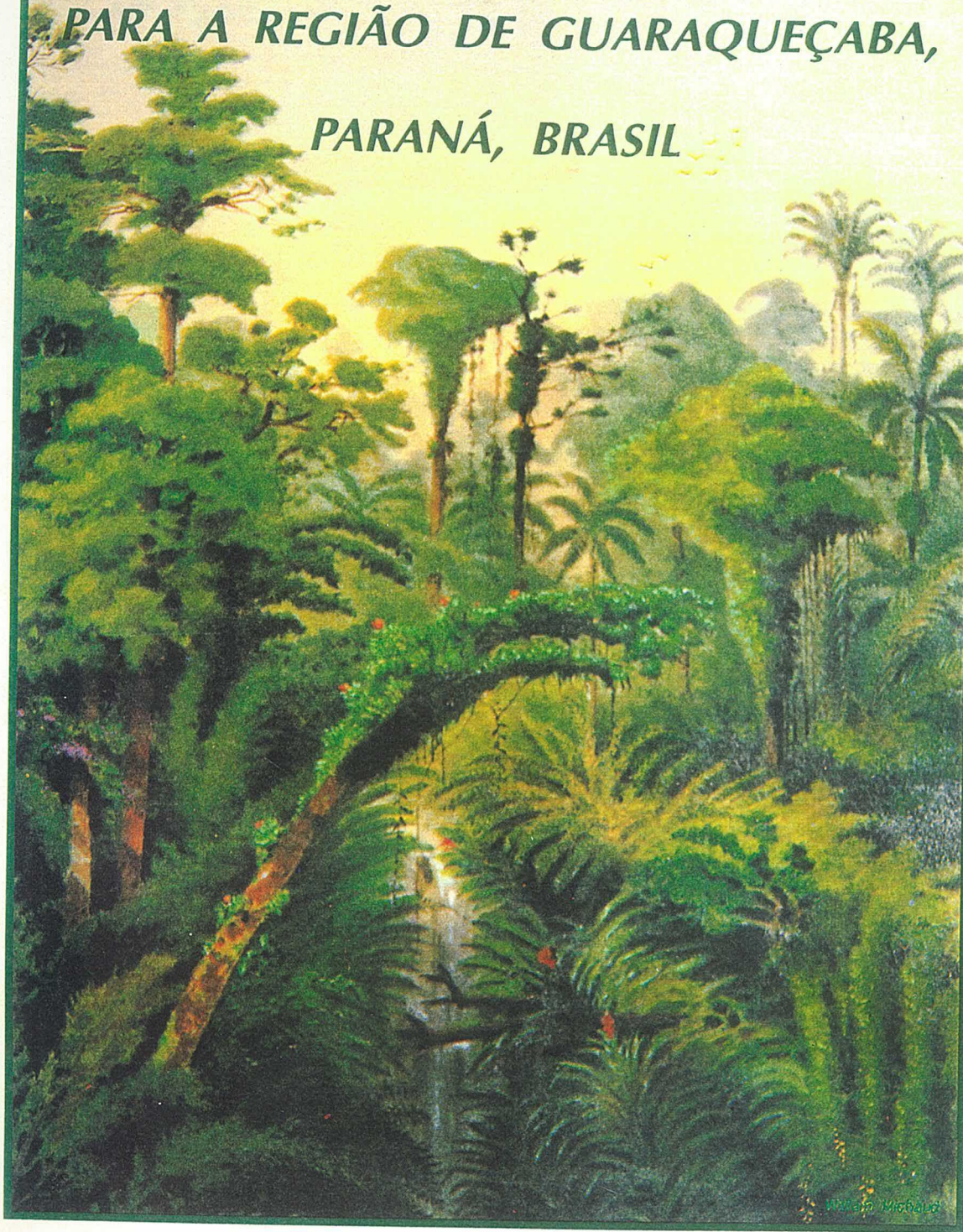


**PLANO INTEGRADO DE CONSERVAÇÃO  
PARA A REGIÃO DE GUARAQUEÇABA,  
PARANÁ, BRASIL**



*William Michael*



Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental - SPVS

**PLANO INTEGRADO DE CONSERVAÇÃO  
PARA A REGIÃO DE GUARAQUEÇABA,  
PARANÁ, BRASIL  
VOL. I**

**Convênio:**

The Nature Conservancy - TNC  
Latin America Program

Instituto Brasileiro do Meio  
Ambiente e dos Recursos  
Naturais Renováveis - IBAMA / SEMAM

**CURITIBA  
1992**



**SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM  
E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Rua Comendador Araújo, 747 - CEP 80420

Telefone / Fax : (041) 222-3425

Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem .  
Plano integrado de conservação para a região de  
Guaraqueçaba, Paraná, Brasil / Sociedade de Pesquisa em  
Vida Selvagem. - Curitiba : SPVS, 1992.  
2v. 129p.

**CAPA:** Obra de William Michaud (1829 - 1902) - o pintor de Superagüi.  
*Reprodução fotográfica cedida pelo Museu Histórico de Velha Vevey, Suíça.*

Editoração Eletrônica: ÍCONE COMPUTAÇÃO GRÁFICA LTDA.  
Fone: (041) 254-6171

# **EQUIPE EXECUTORA**

## **Coordenação Geral**

Clóvis Ricardo Schrappe Borges (médico veterinário)

## **Coordenação Técnica**

Maria Bernadete Ribas Lange (bióloga)

## **Equipe Técnica**

Claudemir Gonçalves Liberal (economista)

José Milton Andriguetto Filho (oceanógrafo) - Univ. Federal do Paraná

Karen Follador Karam (antropóloga)

Marisa Sugamoto (socióloga)

Roberto Xavier de Lima (biólogo)

Sandra Bos Mikich (bióloga)

## **Assessoria**

Maria Lúcia de Paula Urban (economista)

Roberto Antonelli Filho (biólogo e engenheiro civil)

Tereza Urban Furtado (jornalista)

## **Equipe Operacional**

Ana Batista Martins, Karina Luiza de Oliveira (digitação)

Roberto Vinícius Canestraro (desenho)

Maria Cristina Ferreira, Marise Manoel (revisão)

## **APOIO INSTITUCIONAL**

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Guadalupe Vivekananda - Parque Nacional do Superagüi

Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba

Miguel von Behr - Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba

## **PARTICIPAÇÃO E APOIO**

TNC - The Nature Conservancy - Latin America Program

William J. Possiel - Diretor do Programa do Brasil

Silvana Campello - Representante no Brasil



## APRESENTAÇÃO

O Plano Integrado de Conservação para a Região de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil é o resultado de convênio firmado entre a Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental - SPVS, The Nature Conservancy - TNC e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

A conservação dos ecossistemas da região sul do Brasil é a missão da Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem, que atualmente vem centrando seus esforços nas últimas extensões de Floresta Atlântica existentes. A possibilidade de executar este Plano amplia, de forma muito significativa, a oportunidade de uma intervenção prática e com uma visão a longo prazo, na região de Guaraqueçaba, compromisso assumido desde o início deste trabalho, e compartilhado com parceiros que nos apoiaram de forma incondicional.

As diretrizes para embasar ações concretas e integradas para conservar esta importante região já existem e, portanto, devem ser iniciados sem demora os procedimentos pertinentes a implantação das mesmas.

Este Plano representa um instrumento técnico direcionado para auxiliar os órgãos governamentais e não-governamentais, os pesquisadores e a própria população. Saliente-se no entanto que a sua concretização prática só será possível com a integração dos esforços de todos.

## AGRADECIMENTOS

Iniciamos nossos agradecimentos fazendo referência à população de Guaraqueçaba, às Associações de Moradores da região, às Colônias de Pescadores de Guaraqueçaba, Paranaguá e Antonina.

Também aos órgãos federais e estaduais e à Prefeitura Municipal de Guaraqueçaba, que colaboraram no repasse de informações sobre suas atividades na região.

Ao IPARDES, pela cessão de cópias do Macrozoneamento para a região de Guaraqueçaba e pelas informações repassadas.

A Miguel von Behr e Guadalupe Vivekananda (IBAMA/PR), pela colaboração para execução das etapas do trabalho e apoio geral.

A Umberto Soares (IBAMA-Guaraqueçaba), que nos acompanhou durante as estadas em campo.

A Lício Domit (IBAMA-Paranaguá), pelo apoio logístico e informações sobre a pesca na região.

A William Possiel (The Nature Conservancy) pelo constante apoio durante todo o período de execução do projeto.

A Silvana Campelo (The Nature Conservancy) pelo apoio e colaboração.

A Ademir Reis, da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, pelo fornecimento de importantes dados sobre uso sustentado de palmito (*Euterpe edulis*).

A Ricardo (Zig) Koch Cavalcanti pela cessão das fotografias de sua autoria para ilustrar esse trabalho.

A ASHOKA - Agentes Inovadores do Bem Estar Social, Programa do Brasil.

A Impressora Paranaense S/A e a Paraná Cart - Comércio de Postais, pela infra-estrutura concedida na sede de Curitiba.

A toda a equipe técnica da SPVS, que nos apoiou durante todo o processo de execução deste trabalho.

## RESUMO EXECUTIVO

Este trabalho foi desenvolvido por equipe interdisciplinar, cuja função foi analisar a região de Guaraqueçaba frente a dois aspectos fundamentais: a conservação ambiental e a qualidade de vida de sua população residente.

Buscou-se diagnosticar a atualidade da região nos contextos social, político, econômico, legal, físico e biológico. Além da análise do material existente sobre a região, procurou-se detectar os seus principais problemas, através do emprego de diferentes técnicas metodológicas, de forma a reconhecer suas causas, caracterizar sua abrangência, implicações e inter-relações e, finalmente, embasar as propostas efetuadas. Contou, também, com consultores nas questões de maior especificidade.

Localizada no litoral norte do Estado do Paraná, a região de Guaraqueçaba, em sua extensão de 313.000 ha, compreende uma significativa diversidade ambiental. Com alguns de seus ambientes satisfatoriamente preservados, possui um dos últimos remanescentes da Floresta Atlântica integrada ao complexo ecossistema estuarino-lagunar. Além disso, a conjugação de outros fatores a transforma em região ímpar, como uma elevada diversidade biológica considerada conjuntamente a uma baixa densidade demográfica (4 hab/km<sup>2</sup>), uma profusão de sítios arqueológicos, históricos e locais de extraordinária beleza cênica, associados a um isolamento devido à precariedade de acesso.

Esse conjunto de características, em sua simultaneidade, confere à região um caráter de excepcional especificidade, em relação à preservação dos ambientes naturais, que culmina por lhe atribuir uma conotação especial. Essa especificidade, por sua vez, condiciona e impõe uma abordagem cuidadosa a toda e qualquer ingerência, tanto externa quanto interna, que se pretender para a região.

O diagnóstico desenvolvido forneceu elementos para se detectar aspectos conflitantes com a manutenção dos princípios pretendidos: a conservação dos ambientes naturais, a permanência das características especiais que individualizam-na e a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes.

Protegida por diversas tutelas jurídicas, conformando em sua área Unidades de Conservação de níveis restritivos distintos - Estações Ecológicas e Parque Nacional à Área de Proteção Ambiental e de Interesse Ecológico - Guaraqueçaba, entretanto, carece de uma regularização fundiária, pois persistem conflitos localizados.

Para uma região que se pretende conservar, paradoxalmente, as atividades econômicas de maior predominância local, a bubalinocultura, a industrialização do palmito, extração de madeiras e pesca predatória, são altamente impactantes, tanto para os recursos naturais, como para as comunidades locais. Em casos específicos, chega-se à expulsão de moradores, devido a conflitos territoriais por domínio de propriedades, como consequência da implantação de empreendimentos agropastoris, nas últimas décadas.

Apesar da rígida normatização legal, que pretende a sua preservação, as deficiências flagrantes nos mecanismos e estruturas de fiscalização e controle, aliadas a uma superposição legal e de competência muitas vezes com pontos discrepantes, permitem a ocorrência de uma série de atividades ilegais, ou, quando muito, não normatizadas eficientemente. É patente a existência de pesca predatória em diversos níveis, da industrial à artesanal, a extração ilegal e a burla fiscal que ocorre com o palmito (*Euterpe edulis*), caxeta (*Tabebuia cassinoides*) e outras essências vegetais, a caça de espécies animais ameaçadas de extinção, uso inadequado do solo, a construção irregular, dentre outras.

Além do quadro atual, foi considerada, como objeto de análise, a potencialidade de outras atividades, como turismo, olericultura, aquacultura e maricultura, dentre outras de menor expressão. Se hoje se apresentam de forma latente ou mesmo incipiente, com sua efetiva implantação ou crescimento, sem o devido regramento ou normatização, conferem um prognóstico indesejável, tanto para os elementos naturais da região, quanto para os seus habitantes.

Somam-se a isso a não-integração e coordenação de atuação dos três níveis de poder - União, Estado e Município -, o que vem permitindo a crescente descaracterização da região enquanto Unidade de Conservação e a não-implantação de medidas eficientes que promovam boa qualidade de vida.

Para se manter uma análise coerente, frente a um quadro diagnóstico complexo, os temas foram agrupados, segundo o seu teor, em quatro grupos distintos constituídos por: atividades que extraem elementos naturais, geradoras de renda ou não; empreendimentos econômicos; serviços e obras públicas; e os agentes de normatização e fiscalização.

Além de uma análise aprofundada das inter-relações temáticas, as diversas atividades foram contrapostas



segundo seus efeitos aos meios físico-biológicos e sócio-econômicos, levando-se em consideração os recursos naturais afetados e os fatores que não permitem o acesso das populações locais a uma digna qualidade de vida.

Dessa forma, procurou-se analisar em conjunto as atividades que implicam exploração dos recursos naturais, tanto de forma ilegal quanto devidamente regulamentada. Foram considerados os efeitos diretos sobre os recursos, seus estoques, seus agentes de exploração; indiretos sobre os processos ecológicos, cadeias tróficas, meio físico; e, de forma global sobre a manutenção da diversidade biológica (Capítulos VI e VIII).

Outro consistente rol de atividades profundamente modificadoras do meio físico-biológico e sócio-econômico é formado pelos empreendimentos econômicos. Essas atividades transformadoras, de grande expressão no tempo e no espaço, foram analisadas não somente sob a ótica dos efeitos constatados na atualidade, mas também em relação a seus potenciais de transformação, caso incrementadas ou favorecidas (Capítulo IX).

Os dois blocos citados são constituídos por atividades diretamente geradoras de renda, ou diretamente exploradoras dos recursos naturais, para outras finalidades que não a obtenção de renda.

Foram abordados ainda os serviços e infra-estrutura de atendimento público que, embora não destinados à formação de renda, interferem nas esferas social e ambiental, podendo, direta ou indiretamente, promover efeitos indesejáveis para os fins propostos (Capítulo VII).

\_ exceção da sede do município, com cerca de 1.600 habitantes, o restante da população, de um total de aproximadamente 9.000 habitantes, vive distribuída em pequenas comunidades (aproximadamente 55) continentais, estuarinas, insulares e costeiras, que contam hoje com um atendimento público precário. A grande maioria delas se encontra com infra-estrutura básica deficitária - falta de água tratada, eletrificação e telefonia incipientes, atendimento médico-odontológico precário e sistema educacional inadequado. Partindo-se da premissa de que uma população bem assistida em suas necessidades básicas é potencialmente receptiva a uma política coerente de conservação do patrimônio público e natural, este trabalho considerou como inquestionável a necessidade do acesso da população residente aos serviços de educação, saúde, saneamento e outros que compõem os serviços básicos.

Na tentativa de suprir uma evidente carência no setor, este trabalho listou uma série de ações, estudos e alternativas, de forma a indicar um determinado preenchimento dessa importante lacuna no meio social. Dessa forma, considerou, dentre as alternativas idealizadas, aquelas que pudessem promover uma sensível melhora no atendimento social sem que implicassem, necessariamente, danos ou descaracterização ambiental. Nesse mesmo bloco, foram incluídos os aspectos fundiários, por se considerar sua solução, em relação aos impasses e pendências legais. E mesmo às situações de conflito, como inerente aos poderes públicos. Mesmo essa solução, dependendo da forma como for conduzida, poderá se configurar, direta ou indiretamente, num elemento impactante no meio ambiente natural.

Finalmente, como um importante grupo para análise, considerou-se o conjunto formado pelas disposições legais, pelos instrumentos jurídicos e pelos agentes normalizadores, fiscalizadores e aplicadores de sanções e penalidades. Do aparato legal, foram analisadas sua eficiência e aplicabilidade em função dos objetivos considerados, enquanto em relação à estrutura de fiscalização e policiamento foram consideradas como pertinentes suas reais deficiências, estruturais e operacionais, e necessidades prementes para um satisfatório exercício de suas funções (Capítulo X).

O processo analítico, desenvolvido interdisciplinarmente, desencadeou uma série de considerações e avaliações que, além de remeter a uma satisfatória compreensão da situação problemática na qual se encontra envolvida a região, permitiu ordenar uma significativa série de ações, estudos e pesquisas. As propostas de caráter específico foram consideradas em função de uma série de implicações, mesmo que em áreas não diretamente relacionadas.

De conotação mais abrangente e de maior implicação, foram consideradas, em capítulo a parte, recomendações gerais. Essas recomendações originaram-se da constatação de determinados problemas que afetam indistintamente vários aspectos dos meios físico-biológico e sócio-econômico, além daquelas que procuram sanar questões de considerável amplitude e magnitude (Capítulo XI).

Face ao caráter dinâmico que deve caracterizar um eficiente sistema de gestão, considerou-se importante prever e instrumentalizar o trabalho e as propostas à ele pertinentes, com medidas de avaliação, quer dos resultados obtidos pela aplicação das recomendações, quer da dinâmica de interferência nos elementos naturais afetados. Isso permite, ao se avaliar um determinado efeito, que seja promovida uma readequação na linha de ação proposta tão logo seja verificada a presença de elementos não condizentes com os resultados esperados.

Para maior facilidade e orientação na implantação das ações e estudos sugeridos, foram planejadas estratégias setoriais que, além de classificar as ações quanto à sua interdependência e temporaridade, fornecem indicações quanto à competência para sua implementação.

## EXECUTIVE SUMMARY

This study was developed by an interdisciplinary team of professionals whose objective was to conduct an analysis of the Guaraqueçaba region, considering two fundamental issues: the conservation of the area's natural resources and the standard of living of its local communities.

Social, political, economic, legal, physical and biological data were collected for the study. In addition to analyzing existing materials on the area, a number of different methods was used to identify the area's problems, detect their causes and define their scope, implications and interrelations as a basis for the proposals presented. Consultants were hired to give their input on specific issues.

The Guaraqueçaba region is located on the northern coast of the state of Parana and a variety of environmental features can be found in its 313,000 ha. It represents one of the last remnants of the Atlantic forest and within it a complex system of estuaries and lagoons. A combination of other factors also make the region unique: its significant biological diversity coupled with a low population density (4 hab/km<sup>2</sup>), a large number of archeological and historical sites, and places of exceptional scenic beauty which are relatively untouched because of difficult access. This wide variety of features makes the region exceptional in terms of conservation and its unique qualities require a well-planned approach.

The study identified several problem areas which conflict with the aims of the project to conserve natural resources, preserve the area's unique characteristics and improve the local communities' standard of living.

As a Conservation Unit, the area of Guaraqueçaba is legally protected by a government decree that established these units with different restrictive levels of use - from ecological stations and national parks to areas of environmental protection and ecological interest. Despite this, Guaraqueçaba lacks regulations concerning land use, which causes conflicts.

In an area where conservation is the main aim, its most important economic activities consist of buffalo ranching, hearts of palm extraction, wood harvesting and predatory fishing, all of which have a highly significant effect on both natural resources and the local communities. Over the years, many local residents have been forced to leave the area over property disputes for as farming enterprises were established.

Despite strict legal regulations to preserve the area, activities which are either illegal or at least not effectively regulated have been allowed to continue due to weaknesses in controlling and enforcing them. These activities include predatory fishing at a number of levels, from large-scale commercial to subsistence, illegal harvesting and commerce of hearts of palm (*Euterpe edulis*) caxeta wood (*Tabebuia cassinoides*) and other essential plants, hunting of endangered species, inadequate use of land and irregular building.

In addition to the analysis of the current standing in the area, a study was conducted to determine the potential for other activities, such as tourism, olericulture, aquaculture and mariculture. Although these other activities do not play a big part in the area yet, their growth without proper planning could lead to undesirable consequences both for the environment and for the local communities.

The study also found that there is a lack of integration between the three levels of government - federal, state and local - which contributes to the steady decrease of the conservation unit's unique regional characteristics, and to the lack of action in promoting a higher standard of living for the impoverished local communities.

It was decided that the issues affecting the area should be classified into four main groups:

- activities based on natural resources themselves or on the extraction of natural resources - an integrated study was conducted of the area's natural resources and of the effect their exploitation has on the area's ecological processes;

- economic enterprises - these were analyzed not only in light of their present effects but also their potential for transformation of the area if they are stimulated or encouraged;

- infrastructure of public services - although it is not income-producing, the public service infrastructure was also considered because it has an effect in social and environmental terms and could have an impact, directly or indirectly, on the proposals that will come out of the study. In addition to the approximately 1,600 people living within the town of Guaraqueçaba itself, there are 7,400 inhabitants scattered among 55 small, inland, estuarine or coastal communities, served by a very precarious infrastructure. Most of these communities lack such basic services as treated water, electricity and telephone services, medical and dental care, and education. Considering

the basic premise that a population which has its basic needs met will be more receptive to a coherent policy of conservation of its natural and public resources, top priority will be given to providing local communities access to education, health, sanitation and other essential services.

This study lists a series of suggested actions to fill these crucial gaps in social welfare of the local communities. From this list, a selection was made of those that would best contribute to improve the local standard of living while protecting the area's unique environmental characteristics. The issue of land use was also considered in the same light with a view to proposing a solution for the existing legal disputes that would have a positive impact on the environment.

- regulatory and enforcement agencies - finally, an analysis was made of the structure of legal regulations and the supervisory and regulatory agencies assigned to enforce them. Structural and operational deficiencies, as well as what is most needed to improve them, were considered.

The analytical process carried out by the interdisciplinary team resulted in a series of considerations and evaluations which, aside from providing an insight into the problems of the region, provided a number of conclusions based on relevant actions, studies and research. The conclusions were considered in light of their implications even in areas not directly linked to a specific issue.

Taking into account that an efficient management system must be dynamic, it was important to evaluate the applicability of the proposals, both in terms of their eventual results and of their relationship to natural elements. This allows for adjustments to be made in the proposals as soon as it is noticed that the results achieved do not match the expectations.

In order to facilitate and guide the implementation of the actions and studies suggested, strategies were planned for each specific sector and arranged both in chronological order and according to their interrelationships. The feasibility for the implementation these actions is also shown.



# PLANO INTEGRADO PARA A CONSERVAÇÃO DA REGIÃO DE GUARAQUEÇABA, PARANÁ, BRASIL

## SUMÁRIO

### VOLUME I

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<i>iv</i>
<b>AGRADECIMENTOS</b>	<i>v</i>
<b>RESUMO EXECUTIVO</b>	<i>vi</i>
<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<i>viii</i>
<b>SIGLAS E ABREVIACÕES</b>	<i>xiii</i>
<b>CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1 A ÁREA DE ESTUDO	1
2 ASPECTOS METODOLÓGICOS	1
<b>CAPÍTULO II - GUARAQUEÇABA E OS TEMAS GLOBAIS</b>	<b>5</b>
1 DESMATAMENTOS	5
2 BIODIVERSIDADE	5
3 ÁGUA DOCE	6
4 DEGRADAÇÃO DE SISTEMAS COSTEIROS E SEGURANÇA ALIMENTAR	6
5 RESERVA DA BIOSFERA	7
<b>CAPÍTULO III - GUARAQUEÇABA: UMA REGIÃO ESPECIAL</b>	<b>9</b>
1 EXPERIÊNCIAS DE PLANEJAMENTO E O RECONHECIMENTO DO VALOR AMBIENTAL DE GUARAQUEÇABA	9
2 BASES DO PLANO: CONSIDERAÇÕES SOBRE FORMAS DE ATUAÇÃO EM ESPAÇOS QUE MANTÊM DIVERSIDADE DE RECURSOS NATURAIS	10
3 GUARAQUEÇABA COM PAPEL ESPECIAL NO CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DO PARANÁ	11
<b>CAPÍTULO IV - GUARAQUEÇABA: QUADRO BIOFÍSICO E ÁREAS PROTEGIDAS</b>	<b>13</b>
1 PLANÍCIE LITORÂNEA	14
2 COMPLEXO ESTUARINO	14
3 MANGUEZAIS E MARISMAS	14
4 A SERRA DO MAR	15
5 RESTINGA	15
6 GUARAQUEÇABA E AS ÁREAS PROTEGIDAS	15

<b>CAPÍTULO V - AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS E O PATRIMÔNIO NATURAL</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO VI - OS ELEMENTOS NATURAIS E AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS</b>	<b>21</b>
1 MEIO FÍSICO	21
2 BIODIVERSIDADE	24
3 PROCESSOS ECOLÓGICOS	26
4 FORMAÇÕES VEGETAIS	27
5 FAUNA ENDÊMICA, RARA E AMEAÇADA	29
<b>CAPÍTULO VII - OS ELEMENTOS SOCIAIS E O PATRIMÔNIO NATURAL</b>	<b>33</b>
1 INFRA-ESTRUTURA	33
2 SAÚDE	35
3 EDUCAÇÃO	36
4 ASPECTOS FUNDIÁRIOS	38
5 VIAS DE ACESSO E SISTEMAS DE TRANSPORTE	40
<b>CAPÍTULO VIII - A EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS E O PATRIMÔNIO NATURAL</b>	<b>45</b>
1 EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DE PALMITO	45
2 EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHAS	48
3 EXTRATIVISMO VEGETAL DO MANGUE	51
4 OUTRAS FORMAS DE EXTRATIVISMO	52
5 ARTESANATO	53
6 CAÇA DE SUBSISTÊNCIA E ESPORTIVA	55
7 COMÉRCIO DE FAUNA E FLORA NATIVAS	57
8 PESCA	58
<b>CAPÍTULO IX - OS EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS E O PATRIMÔNIO NATURAL</b>	<b>67</b>
1 BUBALINOCULTURA	67
2 AGRICULTURA	70
3 OLERICULTURA	73
4 INDÚSTRIA CASEIRA	75
5 MONOCULTURA VEGETAL COM EXÓTICAS	76
6 SILVICULTURA	77
7 MARICULTURA E AQUACULTURA	78
8 TURISMO	81
<b>CAPÍTULO X - OS AGENTES DE NORMATIZAÇÃO E O PATRIMÔNIO NATURAL</b>	<b>85</b>
1 LEGISLAÇÃO E FISCALIZAÇÃO	85
<b>CAPÍTULO XI - RECOMENDAÇÕES GERAIS</b>	<b>91</b>
1 ESTRUTURA OPERACIONAL	91
2 PESQUISA CIENTÍFICA	95
3 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	96
4 PROTEÇÃO, LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DAS UNIDADES	98
5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL	99

<b>CAPÍTULO XII - MEDIDAS DE AVALIAÇÃO E READEQUAÇÃO</b>	<b>101</b>
1 ALTERAÇÕES LEGAIS, POLÍTICAS E INSTITUCIONAIS	101
2 AVALIAÇÕES E READEQUAÇÕES PERIÓDICAS	102
3 AVALIAÇÕES E READEQUAÇÕES DE AÇÕES CONSIDERADAS ISOLADAMENTE	102
4 AVALIAÇÕES E READEQUAÇÕES EMERGENCIAIS	102
5 MECANISMOS DE SEGURANÇA	103
<b>CAPÍTULO XIII - ESTRATÉGIAS DE IMPLANTAÇÃO</b>	<b>105</b>
1 ESTRATÉGIA GLOBAL	105
2 ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL	105
3 ESTRATÉGIAS SETORIAIS ESPECÍFICAS	107
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>125</b>
<b>CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS</b>	<b>129</b>

## **VOLUME II**

### **QUADROS RESUMOS - DIRETRIZES DE GERENCIAMENTO (Management Guidelines)**

**QUADRO 1 - ELEMENTOS NATURAIS (Natural Elements)**

**QUADRO 2 - ELEMENTOS SOCIAIS (Social Elements)**

**QUADRO 3 - ATIVIDADES EXTRATIVISTAS (Extractive Activities)**

**QUADRO 4 - EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS (Economic Enterprises)**

**QUADRO 5 - AGENTES DE NORMATIZAÇÃO (Regulation Agencies)**

**MAPA 1 - (Map 1) - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES NA REGIÃO DE GUARAQUEÇABA.**

**(Existing Conservation Units in the Guaraqueçaba Region)**

**MAPA 2 - (Map 2) - ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARAQUEÇABA  
MAPA DE VEGETAÇÃO.**

**(Guaraqueçaba Environment Protection Area - Vegetation Map)**



## SIGLAS E ABREVIações

ABUPAR	- Associação de Bubalinocultores do Paraná
AEIT	- Área de Especial Interesse Turístico. A Lei Estadual 7919/84 cria a AEIT do Marumbi
APA	- Área de Proteção Ambiental. A Lei 6902/81 rege os princípios de criação e estabelece suas funções e objetivos
APP	- Área de Preservação Permanente. Definida no inciso a.1 do artigo 2º da Lei 4771/65
ARIE	- Área de Relevante Interesse Ecológico. O decreto 89336/84 dispõe sobre a criação desta categoria de Unidade de Conservação
BPFLO	- Batalhão da Polícia Florestal. Vinculado a Polícia Militar do Estado do Paraná
CEDA	- Conselho Estadual de Defesa do Ambiente
CONAMA	- Conselho Nacional do Meio Ambiente
DEER	- Departamento Estadual de Estradas de Rodagem
DNER	- Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
DNPM	- Departamento Nacional de Pesquisa Mineral. Vinculado a CPRM
EE	- Estação Ecológica. A Lei 8902/81 rege os princípios de criação e estabelece suas funções e objetivos
EIA	- Estudo de Impacto Ambiental
EMATER	- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EST.	- Estadual
EST. E PESQ.	- Estudos e Pesquisas
FED.	- Federal
FUNDEPAR	- Fundação de Desenvolvimento do Paraná
GOV.	- Governo
IAPAR	- Instituto Agrônômico do Paraná
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
INST. GOV.	- Instituições Governamentais
ITCF	- Instituto de Terras, Cartografia e Florestas. Vinculado a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento - Paraná

LUSL	- Lei do Uso do Solo do Litoral
MUN.	- Municipal
ONG	- Organizações Não-Governamentais
PN	- Parque Nacional. O Decreto 84017/79 aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros tendo em vista o artigo 5º da Lei 4771/65
POCOF	- Posto de Controle e Fiscalização do IBAMA. Vinculado à Delegacia do Estado do Paraná com sede em Curitiba
RIMA	- Relatório de Impacto Ambiental
SPVS	- Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental
SUREHMA	- Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Órgão Estadual vinculado a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - Paraná
UC	- Unidade de Conservação
UNIV.	- Universidade
ZVS	- Zona de Vida Silvestre

# CAPÍTULO I INTRODUÇÃO

A conservação do patrimônio natural é um exercício para capacitar o homem a conservar sua própria espécie. Não exclui princípios sentimentais ou estéticos, mas, acima de tudo, é atitude racional destituída de romantismos exacerbados.

No Brasil, como em todo o mundo, restam poucas áreas com cobertura vegetal original e, conseqüentemente, com fauna nativa.

Os poderes federal, estadual e municipal têm buscado garantir a perpetuação desses remanescentes através da legislação ambiental e da criação de Unidades de Conservação - Parques Nacionais, áreas de Proteção Ambiental, Estações Ecológicas, Parques Estaduais, dentre outros. Porém, se por um lado essas medidas protegem o espaço territorial, por outro, isoladas não garantem a conservação do patrimônio natural.

A conservação é o objetivo e a pesquisa científica é o caminho para atingi-la. As tutelas jurídicas e os planos de gerenciamento são os instrumentos para viabilizá-la.

A elaboração de um Plano Integrado para uma Unidade de Conservação rege-se pelos seguintes princípios fundamentais:

- proteção da biodiversidade local;
- manutenção da qualidade do habitat tal como existe no ecossistema natural;
- compatibilização das atividades econômicas e sociais desenvolvidas com a conservação das áreas.

O Plano é o instrumento técnico que visa identificar e propor uma seqüência de ações para que os princípios fundamentais sejam cumpridos.

De igual importância, deve promover e garantir a continuidade da sadia qualidade de vida da população tradicional residente na região, ou em seu entorno.

Nesse sentido, demanda estudos aprofundados e específicos para cada realidade determinada.

A região de Guaraqueçaba representa hoje um dos últimos remanescentes do ecossistema atlântico. Assim, ainda que sua proteção seja garantida pelos poderes federal e estadual, são urgentes medidas práticas que a efetivem como tal.

Este Plano visa preencher a lacuna existente entre a declaração de ser a região uma Unidade de Conservação e sua efetiva realização como tal.

Assim, contempla o estudo das atividades sócio-econômicas existentes na região e suas interações com o meio físico-biológico, buscando estruturar for-

mas de compatibilizar o desenvolvimento local com a conservação do patrimônio natural.

Desse modo são estabelecidas metas e diretrizes de uso e ocupação do espaço terrestre, bem como medidas de controle, monitoramento e melhoria da qualidade de vida da população residente.

## 1 A ÁREA DE ESTUDO

A área objeto do presente estudo é a região de Guaraqueçaba, localizada na porção norte do Estado do Paraná, em sua face leste (Figura 1).

Compreende cerca de 313400 ha, que englobam área de estuário, ilhas, mangue, planície litorânea, serra do mar e planalto. Apresenta alta diversidade de ambientes e, conseqüentemente, de fauna e flora; engloba a totalidade do município de Guaraqueçaba e partes dos municípios de Antonina, Paranaguá e Campina Grande do Sul.

Encontra-se protegida por leis federais e estaduais que definem Unidades de Conservação na região. A maior delas, a área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, abriga o Parque Nacional do Superagüi e a Estação Ecológica de Guaraqueçaba, dentre outras de âmbito federal e estadual.

A região não se encontra isolada, sendo integrante de um conjunto de áreas protegidas nos estados do Paraná e São Paulo. Essas representam entornos protetivos e viabilizam corredores biológicos naturais (Figura 2).

Distribuídas na região, encontram-se cerca de 57 comunidades humanas, num total de 7450 habitantes no município de Guaraqueçaba e cerca de 1000 nas comunidades pertencentes aos municípios de Antonina e Paranaguá.

## 2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

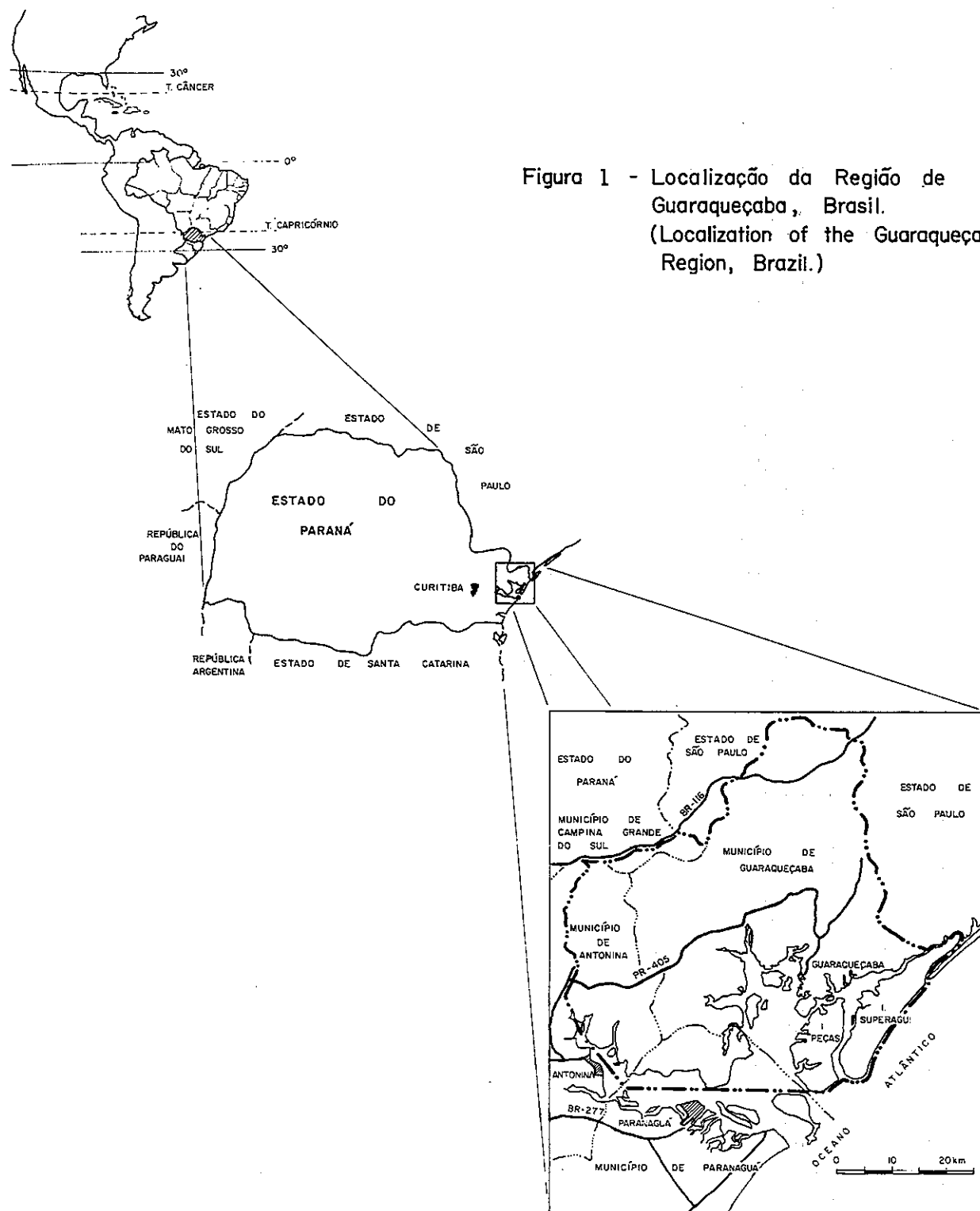
Este estudo foi realizado no período de 01 de maio de 1991 a 01 de fevereiro de 1992 por uma equipe interdisciplinar, composta por técnicos das áreas social, econômica e biológica.

Foram obedecidas as seguintes etapas de trabalho:

- Inventário: realizaram-se busca e análise da bibliografia existente, incluindo projetos, estudos, peças cartográficas, publicações oficiais ou não, que direta ou indiretamente versassem sobre a região. Foram encaminhadas corres-



Figura 1 - Localização da Região de Guaraqueçaba, Brasil.  
(Localization of the Guaraqueçaba Region, Brazil.)



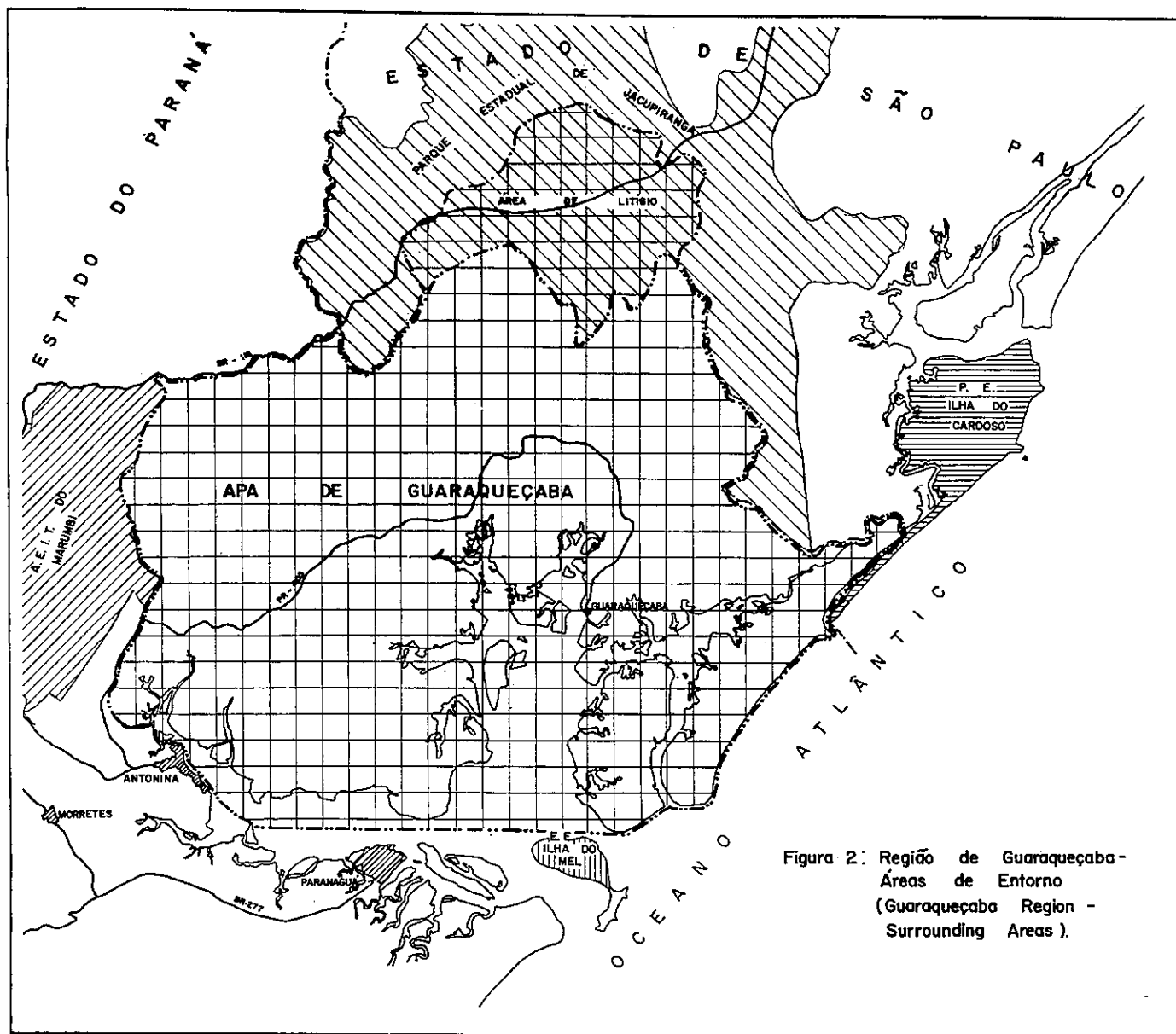


Figura 2: Região de Guarapuçu - Áreas de Entorno (Guarapuçu Region - Surrounding Areas).

pondências aos órgãos e instituições de ação na região, a fim de obter o conhecimento sobre as pesquisas ora desenvolvidas, propostas ou previstas;

- Levantamento dos dados primários: efetuaram-se amostragens em 19 comunidades locais e três sedes de municípios limítrofes. Em cada comunidade, foram efetuadas entrevistas com moradores locais, perfazendo um total de 102 entrevistas. Executaram-se vistorias gerais, a fim de verificar o estado de conservação da região;
- Sobrevôo: visando a atualização das informações, bem como a estimativa do estado ambiental atual, decorrente das intervenções antrópicas, foram realizados dois sobrevôos na área e no entorno de influência direta sobre a mesma;
- Diagnóstico: com base na interpretação, avaliação e análise dos dados e informações obtidas, delineou-se o quadro de situação atual da região. Para tanto, foram aplicados métodos matriciais, interpretação de imagens aéreas, análise estatística, dentre outros;

- Prognóstico: analisaram-se as tendências das atividades econômicas ao longo de um espaço de dez anos, considerando-se a sua possível incrementação ou diminuição. Devido a falta de dados contínuos, não foi possível efetuar o prognóstico estatístico;
- Diretrizes de Gerenciamento: o diagnóstico e prognóstico obtidos embasaram a proposição de ações e estudos que visam a melhoria da qualidade de vida da população local e a efetiva conservação da região. Essas foram elaboradas tanto no âmbito específico, quanto genérico.

Devido a complexibilidade da pesquisa, foram efetuadas consultorias a técnicos de nível superior com experiência prévia de pesquisas na região, ou em áreas similares. Essas consultas objetivaram suprir lacunas de conhecimento, bem como complementar os dados e informações disponíveis.

A interdisciplinaridade perpassou todas as eta-

pas de trabalho, de forma a se buscar uma análise holística de cada tema, dado ou indicativo.

Assim, cada um dos itens que compõem o presente Plano resulta das conclusões do grupo técnico executor. Por se tratar de um instrumento técnico para amplo uso, optou-se por um produto sintético e de fácil manipulação.

De forma a se padronizar os termos utilizados, estabeleceram-se alguns conceitos básicos, onde:

- comunidade e/ou população estuarina: refere-se àquelas insulares e continentais costeiras, excluindo-se a sede municipal de Guaraqueçaba. Foram consideradas todas as comunidades cuja atividade principal seja a pesca;

- comunidades e/ou população interiorana: refere-se àquelas continentais, cuja principal atividade esteja vinculada à agricultura;

- sede: sede municipal de Guaraqueçaba, considerando-se o perímetro urbano.

Os dados sócio-econômicos de produção, industrialização, valor de produção e densidade demográfica têm como base de análise o município de Guaraqueçaba, visto que este contribui com 100% de seu território (correspondendo a 61,13% da área da APA) e que os demais municípios - Antonina, Paranaguá e Campina Grande do Sul - não apresentam grande influência quanto a esses aspectos.

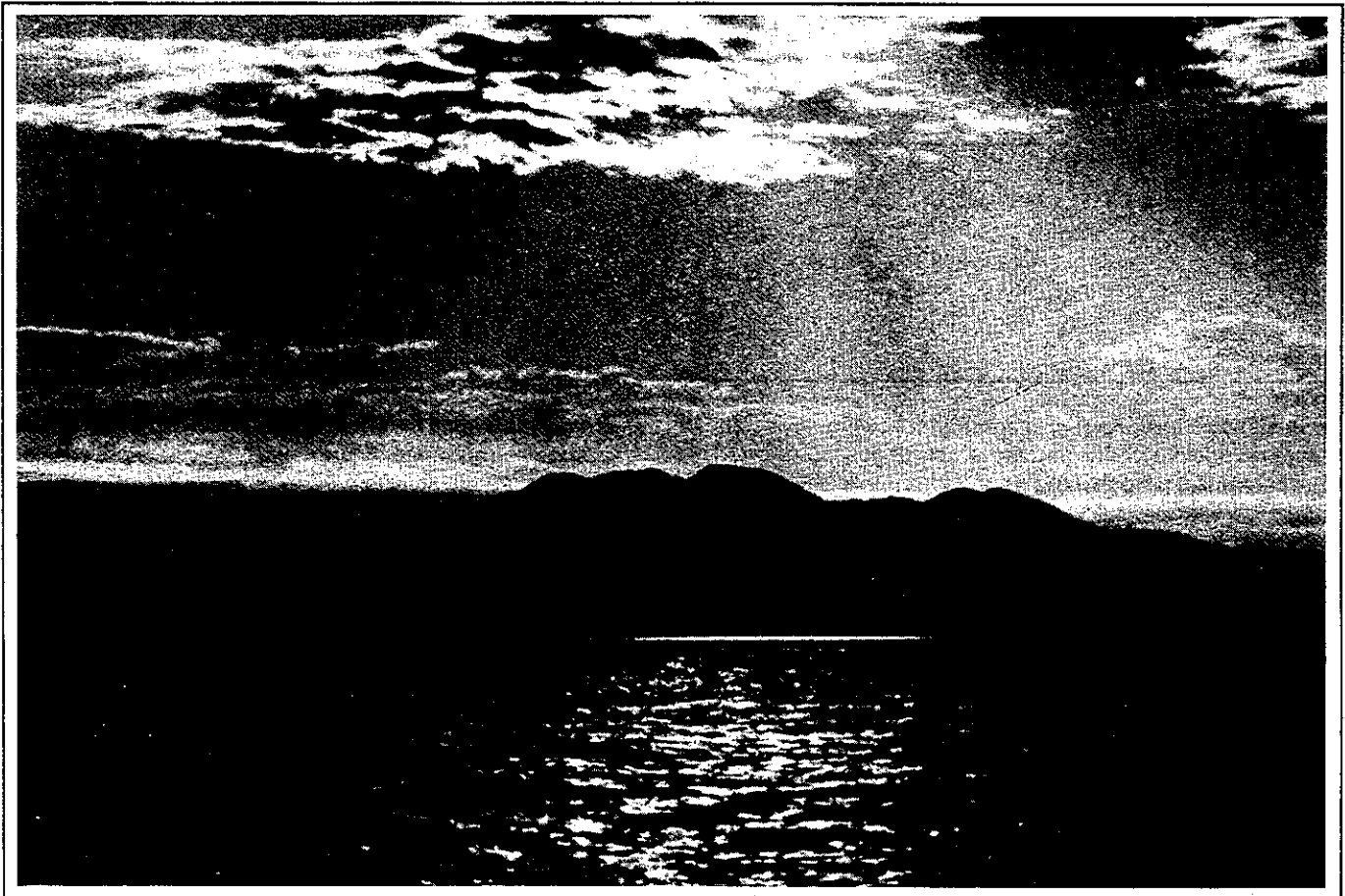


FOTO 1. Litoral norte do Paraná; região de Guaraqueçaba.

# CAPÍTULO II

## GUARAQUEÇABA E OS TEMAS GLOBAIS

### 1 DESMATAMENTO

Cerca de 42% das florestas fechadas ainda existentes no planeta encontram-se nas regiões tropicais, onde também estão três quartos das florestas abertas e campos arbustivos. Pelo menos 180 mil quilômetros quadrados dessas florestas são desmatados anualmente, para dar lugar a áreas de agricultura migratória, formação de fazendas de gado, especulação de terra ou novos e não-planejados assentamentos humanos (IUCN, 1991).

As florestas tropicais úmidas (Floresta Atlântica) que cobriam uma imensa faixa de terra ao longo da costa brasileira, desde o Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, já somaram 1,3 milhão de quilômetros quadrados e hoje estão reduzidas a pouco mais de 152 mil. Acima da baía de Todos os Santos, já não existe praticamente nenhum remanescente significativo. Nos poucos fragmentos de floresta ainda existentes, desapareceram espécies arbóreas de maior valor (CIMA, 1991).

O maior conjunto de remanescentes da Floresta Atlântica está na Serra do Mar, que começa ao sul do Espírito Santo e segue até Santa Catarina, ao longo de mais de mil quilômetros, acompanhando a costa. Nesse conjunto, o Paraná se destaca como detentor atual da

ESTADO	COBERTURA ORIGINAL	COBERTURA ATUAL	%
Ceará	10.000	2.000	20
Rio Grande do Norte	2.600	594	21
Paraíba	6.000	560	9
Pernambuco	20.000	394	2
Alagoas	13.000	367	3
Sergipe	12.000	85	1
Bahia	140.00	7.446	5
Espírito Santo	45.000	4.587	10
Minas Gerais	250.000	13.300	5
Goiás	50.000	6.000	12
Mato Grosso do Sul	80.000	10.816	24
Rio de Janeiro	44.000	5.001	11
São Paulo	201.000	32.210	16
Paraná	180.000	34.336	19
Santa Catarina	77.000	23.730	31
Rio Grande do Sul	170.000	11.282	7
TOTAL	1.300.000	152.702	12

TABELA 1. \* Os dados incluem florestas primárias e secundárias de reflorestamento homogêneo (CIMA, 1991)

maior área de Floresta Atlântica, em números absolutos, dentro dos 12% que ainda restam no país, segundo dados apresentados pela IUCN, em 1990, baseados no Mapa de Vegetação Brasileira do IBGE e no Atlas da Mata Atlântica produzido pelo IBAMA, INPE e Fundação SOS Mata Atlântica.\*

Apesar dos instrumentos legais e administrativos e da mobilização da opinião pública pela proteção da Floresta Atlântica, a pressão constante das atividades agrícolas, da indústria extrativista e de lazer e da própria população local pela construção de pequenas obras de infra-estrutura continua ameaçando os índices atuais.

Na porção inferior da encosta atlântica, a cobertura original já foi substituída, em trechos significativos, por áreas agrícolas. Em áreas mais elevadas, a prática mais comum é a do corte seletivo de espécies valiosas. Essa atividade pode provocar graves danos à floresta, prejudicando a dispersão das espécies mais exploradas, ameaçando sua própria reprodução. Do mesmo modo, acelera o processo erosivo pela construção de estradas inadequadas, para a retirada de madeira e afeta a diversidade biológica.

Além da descaracterização da área e do desaparecimento de espécies de flora e fauna, o desmatamento provoca, nas regiões de serra, graves riscos de deslizamentos de encostas, comprovados por graves acidentes como o de Cubatão, no Estado de São Paulo, em janeiro de 1985.

No Paraná, a manutenção da cobertura nas encostas da Serra do Mar é considerada, tecnicamente, como questão de segurança. Pela serra passam as estradas que ligam o porto de Paranaguá - principal centro de exportação de grãos do país - aos planaltos do interior, onde se concentra a produção agrícola. O desaparecimento da cobertura vegetal tomará tais vias de comunicação vulneráveis a deslizamentos, ameaçando gravemente a economia do Estado e do País.

### 2 BIODIVERSIDADE

A diversidade biológica natural do planeta está ameaçada pela degradação de florestas e ambientes aquáticos e marinhos. Os ecossistemas mais ameaçados - segundo estudos do Fundo Mundial para a Natureza (WWF), União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) - são os de água doce, ter-

ras alagadiças, recifes de corais, ilhas oceânicas, áreas de clima mediterrâneo, florestas pluviais temperadas, pradarias temperadas, florestas secas tropicais e florestas úmidas tropicais. Grande parte das florestas fechadas e 50% das espécies do mundo estão nos trópicos e, portanto, em situação crítica.

Não existem cálculos precisos para demonstrar perda efetiva da biodiversidade do planeta, pois menos de um terço das espécies já foram, efetivamente, descritas pela ciência. Um número elevado de espécies vegetais, porém, já tem uso não madeireiro, de enorme utilidade para a indústria farmacêutica e alimentar e como recurso para o aperfeiçoamento genético. A perda da variedade genética das espécies e de ecossistemas impede novos avanços da ciência e da técnica e, mais grave ainda, coloca em risco o equilíbrio e a estabilidade do planeta.

A destruição da maior parte da grande floresta que cobria a costa atlântica brasileira colocou em risco um número não conhecido de espécies. Estudos recentes selecionaram um número de 500 espécies vegetais para exame, das quais 100 foram indicadas para entrar em listas de espécies ameaçadas. Dessas, 63 ocorrem na área da Floresta Atlântica brasileira. (CÂMARA, 1991).

Na fauna, mesmo que sejam poucas as espécies já consideradas totalmente extintas, as populações ainda existentes estão, em muitos casos, subdivididas e representadas por um número perigosamente pequeno de exemplares.

### 3 ÁGUA DOCE

A qualidade da água está prejudicada, no mundo inteiro, pela poluição e pelo uso inadequado da terra e da própria água. A água é o principal condutor de agentes patogênicos, pela falta de sistemas elementares de tratamento de esgotos, que são lançados "in natura" na rede fluvial. Do mesmo modo, os componentes sólidos contidos na água descartada "in natura", ou nos fertilizantes, reduz a potabilidade da água subterrânea e de superfície. Pelos mesmos motivos, a pesca está prejudicada e a diversidade biológica ameaçada.

Uma das principais bacias brasileiras de vertente oceânica - a do rio Ribeira de Iguape - tem papel importante na região estuarina-lagunar adjacente à região de Guaraqueçaba. O ainda excepcional estado de conservação dos recursos naturais dessa região pode assegurar proteção para as fontes de água doce que abastecem tanto o litoral quanto o planalto, através dos rios da vertente continental da Serra do Mar.

Considerando-se, porém, que o índice de localidades atendidas com sistemas de esgoto sanitário no sul do Brasil mal ultrapassa a 10% das sedes municipais (CIMA, 1991), pode-se afirmar que essa é uma

das ameaças efetivas à qualidade da água de toda a região. Desse modo, Guaraqueçaba guarda, ao mesmo tempo, a possibilidade de proteger reservas de água doce e a hipótese de servir como porta de entrada para doenças altamente transmissíveis, através da contaminação da água.

Além disso, atividades agrícola-extrativistas irregulares favorecem o desmatamento das encostas, comprometendo as águas fluviais com materiais carregados pela erosão das margens dos rios.

Não existem dados sobre poluição difusa das águas através do escoamento superficial em áreas urbanas ou rurais de Guaraqueçaba, mas já foi detectada, algumas vezes, a presença de venenos agrícolas (proibidos nas Áreas de Proteção Ambiental - APA) em águas próximas a áreas de atividade agrícola ou extrativista.

## 4 DEGRADAÇÃO DE SISTEMAS COSTEIROS E SEGURANÇA ALIMENTAR

As riquezas aparentemente infinitas dos oceanos estão concentradas ao longo de uma faixa relativamente estreita, formada pelas plataformas continentais, margens costeiras e estuário, onde estão as principais zonas de pesca e os habitats mais produtivos e diversos do oceano, como estuários, restingas, pradarias marinhas, recifes e mangues. Esses habitats são vitais para a proteção costeira e oferecem abrigo para grande variedade de organismos (Cap. IV).

Atualmente, os efluentes de nutrientes despejados nas águas costeiras já se igualam ao volume das fontes naturais e existem estimativas (IUCN, 1991) prevendo que, em duas ou três décadas, serão muitas vezes superiores aos naturais. O resultado será de forte impacto sobre aquelas áreas consideradas de vital importância para a proteção da vida marinha e, portanto, sobre uma significativa fonte de alimentos para o planeta.

No Brasil, onde mais de metade da população está assentada na faixa costeira, é notável a desfiguração da paisagem e a pressão sobre os ecossistemas litorâneos ainda conservados é muito grande. Na região de Guaraqueçaba, cujo estado de conservação está quase inalterado, essa pressão é crescente. Agrava-se ainda o quadro se for levado em conta que essa área fica a 180 quilômetros de Curitiba e a menos de 300 quilômetros da cidade de São Paulo, uma das maiores concentrações urbanas do mundo.

Além de manter significativos ecossistemas em condições excepcionais de conservação, Guaraqueçaba tem papel importante como fonte alimentar. Pesquisas realizadas em diferentes setores do complexo estuarino

e nas praias da região costeira adjacente identificaram 142 espécies de peixes pertencentes a 106 gêneros e 56 famílias. De acordo com o padrão de distribuição geográfica, a ictiofauna da região possui maior similaridade com a zona tropical, reconhecidamente uma das mais ameaçadas do planeta (YONEDA & ABSHER Consult., 1991).

## 5 RESERVA DA BIOSFERA

A Floresta Tropical da costa brasileira (Floresta Atlântica) sofreu intensa devastação, figurando em segundo lugar na lista das florestas tropicais mais ameaçadas do planeta.

Os remanescentes da Floresta Atlântica encontram-se associados a florestas secundárias de grande importância, constituindo um sistema único de significado universal, concentrado ao longo das serras costeiras. Esses remanescentes são, hoje, objeto de políticas especiais de proteção. Com essa finalidade, foram criados inúmeros e variados instrumentos legais e administrativos, em nível municipal, estadual e federal, para proteção da Floresta Pluvial Costeira, vulgarmente Mata Atlântica. Essa situação gerou a necessidade de mecanismos de articulação destinados a unificar ações em todas as áreas protegidas, de modo a obter um resultado comum de superior qualidade.

Nesse sentido, iniciaram-se, ainda em 1986, as primeiras gestões para transformar as áreas remanescentes em reserva da biosfera, com dois objetivos principais: atingir o mais alto patamar de reconhecimento da importância e da necessidade de proteção desses remanescentes e buscar, através desse reconhecimento, a maior cooperação possível para a defesa e recuperação dessa floresta, incluindo apoio técnico e financeiro nacional e internacional (COSTA *et al.*, 1991).

Essa necessidade também fundamentou a organização do Consórcio Mata Atlântica, formado pelos Estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, com quatro objetivos principais: proteger a biodiversidade, buscar o desenvolvimento sustentado, promover a informação e a educação ambiental e buscar recursos para levar a cabo essas ações. Seguindo a mesma linha, o Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA), do governo federal, criou o Projeto Mata Atlântica.

Em 1991, finalmente, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), órgão responsável pelo Programa de Reservas da Biosfera, anunciou a criação da reserva da biosfera Vale do Ribeira-Serra da Graciosa, como primeira fase de um projeto que abrange todos os remanescentes da Floresta Atlântica.

Grande parte dessa primeira reserva da biosfera em território brasileiro está localizada no Estado do

Paraná, predominantemente no litoral norte. A reserva da biosfera Vale do Ribeira-Serra da Graciosa inclui diversas Unidades de Conservação federais e estaduais, localizadas total ou parcialmente no município de Guaraqueçaba: Estação Ecológica de Guaraqueçaba (13638 ha), área de Proteção Ambiental (313405 ha), Parque Nacional do Superagüi (21400 ha), (ARIE) Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas do Pinheiro e Pinheirinho, (AITE) Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi e área incluída no Tombamento da Serra do Mar.

As reservas da biosfera são zonas protegidas de meios terrestres e costeiros representativos, cuja importância tanto para a conservação quanto para a obtenção de conhecimento científico, conhecimento prático e valores humanos que possam contribuir para o desenvolvimento sustentável, sejam internacionalmente reconhecidas (UNESCO, 1984).

### Princípios

O Conselho Internacional de Coordenação do Programa sobre o Homem e a Biosfera (MAB), criado em 1971, é que propõe a criação de uma rede de reservas da biosfera em escala mundial. Em 1984, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e o Programa das Nações para o Meio Ambiente (PNUMA), em cooperação com a Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) aprovaram o plano de ação para as reservas da biosfera.

Esse plano convida os governos e as organizações internacionais a empreenderem atividades que possam contribuir para melhorar e ampliar a rede internacional de reservas da biosfera; desenvolver conhecimentos fundamentais para a conservação dos ecossistemas e da diversidade biológica e para relacionar, de modo mais eficaz, a conservação e o desenvolvimento nessas áreas.

De acordo com o plano, mesmo que cada governo tenha suas próprias prioridades, é possível determinar, do ponto de vista internacional, um conjunto mínimo de atividades que possam ser realizadas em cada reserva da biosfera, que deve contar com apoio adequado das organizações internacionais. São considerados objetivos importantes: elaboração de inventário de fauna e flora e sua utilização; a observação permanente; a preparação de uma história da pesquisa; a elaboração de programas de formação e pesquisa; preparação de um plano de gestão relativo às funções das reservas da biosfera.

A finalidade das pesquisas que se realizam sob a égide do MAB é de proporcionar a informação necessária para resolver problemas práticos da gestão de recursos. Além disso, objetiva preencher as lacunas consideráveis que ainda existem no conhecimento da estru-



tura e da função dos ecossistemas, do mesmo modo que as conseqüências dos diferentes tipos de intervenção humana.

Existem hoje 243 reservas da biosfera, em 65 países. A cooperação entre organismos internacionais com relação à conservação e ao desenvolvimento sustentável intensificou-se, particularmente no que diz respeito à FAO, PNUMA e IUCN. A FAO tem especial interesse nas reservas da biosfera, pois essas contribuem para a conservação de recursos genéticos, especialmente variedades silvestres de certos cultivares, espécies florestais e variedades anteriores ou muito semelhantes de animais domésticos. O PNUMA enfatiza a importância da utilização da rede internacional para a conservação em geral e, em particular, para a observação e acompanhamento ambiental, mediante a utilização de metodologias e parâmetros compatíveis. A IUCN considera que a noção de reserva da biosfera é útil para a planificação regional, na qual a conservação se vincula diretamente ao desenvolvimento sustentável.

### Características

O Plano de Ação da Reserva da Biosfera define algumas de suas principais características, entre as quais destacam-se:

- a) a integração em uma rede municipal que permita compartilhar a informação pertinente para a conservação e a gestão de ecossistemas naturais e manejados pelo homem;
- b) a inclusão de exemplos representativos de ecossistemas naturais ou minimamente alterados em cada uma das grandes províncias biogeográficas do mundo e no maior número dos seguintes tipos de zonas:
  - I - centros de endemismo e de riqueza genética, ou com características naturais únicas de excepcional interesse científico;
  - II - zonas adequadas para manipulação experimental, com vistas à elaboração, avaliação e demonstração de métodos de desenvolvimento sustentável;
  - III - exemplos de paisagem harmoniosa resultante de modalidades tradicionais de uso da terra;
  - IV - exemplos de ecossistemas modificados ou degradados, cuja reconstituição permita voltar ao estado natural ou quase natural.
- c) a população humana considerada como um dos elementos essenciais da paisagem e suas atividades como fundamentais para sua conservação a longo prazo e uso compatível. A população humana e suas atividades não estão excluídas de uma reserva da biosfera, ao contrário, devem participar de sua gestão, para assegurar maior aceitação social das atividades conservacionistas.

### Funções

O plano de ação da Unesco define como funções da reserva da biosfera:

- A - a conservação como sistema aberto, uma vez que a variedade completa de organismos e ecossistemas não pode se proteger satisfatoriamente e para sempre se seu único refúgio são zonas protegidas do tipo mais convencional. Para que a conservação genética possa se sobrepôr às mudanças que se produzem naturalmente no ambiente natural, ou por intervenção humana, é preciso haver um sistema de conservação mais aberto, em que as áreas de ecossistemas naturais não-alterados possam estar rodeadas de áreas de utilização compatível e afins. Nesse sentido, um dos aspectos mais singulares das reservas da biosfera é a conservação, quando é efetivamente possível, de sistemas tradicionais de uso da terra, propondo-se assim um tipo de relação harmoniosa entre as populações nativas/tradicionais e o meio ambiente. Esses sistemas, muitas vezes, são resultado de séculos de experiência humana e podem proporcionar, portanto, informações de enorme valor para o fomento da produtividade e do caráter sustentável do atual uso e ordenação do solo;
- B - a pesquisa e a observação contínua, pois as reservas da biosfera constituem, por excelência, lugares adequados para a observação permanente da transformação dos componentes físicos e biológicos da biosfera, graças à qualidade da proteção, a extensão geralmente considerável e a inclusão, em boa medida, de zonas livres de toda a atividade humana. Além disso, na maior parte das áreas protegidas, a pesquisa é uma função secundária, destinada a proporcionar informações que permitam resolver eficazmente os problemas de gestão dos recursos que se apresentam nessas áreas protegidas. Nas reservas da biosfera, os programas multidisciplinares de pesquisa (ciências naturais e sociais) devem contribuir para a elaboração de modelos de conservação sustentável dos ecossistemas de uma vasta região natural;
- C - educação e formação ambiental, com centros especializados para a educação e formação de cientistas, administradores de recursos naturais e áreas protegidas, visitantes e população local;
- D - cooperação, pois as reservas da biosfera podem servir como catalizadores para estabelecer mecanismos que permitam uma adequada utilização da competência profissional dos organismos governamentais e dos estabelecimentos universitários, com vistas a dar soluções aos problemas de utilização e administração do ecossistema de determinada região. Ao mesmo tempo, as reservas da biosfera fazem parte de uma rede internacional que proporciona a referência para a comunicação dentro das regiões biogeográficas e entre essas. A cooperação implica o compartilhamento de técnicas e informações e a elaboração de projetos de observação e pesquisa integrados, a fim de obter melhores informações sobre problemas comuns.

# CAPÍTULO III

## GUARAQUEÇABA: UMA REGIÃO ESPECIAL

Os primeiros movimentos de ocupação do Paraná estiveram ligados aos ciclos de extração de metais preciosos registrados no litoral, mas o verdadeiro processo de ocupação e desenvolvimento do espaço paranaense somente se verificou mais tarde, já no início deste século.

Esse processo estava fundamentado na apropriação e ocupação intensiva de ampla faixa de terras férteis e aptas à mecanização, que se constituíram em bases de avanço e consolidação de uma agricultura diversificada e moderna. Nesse contexto, regiões como o centro-sul e o litoral, dadas as suas características de terras menos férteis e menos aptas à mecanização, ficaram à margem, embora mais recentemente já se verificasse uma certa pressão de uso, como últimas fronteiras de terra a serem exploradas no Estado.

Se, por um lado, as características físicas do litoral não permitiram que sua expansão se desse como em outras regiões do Estado, por outro, essas mesmas características o tornaram privilegiado na manutenção de reservas florestais e de seus ecossistemas. Essa microrregião, juntamente com a da porção média do Rio Iguaçu, eram as únicas no Paraná que, em 1980, possuíam mais da metade de suas áreas com cobertura florestal natural.

Contudo, guardadas as especificidades de cada espaço, sua inserção no desenvolvimento e na dinâmica econômica do Estado sempre se fez presente. São exemplos disso:

- a região portuária, que se configura como pólo econômico expressivo, por agregar boa parte dos serviços de apoio (um dos melhores e mais modernos portos do país, sistema de armazenagem e estrutura viária), além de localização de várias plantas agroindustriais e de beneficiamento de insumos agrícolas. O intenso dinamismo de Paranaguá aponta no sentido de seu estabelecimento como pólo econômico do litoral;
- as partes interioranas de Antonina, Morretes, que se integraram, no final da década de 70 e início da de 80, aos sistemas de produção hortifrutigranjeiros, embora mais recentemente venham se redefinindo, em alguns pontos, por chácaras de lazer;
- as regiões das praias, que vêm passando por um intenso processo de urbanização, no qual a valorização e ocupação do espaço urbano provocou o surgimento de cidades de porte, com todos os serviços típicos de turismo e veraneio;

Ao longo desse processo, Guaraqueçaba aproveitava, a cada momento, as oportunidades surgidas em

situações muito específicas: as ligações com o sul de São Paulo, a extração da madeira para a construção da estrada de ferro, a exportação de banana, os projetos de colonização e, mais recentemente, a conformação de latifúndios com baixa exploração. Atividades agrícolas de subsistência, extrativismo e pesca constituem a base de sustentação da população moradora. Na realidade, Guaraqueçaba sempre apresentou relações muito frágeis com os ciclos produtivos, não chegando a representar, de fato, uma inserção no processo de desenvolvimento.

Hoje, a região apresenta particularidades muito específicas, como a baixa densidade demográfica, um certo isolamento em termos viários e baixo uso das terras, elementos que permitem diferenciá-la de outros espaços do litoral, justificando alternativas específicas para sua inserção no processo civilizatório do Estado.

### 1 EXPERIÊNCIAS DE PLANEJAMENTO E O RECONHECIMENTO DO VALOR AMBIENTAL DE GUARAQUEÇABA

Sob o impulso dos movimentos internacionais da década de 70, é que se estrutura, no Brasil, nos anos seguintes, o sistema institucional de gestão das questões ambientais. É desse período a criação de órgãos nacionais de normatização e definição de políticas ambientais; a preocupação com o uso desordenado dos recursos naturais, com a população, com o controle das águas; a implantação, manutenção e ampliação de unidades de conservação em áreas representativas dos ecossistemas brasileiros; ampliação das pesquisas e diretrizes de gestão ambiental.

Esse processo coincide com a redefinição das relações entre desenvolvimento e proteção ambiental, explicitadas no I Plano Nacional de Desenvolvimento Sócio-econômico da Nova República (PNDNR/1986-1989), que definiu, pela primeira vez, a "Política Ambiental Brasileira". Mas, é o Programa de Ação Governamental (PAG), que substituiu o I PNDNR, que contempla, objetivamente, de modo detalhado, a especificação de diretrizes de ação política, objetivos, metas e recursos orçamentários para a implantação da Política de Meio Ambiente.

Os resultados desse processo são, sinteticamente, as exigências dos Estudos de Impacto Ambiental

(EIA), os Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) e, mais importante, a implantação e ampliação das Unidades de Conservação.

Os reflexos diretos desse processo de institucionalização de áreas protegidas pelo governo federal foram sentidos de forma particularizada em Guaraqueçaba, com a criação, durante os anos 80, de quatro Unidades de Conservação, inclusive a delimitação da Área de Proteção Ambiental.

Assim, já em 1982, é instituída a Estação Ecológica de Guaraqueçaba, como área representativa do ecossistema destinada a pesquisas básicas e aplicadas de ecologia, à educação e à proteção do ambiente natural.

Em 1985, é delimitada a APA, Unidade de Conservação destinada a: assegurar a proteção de uma das últimas áreas representativas da Floresta Pluvial Atlântica, onde se encontram espécies raras e ameaçadas de extinção; proteger o complexo estuarino da baía de Paranaguá, os sítios arqueológicos e as comunidades nativas integradas no ecossistema regional; controlar o uso de agrotóxicos e demais substâncias químicas; e estabelecer critérios de uso e ocupação de solo da região.

É desse mesmo ano a criação da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) das Ilhas do Pinheiro e Pinheirinho, dentro do conceito de áreas que "possuem características naturais extraordinárias ou abriguem exemplares raros da biota regional, exigindo cuidados especiais de proteção".

Em 1989, a Ilhas das Peças e a do Superagüi (esta última já tombada pelo governo estadual, em 1985) passam a constituir o Parque Nacional de Superagüi, com a finalidade de proteger mostras de seus ecossistemas e preservar os recursos naturais, com vistas a oportunidades controladas de educação e pesquisa, ficando sob a competência do IBAMA as medidas necessárias à sua efetiva implantação.

Paralelamente, soma-se, no âmbito do sistema de planejamento estadual, uma série de leis, decretos, normativas, preceitos constitucionais, além do próprio sistema de fiscalização estadual. Os resultados mais expressivos são, além do Tombamento da Serra do Mar e da Ilha do Superagüi, a criação do Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense, estudos e pesquisas e a definição do macrozoneamento do litoral, que traça as diretrizes e normas de uso, considerando as especificidades de cada unidade ambiental ali existente.

Recentemente, obedecendo aos preceitos da Constituição Estadual (além do já disposto na Constituição Federal), garantiu-se aos municípios que abri-

guem em seus territórios Unidades de Conservação ou mananciais de abastecimento público o pagamento de recompensa estipulado em 5% sobre a arrecadação do Estado. Para as áreas de conservação, será destinado 50% desse valor. Avaliações preliminares estimam que esses recursos representarão um reforço significativo na receita total do município de Guaraqueçaba.

Todos esses elementos reforçam a idéia de que o sistema de planejamento já reconheceu, de fato, o valor ambiental e incorporou a noção da necessidade de um verdadeiro processo de conservação e preservação daquele espaço.

## 2 BASES DO PLANO: CONSIDERAÇÕES SOBRE FORMAS DE ATUAÇÃO EM ESPAÇOS QUE MANTÊM DIVERSIDADE DE RECURSOS NATURAIS

A crise ambiental vem exigindo, cada vez com maior intensidade, a revisão das estratégias básicas e generalizáveis do desenvolvimento regional, que se associou sempre aos benefícios econômicos *stricto sensu*.

Assim, o desenvolvimento integrado de uma região exige investigações sobre seu processo histórico evolutivo. Cada região evolui sob diferentes condições ambientais no espaço e no tempo. Pela mesma razão, não pode existir um desenvolvimento igual em todas as regiões, pois cada uma delas apresenta um potencial vocacional de produção muito específico e ecologicamente caracterizável. Assim, justifica-se pesquisar e delimitar o potencial regional (revendo seu papel na macrorregião) para traçar normas e diretrizes que permitam o seu aproveitamento racional, tentando conservar e manejar os recursos para perpetuar seu uso e sua função no meio ambiente.

Dessa ótica, determinada região, por apresentar características específicas (posição estratégica, riqueza de ecossistemas, estágio de preservação), pode se constituir em área de reserva, adquirindo papel especial no processo de desenvolvimento de uma nação/estado.

Nesse caso, trata-se de relevar - colocar em primeiro plano - a importância do patrimônio natural, como função de um meio e, a partir daí, definir modelos específicos de uso sustentável dos recursos e conservação de seus ecossistemas.

Uso sustentável, como categoria, só é possível quando se trata de recursos naturais renováveis. Conceitualmente, o uso é sustentável quando se mantém dentro da capacidade de suporte de renovação do recurso e guarda uma relação muito estreita com a manutenção da biosfera e não simplesmente com sua escassez em si.

Recursos naturais renováveis incluem os solos, a fauna, florestas, campos e os ecossistemas marinhos e de água doce.

A especificidade de Guaraqueçaba é justamente abrigar um potencial imenso desses ecossistemas, relativamente pouco explorado. Ou seja, além da área costeira, seus principais ecossistemas encontram-se conservados e se constituem elementos de vital importância para o equilíbrio ambiental. Ressalta-se que Guaraqueçaba é:

- a maior área contínua da Floresta Atlântica ainda preservada (lembrando que essa é a segunda floresta tropical mais ameaçada do planeta);
- banco genético de potencialidade desconhecida;
- área com enorme riqueza de flora e fauna;
- área rica em manguezais;
- uma das poucas áreas florestadas do Paraná, Estado que perdeu mais de 95% de sua cobertura original.

A busca de alternativas de desenvolvimento que dêem conta da problemática social, através do adequado uso dos recursos naturais, é o grande desafio hoje de vários países do mundo. Inserida nesse contexto mais amplo, as discussões de um possível modelo de desenvolvimento conservacionista para regiões com potencial ambiental, passam hoje por três vertentes básicas.

A primeira está centrada na tentativa de se buscar soluções eficazes quanto ao uso dos recursos naturais. Uma de suas propostas parte da lógica mercantil, procurando garantir, pelo menos, que o preço de todos os recursos incorporem completamente sua escassez de longo prazo, além dos efeitos imediatos provocados pelo seu uso. O avanço maior dessa proposta, contudo, é o reconhecimento de que a extinção, ou o mau uso, de um recurso natural não se resume apenas ao simples problema mercantil, mas também de determinadas **funções de um meio**, e reforça a estreita relação entre o desenvolvimento econômico e a manutenção e perenização da biosfera.

Nesse sentido, os efeitos do consumo ou uso de um recurso natural extrapolam os limites de seu espaço e têm reflexo em todo o espaço nação/mundo. O interesse é de todo o planeta. Assim, hoje está cada vez mais clara a necessidade de indicadores da diversidade e da contabilidade do patrimônio natural. Ou seja, os planejadores e os agentes econômicos, para administrarem o longo prazo, precisarão ter muita certeza sobre o "grau" e o "impacto" de cada forma de uso dos recursos naturais.

Uma segunda vertente visa identificar e analisar os conflitos potenciais entre a vocação natural de uma determinada unidade ambiental (por exemplo: estuário, laguna ou mangue) e as várias formas de usos pelas

comunidades humanas, para chegar a usos recomendados. Permite propor usos dos espaços e seus ecossistemas segundo sua vocação natural e avaliação das inter-relações entre eles (DIEGUES, 1989). Não se trata, apenas, de disciplinar o uso dos solos, mas também de ter estratégias de gestão dos recursos naturais renováveis (idéia do manejo integrado dos recursos naturais em micro-sistemas, levando-se em conta as especificidades de cada inter-relação).

A terceira vertente utiliza o conceito do uso sustentável de determinados conjuntos de recursos naturais renováveis, que conformam e caracterizam um espaço. Busca a revalorização de sistemas de gerenciamento dos recursos naturais renováveis, baseados em manejo tradicional de pequenas comunidades de agricultores e pescadores.

Nesse sentido, alguns dos princípios e funções da reserva da biosfera - experiência reconhecidamente bem sucedida e que conforma uma extensa rede mundial - reforçam as características e o potencial da região. Como, por exemplo, o aproveitamento tradicional da terra e o uso da noção de reserva da biosfera para a planificação regional, vinculando-se conservação e uso sustentável dos recursos naturais e renováveis.

Outro aspecto destacado no conceito de reserva da biosfera é o de que a população deve ser considerada como um de seus componentes, elemento essencial da paisagem, e suas atividades como fundamentais para a conservação a longo prazo, a ponto de se recomendar, sempre que possível, a conservação de sistemas tradicionais de uso da terra, propondo-se, assim, um tipo de relação harmoniosa entre as populações nativas/tradicionais e o meio ambiente.

Esses elementos, relacionados à especificidade de cada ecossistema daquele espaço e combinados de forma correta, podem se constituir em parâmetros e subsidiar as estratégias e diretrizes de gerenciamento de uma região como Guaraqueçaba.

### 3 GUARAQUEÇABA COM PAPEL ESPECÍFICO NO CONTEXTO DE DESENVOLVIMENTO DO PARANÁ

Partindo-se do reconhecimento do valor ambiental da área, já institucionalizado pelo planejamento regional, através das diretrizes e ordenamento de uso, como a APA, e sob exemplos de estratégias mundiais de conservação de áreas semelhantes, como a reserva da biosfera, é que se propõe este Plano.

Trata-se de uma proposta mais abrangente, com vistas a assegurar o que se pretende e se espera de uma verdadeira "proteção" e "conservação" da área. Nesse

sentido, vem em reforço da valorização da região e se constitui em alternativa ao planejamento tradicional, indo além das políticas até então desenvolvidas.

O pressuposto básico do Plano é atribuir um papel muito específico à região, considerando-se que os benefícios e reflexos positivos de sua condição de Unidade de Conservação ampla contribuirá muito mais para o equilíbrio ambiental do Estado do que seu uso intensivo, ditado pelos padrões comuns de desenvolvimento.

São fundamentos do pressuposto básico do Plano:

1º) A população local é parte intrínseca desse processo e a única capaz de garantir o uso sustentável do patrimônio natural, sendo compatível com a manutenção e equilíbrio dos ecossistemas. Nesse caso, torna-se necessário redefinir usos, visando colocar de forma correta os recursos naturais à disposição de sua população, que deve receber preparação adequada para esse convívio em novas bases com a natureza.

A baixa densidade demográfica, que caracteriza a região, e a hipótese de sua manutenção nos mesmos níveis, com a dinâmica populacional ditada, basicamente, pelo crescimento vegetativo, é bastante factível. O próprio pressuposto básico do Plano exclui a possibilidade de a área se tornar frente de expansão populacional, a partir de direcionamento do planejamento e desenvolvimento em sentido tradicional.

2º) O desmatamento e a intensificação do uso do solo, como elementos predominantes dos modelos tradicionais de desenvolvimento, são absolutamente rejeitados como formas de atividade econômica.

Concretamente, existe, contudo, uma pressão sobre a área, com a ocupação das últimas fronteiras agrícolas do Estado, e mesmo por efeito da ocupação vinda do sul de São Paulo, por grandes e médios empreendimentos. Nesse caso, deve valer o fato de a região representar o último reduto de florestas e outros ecossistemas, tornando sua preservação de suma importância. Na realidade, pode-se argumentar que os grandes empreendimentos econômicos, desde os anos 70, passaram pela apropriação de grandes extensões de terra em sentido especulativo, com baixa produtividade e manejos pouco adequados. Reverter esse processo é, portanto, ainda bastante viável.

Além do mais, é sabido que manejos mais adequados, recuperação dos solos degradados e as tecnologias disponíveis permitem a intensificação da produção agropecuária do Estado em áreas já incorporadas à produção, prescindindo-se totalmente de outras ainda não-exploradas.

Esses dois fundamentos são essenciais, dado que suas variáveis são as bases do desenvolvimento tradicional, cujas tendências podem mudar radicalmente a dinâmica e a estrutura econômica da região.

## CAPÍTULO IV

# QUADRO BIOFÍSICO E ÁREAS AMEAÇADAS

Situada no litoral norte do Paraná, na região sul do Brasil, Guaraqueçaba está separada dos planaltos do interior pelas escarpas da Serra do Mar. Essa tripla paisagem, de planaltos, montanhas e planícies costeiras, de floresta atlântica e manguezais, que caracteriza a região do litoral, define três zonas distintas, a zona dos planaltos, zona montanhosa litorânea e a planície litorânea, também denominada orla marítima e orla da serra. Entre o mar e o planalto está uma das maiores regiões estuarinas do Brasil, com 550 quilômetros quadrados de área submersa.

O primeiro grande atributo ambiental do complexo estuarino é o estado de conservação dos sistemas aquáticos e dos ecossistemas ao redor, considerado uma das regiões da costa sul-sudeste do Brasil que menos tem sofrido impactos de atividades antropogênicas (DIEGUES, 1987).

O estado de conservação é considerado notável por se tratar de região muito produtiva biologicamente, com profundos e mútuos efeitos sobre a região litorânea e costeira adjacente, dos quais dependem muitas atividades humanas, várias delas de grande expressão econômica, desenvolvidas a centenas de quilômetros do estuário, como é o caso da pesca sobre a plataforma continental (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

Também se destaca o fato de que a região tem imensa importância científica, acadêmica e didática enquanto remanescente de um tipo de ambiente geologicamente recente e muito dinâmico, intrincado em suas relações e interdependências, abrangendo muitos e complexos ambientes de transição.

Muito ainda precisa ser estudado, desde levantamentos taxonômicos, passando por elucidações das associações florísticas e faunísticas, estrutura especial e temporal das comunidades, até o entendimento da dinâmica dos ecossistemas que compõem o complexo estuarino e a quantificação da produção biológica e dos fluxos (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

As associações vegetais de mangues e marismas que margeiam a maior parte do sistema estuarino tem fundamental importância, sob diferentes aspectos.

Importante pelo decisivo papel que desempenham nos processos de sedimentação e circulação, pelo fornecimento de matérias-primas para diferentes atividades humanas, pelos abrigos e substrato de fixação para uma variada fauna associada e, sobretudo, pela introdução no sistema aquático de grande quantidade de material vegetal. O material proveniente do

manguezal chega a contribuir com até 40% de toda a matéria orgânica particulada presente no estuário.

A fundamental importância dessa vegetação marginal dos manguezais e marismas reside, pois, no fornecimento de matéria orgânica que em última análise sustenta a rede trófica detritívora, que é a base de toda a diversidade e produtividade das comunidades estuarinas, bem como de grande parte das biotas da região nerítica adjacente, como acontece em sistemas semelhantes em outras partes do mundo (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

Além disso, ainda que não seja possível, com os dados disponíveis, caracterizar e quantificar as trocas, em termos de detritos e nutrientes, com o oceano adjacente, existem muitas evidências de que componentes da macrofauna íctica e bêntica fazem uso dos ecossistemas estuarinos durante todo ou pelo menos parte do ciclo de vida. Enfim, a matéria orgânica proveniente dos manguezais e marismas "permite a manutenção de uma biota muito diversificada, de complexas relações tróficas baseadas predominantemente numa cadeia detritívora. Esta biota engloba muitas espécies de grande importância comercial e econômica, atraindo e sustentando também alguns representantes da fauna de répteis, como as tartarugas marinhas, tartaruga-de-pente (*Caretta caretta*), tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) e, junto a alguns rios e gamboas, ocorre ainda o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). Nas águas do complexo estuarino ocorrem também muitos mamíferos delfínidos como o boto (*Sotalia brasiliensis*) e a toninha (*Pontoporia blainvillei*) e, ocasionalmente, podem ser observados golfinhos (*Tursiops truncatus* e *Delphinus delphis*). Na época de reprodução pode ser ainda observada a baleia-franca (*Eubalaena australis*) em busca de alimento e/ou abrigo (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

No continente, a densa floresta que ainda recobre a Serra do Mar representa indiscutível garantia de equilíbrio para os ecossistemas regionais. A cobertura vegetal assegura a estabilidade das encostas, evitando riscos de assoreamento e deslizamentos tanto na face atlântica quanto na porção voltada para o planalto. O manto de detritos vegetais decompostos e semi-decompostos que recobre o chão da floresta exerce um papel preponderante no equilíbrio hídrico da região serrana (BIGARELLA, 1978). A perenidade dos rios serranos assegura o abastecimento do litoral e da Região Metropolitana de Curitiba, uma das áreas mais densamente povoadas do sul do Brasil.

Esse cenário abriga um dos mais significativos estoques de fauna e flora do planeta. A biodiversidade, somatória da variedade de espécies, é hoje reconhecida como o mais valioso patrimônio da humanidade. Na Floresta Atlântica, esse patrimônio está representado por fauna e flora riquíssimas. Em animais de pequeno porte, por exemplo, as variedades encontradas na Floresta Atlântica colocam o Brasil em terceiro lugar dentre todos os países. A manutenção da biodiversidade oferece, ao mesmo tempo, os recursos fundamentais para a sobrevivência e a oportunidade de uma nova proposta de organização das sociedades humanas.

## 1 PLANÍCIE LITORÂNEA

A formação da planície litorânea está relacionada com as variações do nível do mar ocorridas durante o período Quaternário. Essas variações estão associadas, geralmente, aos estágios de glaciação e pós-glaciação que ocorreram durante aquele período. O afogamento dos vales dos rios provoca a formação das planícies por sedimentos depositados a montante da nova foz. Junto com a formação da planície litorânea, teve-se também o complexo estuarino, cuja formação atual é geologicamente recente, tendo sido determinada nos últimos 5100 anos, no período correspondente ao último estágio pós-glacial.

## 2 O COMPLEXO ESTUARINO

O complexo estuarino da Baía de Paranaguá abrange um grande corpo aquoso de forma irregular, que se projeta continente adentro, na porção norte da planície litorânea do Paraná (coordenadas: Lat 25° 15' a 25° 30' S; Long 48° 02' a 48° 45' W). A comunicação com o oceano, na sua porção oriental é feita por meio de canais muito estreitos em relação à extensão total do estuário, mas suficiente para permitir uma grande influência do oceano adjacente.

O complexo estuarino compartimenta-se em diversos corpos d'água, dos quais os principais são:

- Baía de Paranaguá propriamente dita, com orientação leste-oeste, extensão de 56 quilômetros e largura máxima em torno de 7 quilômetros. O extremo oeste desse tronco é denominado Baía de Antonina;
- Baía das Laranjeiras, com orientação norte-sul, extensão de 30 quilômetros e largura máxima de 13 quilômetros. Compõe-se de diversos segmentos menores, dentre os quais os mais importantes são, ao norte, a Baía de Guaraqueçaba e a Encada do Benito e, a oeste, a Encada do Itaqui;
- Baía dos Pinheiros, com orientação sudeste-noroeste, com uma largura máxima em torno de 3 quilômetros. A comunicação com o mar se dá por um longo canal de aproximadamente 15 quilômetros de comprimento e uma

largura de 1000 a 1200 metros, que separa a Ilha do Superagüi da Ilha das Peças. A Baía dos Pinheiros também se comunica com a Baía das Laranjeiras, através de um estreito canal localizado ao norte da Ilha das Peças. A leste existe hoje uma comunicação da Baía dos Pinheiros com o Mar de Ararapira, através de um canal artificial - o Varadouro - aberto na década de 50. O Mar de Ararapira é um estreito canal de 500 metros de largura que separa a Ilha do Superagüi da Ilha do Cardoso, fazendo a ligação com o sistema estuarino de Iguape-Cananéia, no Estado de São Paulo (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

As Baías de Paranaguá e Laranjeiras se unem antes de sua saída para o mar e a ligação entre os setores maiores do complexo estuarino com o oceano se faz por dois canais, separados pela Ilha do Mel, localizada exatamente na entrada principal da baía. O Canal Norte, com uma largura de 2 quilômetros, entre a Ilha do Mel e a Ilha das Peças, é a principal via de circulação para a Baía das Laranjeiras.

Nas bordas internas das baías ainda são característicos os estreitos canais que separam as ilhas rasas e planas da margem continental. São raras e pouco extensas as praias no interior das enseadas, com inclinação suave em lugares de correnteza moderada, onde o desenvolvimento de manguezais encontra dificuldades (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

## 3 MANGUEZAIS E MARISMAS

Os manguezais ocupam a quase totalidade das margens das baías, penetrando profundamente a montante dos rios e gamboas, constituindo-se na mais notável associação vegetal presente ao longo do litoral do Paraná, numa das áreas menos impactadas da costa sudeste-sul do Brasil. Os manguezais da região de Guaraqueçaba são formados basicamente por mangue vermelho ou canapu (*Rhizophora mangle*) e mangue branco (*Laguncularia racemosa*). Na frente dos mangues ocorrem bancos de gramíneas formando os marismas, formações pioneiras que acompanham os mangues na região entre-marés de baixios, gamboas e ilhas, que formam faixas estreitas e descontínuas.

A produtividade e a biomassa dessas formações na Baía de Paranaguá são relativamente baixas, provavelmente em resposta à salinidade elevada e aos processos de sedimentação muito rápidos, que favorecem a colonização e fixação do manguezal. A presença dessa cobertura vegetal, porém, tem fundamental importância na estrutura espacial e temporal do complexo estuarino.

Os manguezais estão entre os mais produtivos sistemas aquáticos, contribuindo com até 40% de toda a matéria orgânica particulada presente na água do estuário. Uma pequena parte desta produção pode ser desviada para a cadeia trófica terrestre através dos insetos



fitófagos, outra fração é consumida pela fauna associada ao próprio manguezal. A maior parte da produção, porém, pode ser exportada para as áreas costeiras ou se acumular no próprio sedimento do manguezal.

A estrutura e o funcionamento das cadeias alimentares do complexo estuarino da Baía de Paranaguá não devem ser diferentes do que ocorre em outros sistemas típicos de manguezais, onde predominam teias detriticas, dependentes do aporte de fragmentos de vegetais superiores, por si só de baixo valor nutritivo, mas que são fragmentados, decompostos e colonizados por bactérias, fungos e protozoários e mesmo por alguns componentes da macrofauna benthica, como crustáceos e moluscos. Essa diversa microflora e fauna associada aos detritos favorece em muito a fragmentação e decomposição do material vegetal e aumenta o teor protéico e nutritivo dessas partículas.

Além do fundamental fornecimento de alimentos, via cadeia detritica, para as comunidades neríticas, os manguezais desempenham ainda importante papel, como o fornecimento de locais abrigados para a proteção de juvenis de peixes, camarões e outros crustáceos, incluindo os de grande importância econômica tanto para a pesca estuarina quanto para a pesca industrial na região da plataforma continental (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

O mangue oferece ainda um variado substrato para a fixação de uma numerosa fauna associada, como as ostras, que forma extensos bancos na região entre-marés, de grande importância ecológica e econômica para o complexo estuarino.

## 4 A SERRA DO MAR

As montanhas costeiras que formam o sistema Serra do Mar-Mantiqueira, nas regiões sudeste e sul do Brasil, tiveram origem em grandes falhamentos surgidos no período Terciário. Processos de deslocamento deram origem a esplêndidas escarpas de montanhas costeiras que vão do Espírito Santo até Santa Catarina.

A Serra do Mar é a zona limítrofe entre o planalto meridional e a planície costeira. Além de representar um degrau, forma serras marginais descontínuas que se elevam de 500 a 1000 metros acima do nível do planalto. A serra marginal da borda do planalto é mais escarpada do lado atlântico do que do lado continental. É dotada de taludes íngremes e vertentes vigorosas, tanto em relação ao primeiro planalto como em relação à zona pré-Serra do Mar e planície costeira atlântica.

Vários degraus, níveis intermediários e patamares aparentemente escalonados situam-se entre a frente principal da escarpa e a zona costeira. A frente superior

das escarpas da Serra do Mar no Paraná é de alta complexidade morfológica (BIGARELLA, 1978).

Também é complexa a definição da floresta que cobre essas áreas, considerada de tal modo diversificada que muitos especialistas preferem a designação de Província Atlântica. Já somou mais de um milhão de quilômetros quadrados de floresta heterogênea que correspondiam a quase 12% do território brasileiro. Muitas das espécies incluídas nas listas de animais em extinção têm nela seu habitat; do mesmo modo, é grande o número de espécies vegetais da região que simplesmente desapareceram (CÂMARA, 1991).

A Floresta Atlântica recebe diferentes denominações: Mata Atlântica, Floresta Pluvial Atlântica, Floresta Tropical da Serra do Mar, Floresta Tropical Atlântica. Esse grande ambiente subdivide-se em patamares, com características diferentes:

- Floresta Ombrófila Densa Submontana, até 500 ou 600 metros de altitude, com influência climática de características tropicais vindas do oceano atlântico;
- Floresta Ombrófila Densa Montana, a partir de 500/600 metros, até 1200 metros de altitude, de elevados índices pluviométricos;
- Floresta Ombrófila Densa Alta-Montana, entre 1000/1220 metros a 1400/1500 metros de altitude, também denominada mata de neblina ou matinha nebulosa (IPARDES, 1989).

Os ambientes da vertente oeste são semelhantes até atingir as formações características dos planaltos do interior (BIGARELLA, 1978).

## 5 RESTINGA

Restinga é a denominação dada a uma das formações vegetais que ocorrem sobre a planície litorânea. A vegetação de restinga ocupa grandes extensões do litoral, sobre a planície costeira. Interrompe-se apenas nos manguezais ou quando as escarpas da serra estendem-se até o mar. Na praia, a restinga é formada por gramíneas e vegetação rasteira, ganhando maior complexidade quando avança para o interior. Chega a apresentar uma vegetação arbustiva e arbórea mais compacta, que pode se estender até o início das serras (SILVA, 1990).

## 6 GUARAQUEÇABA E AS ÁREAS PROTEGIDAS

São numerosas as medidas legais e administrativas destinadas a proteger, em maior ou menor grau, o patrimônio natural da região de Guaraqueçaba. Sua efetividade, porém, ainda é muito reduzida. Uma rápida análise das diferentes figuras de proteção aponta para muitos e graves problemas.

- Áreas de Preservação Permanente (artigo 2º do Código Florestal e artigo 3º da Resolução nº 04 do Conselho Nacional de Meio Ambiente).

Estão enquadradas nesses artigos as florestas ou demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou ao redor de lagos, lagoas e reservatórios; nas nascentes permanentes ou intermitentes; nos topos de morros, montes, montanhas e serras; nas linhas de cumecada; nas encostas com declividade superior a 45º ou 100%; nas restingas fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues; nos manguezais; na borda de tabuleiros ou chaparas; em altitudes acima de 1800 metros e em montanhas e serras quando ocorrem dois ou mais morros cujos cumes estejam separados entre si por distâncias inferiores a 500 metros.

Numa primeira aproximação, é possível comprovar descaracterização da paisagem nos principais rios da região. No Rio Serra Negra, um dos maiores, foi possível constatar alguma forma de intervenção em 80% de seu curso e falta efetiva de proteção às margens em 50% a 60%. O mesmo quadro pode ser observado em muitos outros rios, como o Guaraqueçaba, o Tagaçaba, o Potinga, o Abobreira e o Cachoeira. O processo de degradação é causado principalmente pelas atividades agrícolas e pecuárias. Na agricultura, porque as margens dos rios são consideradas muito férteis. Na bubalinocultura, as matas são derrubadas para abrir acesso ao rio para os animais. A limitação da atividade em encostas também é desrespeitada. Em áreas da parte norte do município existem roças em declividades acima de 45º. Existem topos de morro completamente desmatados e alguns cobertos por reflorestamento com espécies exóticas, fato que também configura irregularidade. Nas áreas de restinga, observam-se roças cultivadas em sistema de pousio, alterando periodicamente o local de implantação.

- Parque Nacional do Superagüi (criado pelo Decreto nº 97688, de 25 de abril de 1989)

Formado por duas ilhas, Superagüi e Peças, com aproximadamente 21400 ha., abriga vegetação secundária em bom estado de conservação. A população nativa

desenvolve diversas atividades e existem fortes pressões sobretudo para exploração do potencial turístico da área.

A falta de um plano de manejo, que tem prazo de cinco anos, a partir da data de criação do Parque, para ser elaborado, impede a regulamentação das atividades e correção de problemas já detectados.

- Estação Ecológica de Guaraqueçaba (criada pelo Decreto nº 87222, de 31 de maio de 1982)

Composta por 14 áreas de mangues, soma aproximadamente 13,6 mil hectares e está distribuída pelas ilhas do Superagüi, Pinheiro, Peças, Laranjeiras, Rabelo, Pavoçá e Sambaqui. A Ilha do Pinheiro é utilizada como dormitório do papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*), que lidera a lista das aves brasileiras ameaçadas de extinção. Esse fato deve justificar a adoção de medidas excepcionais de proteção a essa área, ainda não implantadas. Já existem, na Estação Ecológica, sinais visíveis de degradação ambiental, exigindo imediata recuperação.

- Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba (criada pelo Decreto nº 90883, de 31 de janeiro de 1985)

Abrange a área continental, as ilhas e águas interiores contidas em seu perímetro, numa área total de 313406 ha. Dispõe de um Macrozoneamento, mas não conta com os instrumentos necessários para sua implementação e fiscalização. Em decorrência, são inúmeras as irregularidades constatadas, como, por exemplo, o uso generalizado de biocidas nas atividades agrícolas, a pesca irregular dentro e fora da baía, extração de palmito.

A implantação da APA contempla a definição de Zonas de Vida Silvestre, de regulamentação mais rigorosa, onde não são permitidas edificações e qualquer atividade deve ser previamente autorizada. Essas áreas ainda não estão demarcadas.

Outras formas de proteção, como o Tombamento da Ilha do Superagüi e da Serra do Mar enfrentam as mesmas dificuldades de implantação de normas de uso, por falta de instrumentos adequados para tanto.

# CAPÍTULO V

## AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS E O PATRIMÔNIO NATURAL

A natureza é o patrimônio original da humanidade. É fonte de bens e serviços tanto quanto espaço na qual as sociedades de se desenvolvem e crescem (GENERAL SECRETARIAT ORGANIZATION OF AMERICAN STATES, 1987).

Ao mesmo tempo em que os processos de desenvolvimento social, econômico e cultural buscam proporcionar ao homem uma melhor qualidade de vida, exigem também a manipulação do complexo ambiental.

Os conflitos decorrentes dessa interação sempre existiram e resultam da confrontação entre os processos naturais e as atividades humanas. A existência de conflitos é inerente ao processo de desenvolvimento, já que as atividades representam fatores externos ao ambiente e, nem sempre, estão adaptadas aos eventos naturais como tempestades, períodos de seca, entre outros.

No decorrer dos anos esses conflitos foram acrescidos pelo aumento populacional humano mundial e pela execução de empreendimentos econômicos incompatíveis com as peculiaridades do local em que são implantados.

Atualmente, os modelos de desenvolvimento vêm sendo rediscutidos, a fim de corrigir padrões errôneos que apenas valorizaram o aumento de renda e não a melhoria da qualidade de vida humana.

Nesse contexto, as Unidades de Conservação foram criadas com o objetivo de compatibilizar a proteção do patrimônio natural com as atividades econômicas desenvolvidas localmente, ou no âmbito regional, nacional e internacional; localmente, para as unidades que permitem a permanência de população humana residente como APA, Áreas Tombadas e Áreas de Relevante Interesse Turístico.

Naquelas unidades onde é restringida a presença humana, como Parque Nacional e Estação Ecológica, as atividades econômicas desenvolvidas em seu entorno são normatizadas, a fim de se evitarem conflitos com os objetivos de proteção.

No âmbito nacional e internacional as atividades são controladas para se prevenirem acidentes ou o comprometimento da qualidade do ambiente e, por consequência, da população humana e dos remanescentes de ambientes naturais.

Onde existir presença humana, obviamente, existirão também atividades que visem suprir suas necessidades básicas - alimentação, moradia, entre outras.

A região de Guaraqueçaba não foge à regra. Por suas características físicas e geológicas, permite a execução de distintas atividades econômicas em seu território.

Durante as pesquisas executadas na região e através da bibliografia disponível, foram identificadas 29 atividades antrópicas em execução e 12 de caráter incipiente, latente ou potencial. Entendendo-se como tais as atividades que afetam diretamente o ambiente, quer pela extração de bens naturais, quer pela eliminação dos recursos ou alteração da configuração natural e original.

Uma vez listadas as atividades, procedeu-se a análise de seus efeitos sobre as características regionais - físicas, biológicas, sociais e econômicas, num total de 48 características consideradas, analisando-se a importância e magnitude do efeito e sua continuidade no espaço tempo. Analisaram-se, ainda, as interações entre as atividades, de forma a verificar a compatibilidade de cada uma delas com as demais.

Essas etapas foram efetuadas através de análise de matrizes, com base no método proposto por Leopold (*in* VERGARA, 1986), efetuadas as devidas adaptações ao estudo em questão.

Num segundo momento, foram selecionados, entre as atividades e as características regionais, os elementos de especial relevância à conservação da região. Disso resultando 27 temas de suma relevância, que compõem os capítulos subsequentes.

Embora esses temas sejam analisados em capítulos distintos, cabe ressaltar que estão interligados ao contexto local e que é imprescindível considerá-los em sua totalidade para compreender a realidade atual.

A questão de interdependência das atividades e do patrimônio natural é sem dúvida complexa. É claro que as atividades atuam diretamente sobre os bens e recursos naturais, mas há interações mais sutis, porém de alta relevância. Assim é o caso da baixa renda da população local, que fomenta a caça como forma de suprir suas necessidade proteicas, já que a aquisição de carne bovina comercializada é inviável ao seu poder aquisitivo. A primeira, por sua vez, gera a oportunidade do extrativismo vegetal do palmito, devido à permanência do indivíduo em área natural e vice-versa.

Em verdade, o panorama atual da região compõe-se de complexo ciclo de interações, que não podem ser desconsideradas na gestão da área enquanto Unidade de Conservação.

A fim de auxiliar na apresentação dos temas considerados, esses foram agrupados em cinco categorias, a saber: atividades produtivas, atividades de exploração de recursos naturais, atividades de atendimento social à população local, elementos naturais e agentes de normatização. Cada um desses grupos compõem um dos capítulos subseqüentes.

O modelo simplificado que se segue objetiva apresentar as principais interações entre as atividades e os recursos naturais que compõem o patrimônio natural.

Apresenta uma perspectiva macroscópica, eliminando-se as interações entre cada um dos temas, que constituem os grandes grupos.

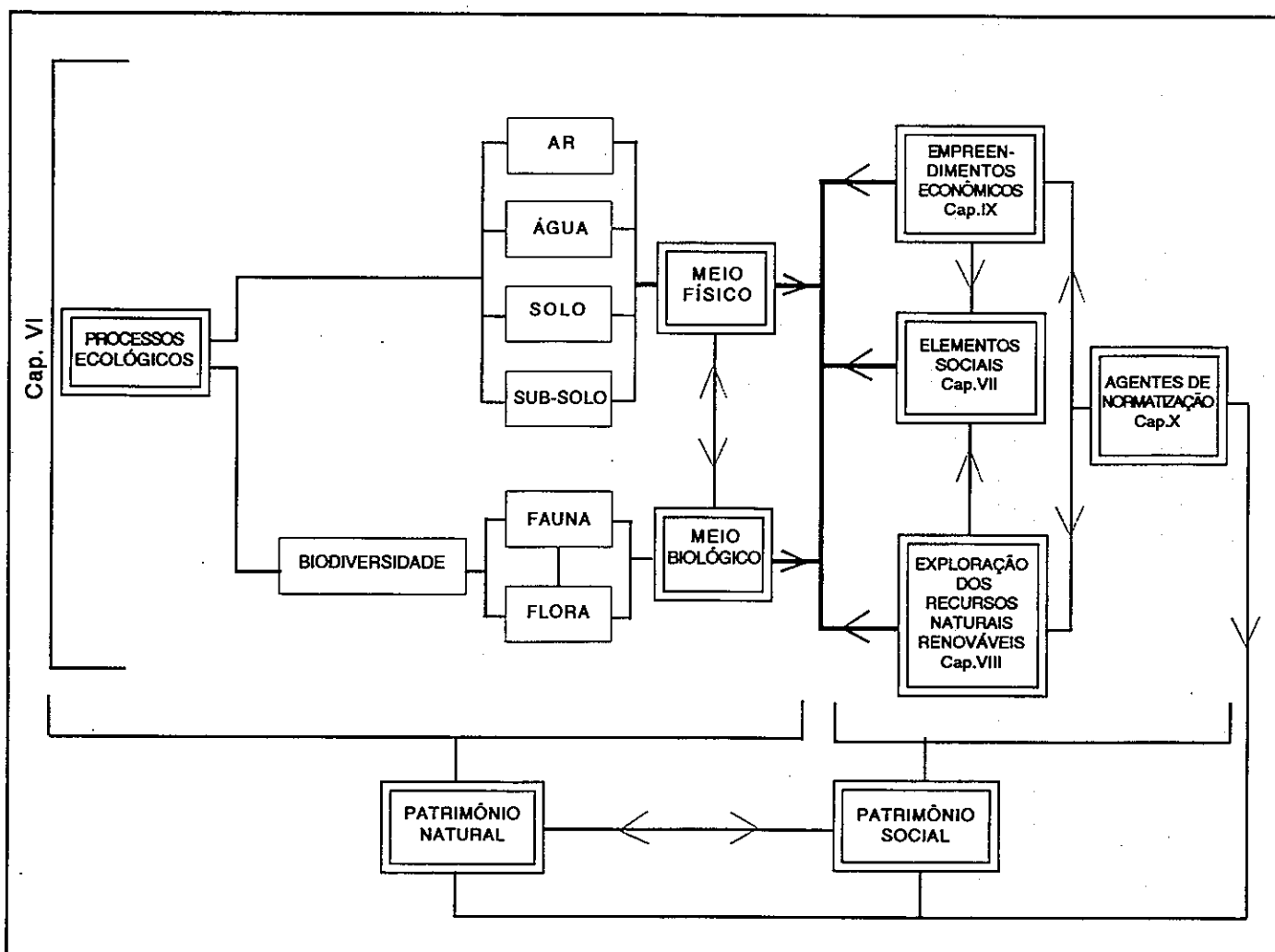
Cabe ressaltar que no modelo estão assinalados os capítulos no qual cada categoria é tratada.

Assim, cada categoria representa um conjunto de temas com similitudes e características convergentes

em relação à forma que interage com o patrimônio natural.

Em cada um dos temas analisados, independentemente de sua categoria, fez-se um relato abrangente, ainda que necessariamente sumarizado, de suas características principais. Esse se iniciou com o diagnóstico - meio instrumental que permite o conhecimento de uma dada realidade. Inclui a análise e avaliação da situação atual em relação ao gerenciamento da área. São, então, apresentados os problemas decorrentes da situação atual, propostas, ações e recomendados estudos para solucioná-los.

Buscou-se organizar os temas e, por conseqüência os capítulos, de forma uniforme, mas, devido às peculiaridades próprias, não há um padrão único de apresentação. Assim, cada capítulo constitui-se de um número variável de temas com estruturas próprias, que, em seu conjunto, tem o propósito único de justificar,



MODELO SIMPLIFICADO DAS DEPENDÊNCIAS ENTRE AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS E O PATRIMÔNIO NATURAL

embasar e propor medidas que viabilizem a conservação da região e a melhoria da qualidade de vida da população residente.

A análise efetuada permitiu classificar os temas de acordo com sua situação atual em: crítica, grave e preocupante.

Na tabela abaixo são apresentados os temas analisados de acordo com a categoria a que pertencem e com sua situação atual.

As ações propostas e os estudos recomendados foram classificados de acordo com seu grau de prioridade em: emergenciais, alta prioridade e complementares.

A existência de diversas ações e estudos emergenciais decorre da frágil situação atual, já que

grande parte visa suprimir e/ou mitigar possíveis conflitos.

Atualmente, a grande maioria das atividades antrópicas desenvolvidas na região são, se não incompatíveis, conflitantes com os objetivos de conservação de um dos últimos remanescentes da Floresta Atlântica e do complexo estuarino.

O conjunto de ações e estudos, ao que se espera, atenderá às necessidades prementes de compatibilização das atividades antrópicas com a conservação da região, garantindo a proteção da biodiversidade local no momento atual e no futuro. Os estudos e ações, ora propostos, não são os únicos possíveis de serem executados e tampouco excluem outros, desde que estes não comprometam a integridade da área.

TEMA	CATEGORIA	SITUAÇÃO ATUAL
Meio Físico	Elementos Naturais	Grave
Biodiversidade	Elementos Naturais	Crítica
Processos Ecológicos	Elementos Naturais	Grave
Formações Vegetais	Elementos Naturais	Crítica
Fauna Endêmica, Rara e Ameaçada	Elementos Naturais	Crítica
Saúde	Elementos Sociais	Crítica
Educação	Elementos Sociais	Crítica
Infra-Estrutura	Elementos Sociais	Grave
Vias de Acesso	Elementos Sociais	Grave
Aspectos Fundiários	Elementos Sociais	Crítica
Extração e Industrialização de Palmito	Exploração de Recurso Natural	Crítica
Extração de Madeiras e Lenhas	Exploração de Recurso Natural	Grave
Extrativismo Vegetal do Mangue	Exploração de Recurso Natural	Preocupante
Outras Formas de Extrativismo	Exploração de Recurso Natural	Preocupante
Comércio de Fauna e Flora Nativas	Exploração de Recurso Natural	Preocupante
Caça de Subsistência e Esportiva	Exploração de Recurso Natural	Preocupante
Pesca	Exploração de Recurso Natural	Grave
Bubalinocultura	Empreendimento Econômico	Crítica
Agricultura	Empreendimento Econômico	Grave
Olericultura	Empreendimento Econômico	Preocupante
Monocultura Florestal com Exóticas	Empreendimento Econômico	Preocupante
Silvicultura	Empreendimento Econômico	Grave
Turismo	Empreendimento Econômico	Crítica
Maricultura/Aquacultura Continental	Empreendimento Econômico	Grave
Artesanato	Empreendimento Econômico	Preocupante
Indústria Caseira	Empreendimento Econômico	Preocupante
Legislação e Fiscalização	Agentes de Normatização	Crítica
TOTAL - 27		

Tabela 2. Temas analisados de acordo com sua categoria e situação atual

A verdade é que o conjunto dos conteúdos dos capítulos que seguem está subordinado à realidade atual constatada.

Um ponto importante a se considerar é o fato de que existe uma população residente na região com direito adquirido e legal de permanência, seja na APA, ou nas demais Unidades de Conservação, que permitem populações humanas.

Essa população encontra-se dispersa na região, em cerca de 57 comunidades distintas que compõem um panorama complexo de condições insatisfatórias de qualidade de vida.

Cabe ressaltar que algumas das ações propos-

tas, a fim de compatibilizar essas relações, repetem-se em vários temas, uma vez que apresentam ampla esfera de abrangência e, justamente por isso, merecem especial atenção. As Recomendações Gerais constantes no Capítulo XI consolidam as ações e estudos específicos.

Os Quadros Resumos (Volume II) reúnem os temas abordados, nos capítulos subseqüentes, de acordo com a categoria a que pertencem. O propósito é proporcionar uma visão global dos temas considerados e das ações e estudos propostos. Não podem ser considerados como unidades independentes, mas sim um instrumento prático para o uso dos gerenciadores e pesquisadores que atuam ou venham a atuar na região.

# CAPÍTULO VI

## OS ELEMENTOS NATURAIS E AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS

Os elementos naturais foram, ao longo do tempo, fatores condicionantes das atividades antrópicas - sociais e econômicas. Não obstante os progressos tecnológicos modificarem, de forma significativa, essa relação, hoje a relação é mútua e, muitas vezes, os elementos naturais ficam subordinados às ações humanas, enquanto tecnologia de controle e de modificação da configuração natural.

Essa situação deteriorou a qualidade do ambiente natural e já vem comprometendo a própria garantia de permanência das populações humanas em muitas áreas do planeta.

Na região de Guaraqueçaba, também já é observada a crescente deterioração do ambiente natural.

Neste capítulo, são considerados os principais elementos naturais e as relações com as atividades antrópicas.

### 1 MEIO FÍSICO

#### DIAGNÓSTICO

Meio físico é o conjunto dos componentes e fatores destituídos de vida na região, em contraposição ao meio biológico, conjunto das espécies vegetais e animais, incluído o homem.

Os seus componentes, solo, subsolo, ar e águas, assim como os elementos e processos que os constituem, sofrem, na região, ações que se podem dispor, em uma primeira aproximação, em dois grupos. O primeiro grupo reúne processos naturais e o segundo, ações congregando aquelas desencadeadas, ou incrementadas, pelo homem, e, portanto, passíveis de controle e gerenciamento.

Em muitos casos, é difícil estabelecer a causa para um determinado processo. Mesmo tendo como um dos agentes atuantes um elemento natural, como chuvas, ventos, marés etc., o impacto se processa, ou se agrava, por uma ação antrópica, como o uso inadequado do solo, obras de engenharia etc. Portanto, deve-se considerar como efeito desencadeado por causa natural somente o caso de o processo ocorrer em áreas ou situações onde as modificações feitas pelo homem inexistam, ou sejam insignificantes, se comparadas à magnitude do agente modificador natural.

#### PROBLEMÁTICA

Movimentos de massa (deslizamentos de terra ou rupturas) por causas naturais foram verificados em alguns pontos da Serra da Repartição, da Virgem Maria e da Serra Negra (próximos às nascentes do Rio Serra Negra). Tais regiões são altamente sujeitas a esses fenômenos, pois se caracterizam pela declividade acentuada e possibilidade de alta precipitação pluviométrica, somada à existência de cobertura vegetal de porte em larga extensão. Em uma região onde o clima caracteriza-se por uma elevada incidência de chuvas, basta lembrar que uma precipitação de índice equivalente a 200mm/dia, aliada à declividade acentuada, pode desencadear movimentos de massa. Como indicio de uma alta probabilidade de ocorrência, na região, constata-se que episódios de chuva de até 400mm/dia já foram registrados na APA (IPARDES, 1990).

Ainda em relação aos movimentos de massa, foram detectados processos com causas não naturais. Podem ser verificados escorregamentos de terra e deslizamentos de matações, ocorridos em função da exploração de argila em pontos ao longo da PR-405, sem recuperação da área, ou execução de um sistema de drenagem protetivo. Na mesma categoria, estão escorregamentos e acomodações de terreno, devido à falta de proteção vegetal e execução de bermas de equilíbrio em talus de corte.

Mais complexos que o anterior, e de incidência marcante na APA, são os processos erosivos. Em linhas gerais, podem ser enquadrados, quase que exclusivamente, como de causas não-naturais. Os fatores que os desencadearam, ou incrementaram, são decorrentes, principalmente, do uso inadequado do solo que, aliado a características geomorfológicas, pedológicas e climáticas, assumem proporções preocupantes em vários pontos da APA. Assim, encontra-se o processo instalado em várias regiões, como a do alto Rio Guaraqueçaba e seu afluente Rio Caxetal, a do Vale do Rio Cachoeira, a do Rio Serra Negra, dentre outras. O processo se deve, principalmente, à retirada da cobertura vegetal natural em topos de morros e encostas de acentuada declividade ( $> 45^\circ$ ) para utilização agrícola e pecuária. Como agravante dessa situação, pode-se apontar a forma inadequada como muitas dessas áreas são cultivadas, não se respeitando as curvas de nível. O processo não é recente, em algumas áreas remontando ao período de sua colonização, o que promove um acentuado processo de lixiviação, que retira as propriedades do

solo, sem contar com o esgotamento natural do mesmo.

Outro componente indesejável, transportado durante o processo de lixiviação, são os defensivos agrícolas ou agrotóxicos utilizados nessas áreas.



Foto 2. Aspecto da Floresta Ombrófila Densa da Planície Litorânea, Ilha do Superagüi.

Em áreas de topografia menos acentuada, com declividades inferiores a 45°, o processo continua existindo principalmente em função da pecuária, marcadamente da bubalinocultura. Em algumas regiões, como no vale dos rios Cachoeira, Brumado, Açungui, Tagaçaba, Abobreira, Trancado, Serra Negra e Morato, nota-se, além do processo decorrente da atividade, a nítida ação de sobrepastagem, não permitindo ao menos uma recomposição, mesmo que parcial, da cobertura herbácea. Em áreas planas, além desse processo, pode-se verificar também a deposição sedimentar do material proveniente das áreas contíguas mais elevadas.

Em todos os casos acima, o agente natural envolvido são as águas pluviais.

De pequena monta, e bastante localizado, tem-se exemplo de erosão eólica, em áreas de substrato arenoso, onde a vegetação foi retirada, particularmente de restinga, para a exploração da areia. Essa ação pode ser verificada em alguns pontos na Ilha do Superagüi, próximos à comunidade do Ararapira, denunciada por moradores locais, e também na região da foz do Rio Guaraqueçaba.

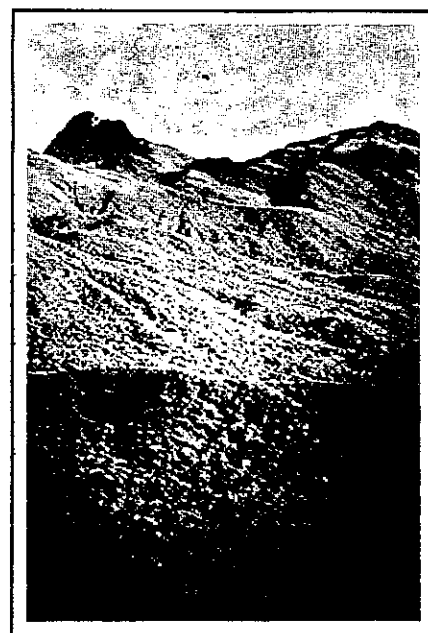
Existem, ainda, os processos erosivos decorrentes da ação dos corpos d'água de regime lótico (água corrente), como os rios e canais de média e alta velocidade de escoamento, devido tanto ao desnível (águas interiores), quanto ao influxo e defluxo de máres (águas estuarinas). No primeiro caso, o processo erosivo é mais atuante, na medida da falta de proteção das margens, pela ausência da vegetação. É difícil avaliar, em se tratando de canais estuarinos, qual o real efeito em função da ausência da vegetação, ou da dinâmica natural do sistema. Nos canais estuarinos, pode-se notar que o processo se torna mais evidente nos locais de margens

altas, em pontos onde a vegetação é mais rala ou inexistente, como, por exemplo, na porção norte da Ilha das Peças, na comunidade de Tibicanga e na porção noroeste da Ilha do Superagüi em locais como a região da comunidade do Ararapira.

Outro agente erosivo de considerável ação são as ondas e marés. Elementos de natureza distinta têm efeitos conjugados no que diz respeito às terras insulares e continentais em regiões de alta energia. Embora não se possa afirmar, por falta de estudos e análises efetivos, qual o destino dos sedimentos retirados da Ilha do Mel, onde o processo se encontra bem acentuado por ação desses agentes, tudo leva a crer que possa existir uma influência, mesmo que indireta, em áreas de domínio da APA, dada sua proximidade e situação de elemento de "tamponamento" da influência marinha direta nas Baías das Laranjeiras e de Paranaguá.

Outro grupo de processos geotécnicos de significativa importância para a APA de Guaraqueçaba são os processos de assoreamento, ou deposição de sedimentos em corpos d'água. Intimamente vinculado aos processos erosivos, considerados como conseqüência destes, o assoreamento pode ser promovido tanto por águas pluviais de drenagem superficial, como por processos de deposição e deslocamentos de sedimentos, devido à ação das ondas e marés. Nos corpos d'água interiores, além da diminuição na profundidade de sua calha, inviabilizando a navegação, traz como efeito extremamente danoso o recobrimento dos componentes de fundo, principalmente orgânicos, influenciando de forma direta nos ciclos biológicos.

Foto 3. Montanhas da Serra do Mar do Paraná cobertas por Floresta Ombrófila Densa



Geralmente, tanto maior é o assoreamento de um curso d'água interior quanto mais desprotegidas de vegetação de porte, ou densa, estiverem suas margens e



bacias de contribuição. O grau de assoreamento, evidentemente, depende também, de forma diretamente proporcional, da bacia de contribuição sob ação erosiva, bem como de sua declividade. Esse aspecto, o da ausência de vegetação marginal nativa, é talvez o mais preocupante, dada sua extensão na rede hídrica da APA, tanto que foi contemplado neste trabalho com recomendações para a recuperação dessa vegetação (ver Cap.XI). Através da análise aerofotogramétrica de 1980 realizada pelo ITCF, em comparação com as verificações realizadas através de dois sobrevôos na área em 1991, pode-se estimar o grau de comprometimento dos principais rios da região. Além da grande extensão de linha marginal ocupada por pastagens e culturas em rios como o Serra Negra, Tagaçaba, Açungui, Cachoeira e Guaraqueçaba, entre outros, alguns com comprometimento acima de 50% de seu curso, pode-se ter uma idéia da velocidade com que o processo se desenvolveu na última década. Assim, verifica-se que rios secundários, como o Brumado, e trechos de troncos principais, como os cursos médio e alto do Serra Negra e Tagaçaba, ainda com sua bacia de drenagem razoavelmente florestada em 1980, hoje encontram-se com sua área de drenagem sob influência da bubalinocultura e outras atividades agrícolas.

Paralelamente, a ausência da vegetação marginal, fator natural de proteção, favorece a entrada no curso d'água de elementos tóxicos (agrotóxicos) pela lixiviação, utilizados nas atividades agrícolas desenvolvidas em suas margens, afetando, conseqüentemente, a qualidade da água.

Outro aspecto a ser considerado é que o processo de assoreamento, "achatando" a secção transversal dos rios e criando obstáculos ao curso d'água, diminui a capacidade da calha de escoamento. Tal fator, associado a períodos de elevada precipitação e à baixa declividade, própria da planície litorânea, irá incrementar as inundações e enchentes, como ocorre nos baixos cursos dos rios Guaraqueçaba e Morato.

O volume dos sedimentos carregados pelos rios para as baías tende a aumentar na mesma proporção com que os mesmos os recebem. MANASSES *et al.* (1987) estimaram um aporte de sedimentos da ordem de 90 kg.dia<sup>-1</sup>.km<sup>-2</sup> para os rios do Pinto (afluente do Rio Nhundiaquara) e Tagaçaba (sub-bacia das Laranjeiras), estando este valor relacionado à capacidade erosiva, pluviosidade e vazão dos rios (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

Pouco se sabe sobre os efeitos da deposição sedimentar nas baías pelos seus rios contribuintes. Entretanto, BIGARELLA *et al.* (1970) consideram que na Baía de Paranaguá o principal agente da dinâmica sejam as correntes de maré, seguidas secundariamente pela descarga dos rios, sendo ambas afetadas por fatores meteorológicos. BRANDINI (1985) verificou que

as características físico-químicas e os processos biológicos que ocorrem na coluna d'água estão intimamente ligados ao regime de chuvas. As correntes de vazante têm uma predominância sobre as de enchente, na maioria dos locais (SOARES, 1990), devido ao fato de as vazantes terem seu fluxo aumentado pelo aporte fluvial, que fica contido durante a elevação do nível do mar na maré enchente (SOARES, 1990). (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

O assoreamento da desembocadura do Canal do Superagüi, processo recente acentuado na última década, tem sua dinâmica e causas ainda sem conhecimento aprofundado.

Outros efeitos sobre o meio físico, devido a ações antrópicas, são as alterações de nível do lençol freático, tendo em vista a retirada da cobertura vegetal de porte, para a instalação de atividades como a bubalinocultura, e a alteração na composição físico-química do solo, em conseqüência das queimadas.

## AÇÕES PROPOSTAS

Como para os itens de Biodiversidade e Processos Ecológicos, cabe propor aqui ações em dois níveis: ações específicas por atividade e ações de caráter geral para toda a APA. Destaca-se quanto ao meio físico o monitoramento de alguns processos mais preocupantes, a saber:

- programa de monitoramento da qualidade de água dos principais rios;
- programa de monitoramento para a erosão marinha nas ilhas.

Nos casos específicos, recomenda-se:

- fiscalização sobre a atividade de extração de areia no Parque Nacional do Superagüi;
- proibição de qualquer atividade de mineração na região, que não as de extração de material para a construção civil.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Esbarra-se aqui numa grande falta de informações para o gerenciamento dos principais problemas. Prioridade deve ser dada para os estudos de oceanografia física em toda a Baía de Paranaguá, pois esses fenômenos influenciam praticamente todos os demais, inclusive os de interesse direto para o homem, da erosão marinha à produção pesqueira.

Estudos que também contribuiriam para a resolução de problemas específicos e de maior gravidade são:

- impactos da drenagem no meio físico, especialmente sobre os níveis de turbidez e efeitos na circulação;
- geoquímica e sedimentologia das áreas de maior

assoreamento aparente (Antonina, Barra do Superagüi, Canal da Galheta): origem, volume e taxa de decomposição dos sedimentos;

- estudo e monitoramento do assoreamento dos rios e influência no regime de cheias;
- impactos da Usina Hidroelétrica Capivari-Cachoeira e da fábrica de papel do Rio Cachoeira no meio físico.
- monitoramento dos processos de assoreamento na Baía de Paranaguá (alteração da morfologia de fundo e batimetria).

## 2 BIODIVERSIDADE

### DIAGNÓSTICO

O termo biodiversidade refere-se à variedade e variabilidade dos organismos vivos e dos complexos ecológicos em que eles ocorrem. Em biologia, o conceito abrange os números e abundâncias relativas dos diferentes ecossistemas, espécies e genes.

A biodiversidade representa uma fonte primária para o suprimento das necessidades materiais do homem e sua capacidade de se adaptar às mudanças do meio que o cerca.

A importância da biodiversidade na agricultura e na saúde é notória. No primeiro caso, é a variabilidade genética das plantas que permite o desenvolvimento de novas variedades, mais produtivas e mais resistentes às pragas. Na saúde, uma infinidade de espécies vegetais fornece matéria-prima para a confecção de remédios caseiros ou industrializados.

Os valores indiretos da biodiversidade não são menos importantes, traduzindo-se na forma das funções dos ecossistemas, como purificação da água, manutenção da fertilidade do solo, regulação do microclima, reciclagem dos nutrientes e absorção e destruição dos poluentes.

Ambientes continentais apresentam mais espécies (embora o número de grupos superiores seja inferior) e maior grau de endemismo que o mar, enquanto os organismos marinhos tendem a exibir maior variabilidade genética (mais populações de uma espécie). Assim, no ambiente marinho e estuarino, o problema mais sério para a conservação não é tanto a extinção de espécies mas o empobrecimento genético. Populações de peixes, por exemplo, têm sido extintas por sobrepesca, poluição e destruição dos habitats. As pressões de pesca também podem favorecer alguns genótipos em detrimento de outros.

A destruição e a modificação dos habitats representam a maior ameaça às espécies terrestres e à diversidade genética. Nas florestas tropicais, sabe-se que, além dos efeitos imediatos da destruição, há uma série de efeitos advindos do próprio isolamento de áreas

de floresta antes contínuas. Esses são os chamados "efeitos de borda", muito estudados em reservas isoladas em Manaus (AM) pelos técnicos do "Projeto Dinâmica Biológica de Fragmentos Florestais". Esse projeto é uma tentativa de determinar quão grande uma área de floresta tropical deve ser para manter sua biodiversidade original. Embora a Floresta Amazônica seja distinta da Floresta Atlântica, alguns princípios gerais obtidos com aquele estudo podem ser esperados nessa área, como é o caso dos efeitos a seguir discutidos.

Dentre os "efeitos de borda" mais conhecidos, estão a alteração do microclima, das plantas e dos animais. A alteração do microclima é mais evidente até 40m para o interior da reserva, onde a temperatura ambiental eleva-se e a umidade relativa do ar e a umidade do solo diminuem (KAPOS, 1989). Reservas pequenas (10 ou menos hectares) são totalmente afetadas, explicando a alta mortalidade de árvores nessas áreas. Cálculos indicaram que apenas aproximadamente 72,6% dos grandes fragmentos isolados permanecem inalterados. Esses dados demonstram a necessidade de áreas-tampão ao redor das reservas, onde estes efeitos possam ocorrer sem afetar a área central (LOVEJOY, 1986).

Além da mortalidade de árvores, ocorre uma invasão de insetos fitófagos vindos de áreas adjacentes, o que provoca dano ainda maior à vegetação (LOVEJOY *et al.*, 1986).

Quanto às aves, inicialmente há uma concentração de aves, devido ao influxo de migrantes. Posteriormente, a competição por espaço e alimento será tão intensa que haverá uma queda brusca do número de indivíduos e espécies (abaixo do original) (LOVEJOY *et al.*, 1986).

O objetivo da conservação da biodiversidade é utilizar os recursos biológicos hoje sem diminuir a variabilidade genética e de espécies do mundo, ou destruir os habitats e ecossistemas, reduzindo o futuro potencial de benefícios que o homem pode dela obter. Para conservá-la, é necessário protegê-la, estudá-la e utilizá-la sustentada e eqüitativamente.

### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

A biodiversidade atinge todas as atividades econômicas e sociais. A população, local ou não, ao mesmo tempo em que se beneficia da biodiversidade local, é seu agente destruidor. Tal destruição, obviamente, acarreta efeitos negativos sobre esses mesmos agentes, na forma de uma queda na produtividade agrícola; perda da navegabilidade dos rios; diminuição dos recursos pesqueiros etc.

Cabe aqui destacar o papel da diversidade cultural, manifestada pela variação da língua, religião, práticas de manejo da terra, arte, música, estrutura soci-

al etc.. A diversidade cultural é hoje uma base da existência humana e um recurso para a adaptação às condições de mudança.

### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

A biodiversidade é o conjunto de todas as formas de vida de uma região. Por isso, envolve todas as características biológicas da região e, através dos processos ecológicos, também características físicas.

A biodiversidade local é atingida por uma série de atividades antrópicas com efeito direto ou indireto sobre as espécies e a carga genética dos indivíduos. Como efeito direto, podem ser citados a caça e o comércio de fauna e flora, que, por se concentrarem em algumas espécies, podem levá-las à extinção local. Além disso, tem-se o extrativismo de madeiras e palmito, cujos efeitos negativos nas populações de algumas espécies, como o sassafrás (*Ocotea pretiosa*), a caxeta (*Tabebuia cassinoides*) e o próprio palmito (*Euterpe edulis*), já são notáveis. A destruição da vegetação primária para a instalação de atividades agropastoris representa uma perda de habitats ou ecossistemas, uma das variáveis da biodiversidade. Isso, obviamente, também resultará na perda de espécies e de genes, seja pela destruição direta dos indivíduos, seja pela destruição da área e da oferta de alimento para os indivíduos que sobreviveram e se deslocaram para áreas vizinhas (conforme "efeito de borda"). Os processos ecológicos afetados serão discutidos no item Processos Ecológicos, neste Capítulo.

### Interações

A essa altura, parece desnecessário tecer um comentário sobre as interações das atividades antrópicas com a biodiversidade, pois é nítida a inter-relação que existe entre as mesmas.

Merecem destaque apenas as atividades que visam a recomposição de áreas degradadas (planícies e matas ciliares), e a silvicultura com espécies nativas. Tais atividades, bem como a implementação de corredores faunísticos, têm por objetivo não o aumento da biodiversidade, mas sua manutenção, oferecendo condições para a existência de um ecossistema mais equilibrado e, portanto, com maior capacidade de suporte para as populações animais.

### PROBLEMÁTICA

A APA de Guaraqueçaba é um dos últimos remanescentes da Floresta Atlântica e um dos maiores contínuos. Essa região abriga, naturalmente, uma infi-

nidade de endemismos em vários grupos. É também um dos últimos redutos para várias espécies raras e ameaçadas.

Por essas características, a região constituiu-se em um banco genético de importância mundial. Atualmente, entretanto, as atividades antrópicas ali executadas estão provocando uma queda progressiva da biodiversidade.

Como agravante, tem-se a extrema falta de conhecimento sobre todos os grupos da fauna e flora (ocorrência atual e passada, ecologia etc.), o que impede a tomada de medidas para proteger as espécies.

### AÇÕES PROPOSTAS

Praticamente todas as ações propostas nos outros itens visam direta ou indiretamente à manutenção da biodiversidade.

Como medida específica, propõe-se a criação de um banco de dados sobre a flora e a fauna regional, incluindo o maior número de informações possível e com o máximo de detalhamento, com vistas a embasar ações futuras.

### RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Conforme apontado, é essencial para a conservação da região um levantamento completo da sua flora e fauna, aquática e terrestre.

Outro estudo de suma importância é aquele sobre as relações tróficas essenciais, pois uma espécie dificilmente consegue sobreviver ante à extinção da sua fonte principal de alimento. Em muitos casos, uma espécie animal é também o principal agente dispersor de uma espécie vegetal, e sua extinção local pode afetar seriamente o recrutamento da última. O palmito (*Euterpe edulis*), por exemplo, é considerado uma espécie "mutualista chave" (REIS, comunicação pessoal, 1991), da qual depende uma série de espécies animais, muitas delas ameaçadas de extinção, como é o caso da jacutinga (*Pipile jacutinga*). Esse tipo de estudo deve ser estendido também ao meio estuarino, onde a produtividade e os fluxos de energia ainda são em grande parte desconhecidos.

Recomenda-se também um estudo sobre a viabilidade de criação de um banco de germoplasma da região. Esse poderia ter seu material depositado no banco de germoplasma da EMBRAPA, aproveitando-se assim uma infra-estrutura funcional já existente.

Finalmente, a determinação do tamanho mínimo crítico dos ecossistemas, usando-se a experiência amazônica, representa uma ferramenta útil de manejo.

### 3 PROCESSOS ECOLÓGICOS

#### DIAGNÓSTICO

Processos ecológicos são todos aqueles em que ocorram fluxos de matéria e energia que afetem ou envolvam a participação de seres vivos. As principais classes de processos ecológicos são (OTA, 1988):

- produção: conversão de energia solar e nutrientes inorgânicos em matéria vegetal;
- consumo: conversão de matéria vegetal em matéria animal;
- decomposição: degradação de resíduos orgânicos e reciclagem de nutrientes;
- regulação: ações de tamponamento da composição química e do clima do planeta;
- processos de proteção: por exemplo, a proteção do solo pela vegetação e a proteção da costa por manguezais;
- continuação da vida: processos de reprodução, migração e sucessão, dentre outros.

Todos esses processos são importantes para o bem-estar humano, uma vez que deles depende a renovação dos recursos naturais vivos. A importância desses processos vai além da simples oferta de alimentos e recursos extrativistas para a sobrevivência biológica do homem. Qualquer indústria que tenha recursos vivos ou seus derivados entre seus insumos dependerá de tais processos. Mesmo a eletricidade, quando gerada a partir de recursos hídricos, depende da função de proteção ao solo da cobertura vegetal, que evita o assoreamento dos rios.

A União Internacional de Conservação da Natureza (IUCN) considera como processos ecológicos essenciais todos aqueles governados, sustentados ou intensamente afetados pelos ecossistemas, sendo indispensáveis à produção de alimentos, à saúde e a outros aspectos da sobrevivência humana e do desenvolvimento sustentado. Os ecossistemas mais importantes envolvidos nesse processo hoje são os sistemas agrícolas, as matas, as massas de água continentais e os sistemas costeiros, todos eles presentes em Guaraqueçaba. A preservação dos processos ecológicos essenciais e dos sistemas vitais é um dos três objetivos básicos da conservação enquanto estratégia de desenvolvimento (IUCN, 1984).

Nos sistemas agrícolas, os dois componentes vitais são o solo e os organismos benéficos (polinizadores, simbioses e inimigos naturais das pragas). Em sistemas não-perturbados com a cobertura vegetal integral, a regeneração de solos é superior à erosão natural. No entanto, as atividades humanas frequentemente rompem esse equilíbrio (ver Meio Físico, neste Cap.), implicando a perda das camadas mais produtivas do solo. Essa perda é irreversível para qual-

quer propósito prático, pois o tempo necessário para a formação dos solos é muito grande, mesmo em condições normais de cobertura vegetal, de 100 a 400 anos para a formação de 10 milímetros de solo.

As matas têm efeito vital em diversos processos. Influem no clima local e regional, tornando-o mais estável e ameno, e contribuem para a manutenção dos fluxos de água doce. As matas tropicais, especialmente as mesomontanas, podem incrementar o suprimento de água ao interceptar a umidade das nuvens. Em bacias hidrográficas, as matas dão cobertura ao solo localmente e o protegem rio abaixo das grandes inundações. Também reduzem o volume de sedimentos nos rios, com implicações positivas sobre estruturas como reservatórios, sistemas de irrigação, portos etc. Em áreas de agricultura migratória, como é o caso da APA de Guaraqueçaba, as florestas são essenciais à recuperação do solo durante o período de pousio.

Além do abastecimento hídrico propriamente dito, a importância dos rios está no aporte de nutrientes às planícies de inundação. Os sistemas costeiros oferecem abrigo e alimento a quase todas as espécies de valor econômico para a pesca (peixes, moluscos e crustáceos), em pelo menos uma das etapas de seu ciclo de vida.

Para efeito deste Plano, importam o controle das formas e as conseqüências das interrupções dos processos ecológicos pela ação humana. Essas são inúmeras, dependendo do tipo de atividade. Por isso, foram analisadas sob cada um dos demais temas de forma específica e, genérica no item Meio Físico. É importante ressaltar aqui que os processos ecológicos essenciais dependem de um grau mínimo de integridade dos ecossistemas que os governam. Dependem, portanto, da biodiversidade. Essa é importante para a manutenção da produtividade, ao mesmo tempo em que estabiliza as propriedades do ecossistema frente a variações ambientais de causa externa. A diversidade de espécies é necessária para a manutenção de tramas alimentares estáveis e, portanto, dos fluxos de energia no ecossistema. A diversidade do material genético permite que as espécies se adaptem a condições ambientais em mudança (ver Biodiversidade, neste Cap.). Assim, qualquer processo que reduza a diversidade é potencialmente prejudicial aos processos ecológicos.

#### PROBLEMATICA

O componente mais sério da problemática referente aos processos ecológicos na APA de Guaraqueçaba é o desconhecimento técnico e científico, que impede diagnósticos e medidas específicas de gerenciamento. Mesmo assim, podem ser considerados como extremamente preocupantes os problemas de ordem geral associados à perda de integridade da cober-

tura vegetal, parte dos quais está abordada nos itens Biodiversidade e Meio Físico (neste Cap.).

A descontinuidade dos ambientes implica isolamento de subpopulações para muitas espécies. Os espaços abertos, mesmo quando não ocupados pelo homem, funcionam como barreiras efetivas ao deslocamento de animais e à dispersão de sementes ou pólen de vegetais. Com isso, uma série de processos ecológicos fica prejudicada ou interrompida: processos de transporte mediados por organismos, como polinização e dispersão de sementes; fluxo genético entre as populações isoladas ou que delas dependem para a reprodução (por exemplo, plantas dependentes de animais polinizadores); fluxos energéticos via alimentação, pois os organismos ficarão restritos aos estoques alimentares existentes na mancha em que estão isolados. Se esse suprimento de alimento é insuficiente, ocorre extinção local. O fenômeno pode ocorrer a qualquer nível trófico, sendo mais vulneráveis os predadores finais da teia alimentar e aqueles mais especializados. Independentemente do suprimento alimentar, populações pequenas e isoladas freqüentemente são incapazes de equilibrar a taxa de natalidade à de mortalidade, declinando até desaparecer. Pode-se criar uma situação aparentemente paradoxal como a de se ter uma região com uma grande área total florestada, mas incapaz de sustentar certas espécies, porque a cobertura vegetal está fragmentada em manchas descontínuas. Por outro lado, a redução dos fluxos genéticos leva diretamente à perda de diversidade genética e aos riscos de degeneração por endocruzamento.

A alteração nos processos naturais de sucessão ecológica pode se dar por uma multiplicidade de processos. O uso das áreas abertas na APA de Guaraqueçaba, por exemplo, tem levado a perdas de solo e de sua fertilidade, reduzindo a velocidade da sucessão e alterando a composição dos primeiros estágios sucessionais. A exploração seletiva de algumas espécies, como o palmito, também interfere no processo natural de recomposição da vegetação. Finalmente, a sucessão depende obviamente de fontes de sementes, o que comumente implica que a mata jamais se recupera totalmente, ficando ausentes as espécies mais raras, ou de ciclo de vida mais longo, ou as intensamente exploradas em outras áreas. Espécies como o sassafrás, por exemplo, podem jamais voltar a se instalar em áreas abandonadas, ainda que se dê tempo suficiente.

Um processo não associado à perda da cobertura vegetal, pelo menos na APA de Guaraqueçaba, é a redução da produtividade aquática no estuário. Considera-se aqui a produtividade secundária como evidenciada pela redução na produção pesqueira (ver Pesca, Cap. VIII). Aparentemente, os mecanismos de produção primária (vegetal) que suportam as cadeias tróficas no estuário não estão prejudicados. Os manguezais, de um

modo geral, estão íntegros, e não há indicativos de que a produção do fitoplâncton seja baixa para esse tipo de ambiente. Essa redução parece ser então o resultado de interferências ao nível das populações animais, diretamente pela pesca e outros fatores de mortalidade, especialmente sobre os juvenis, e indiretamente pelo desequilíbrio nas relações entre as populações, como, por exemplo, as conseqüências da sobrepesca da sardinha.

## AÇÕES PROPOSTAS

A maioria das ações para recuperação e manutenção dos processos ecológicos refere-se ao controle de cada tipo de interferência antrópica. Uma ação que fundamenta e complementa todas as demais é o monitoramento de algumas variáveis críticas, como "status" populacional de espécies dominantes, biomassa e componentes do microclima nas formações continentais, composição de associações bentônicas ou planctônicas e níveis de nutrientes e sólidos em suspensão no estuário. O monitoramento permitirá detectar as alterações ambientais em curso, especialmente se utilizar as áreas ainda intactas como padrão ou grupo controle. A definição precisa das variáveis a monitorar e da estratégia de coleta de dados requererá um estudo próprio.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Ainda são necessárias muitas pesquisas para que se proponham ações eficazes de caráter geral. As recomendações de estudo pretendem propor algumas linhas de pesquisa consideradas como prioritárias, quais sejam:

- capacidade de suporte do ambiente em relação a cada uma das atividades antrópicas desenvolvidas na região;
- potencial de introdução de espécies exóticas para cada uma das atividades desenvolvidas na região;
- produtividade aquática;
- identificação das barreiras naturais - considerando-se as suas ações e efeitos;
- cadeias tróficas (relações alimentares).

## 4 FORMAÇÕES VEGETAIS

### DIAGNÓSTICO

A Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (APA), com 313406 hectares, apresenta várias formações vegetacionais distintas entre si. MAACK (1981) classificou a região em duas zonas paisagísticas naturais: a orla marítima, com suas formações psamófitas, halófitas e xerófitas (comunidades vegetais que ocor-

rem respectivamente sobre sedimentos arenosos, em habitat salino e ambientes muito secos com escassa precipitação chuvosa), e a orla da serra.

A vegetação da praia apresenta-se com características psamófitas e halófitas. São principalmente constituídas de vegetação rasteira de praia e fixadoras de dunas. Fora do alcance das marés, encontra-se a vegetação xerófitas, geralmente localizada sobre superfícies rochosas. Nas áreas de águas internas com pouco fluxo de marés, ocorre a formação de mangue, com suas características e dinâmica peculiares, tendo como principais espécies o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue branco (*Laguncularia racemosa*), e mangue negro (*Avicenia schaueriana*). Localizados exatamente atrás da formação de mangues; mas, em áreas alagadas parcialmente durante o ano, encontra-se a formação de restingas, também conhecida como nhundú. Destaca-se principalmente o guanandi (*Callophyllum brasiliense*) pelo uso por parte das comunidades estuarinas, bem como pela sua importância como fonte alimentar para o papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*), espécie endêmica ameaçada de extinção.

A formação de matas do litoral, ainda segundo MAACK (1981), apresenta intercalações de faixas pantanosas, lagoas abertas e planície de gramíneas. A medida que aumenta a altitude, sucedem-se florestas divididas em Floresta Pluvial Tropical e Subtropical do litoral da Serra do Mar, atualmente mais conhecida por Floresta Ombrófila Densa, não se entrando no mérito dos conceitos da Floresta Atlântica, muito bem abordados por CÂMARA (1991).

Como se trata de uma das últimas áreas de relevante continuidade da Floresta Ombrófila Densa, foram criadas diversas áreas protetivas no local. Guaraqueçaba reúne cerca de 100 mil ha contínuos de Floresta Atlântica e uma das maiores concentrações de manguezais, com aproximadamente 18 mil ha, totalmente preservados. Grande parte dos últimos 3% de floresta primitiva que ainda restam no Paraná concentra-se em Guaraqueçaba (Von BEHR, 1991). Com uma área de 21400 ha, formado pela Ilha das Peças e parte da Ilha do Superagüi, foi criado pelo Decreto nº 97688 de 24/04/89 o Parque Nacional do Superagüi (Von BEHR, 1991). Encontram-se também distribuídas na região uma Estação Ecológica e Zonas de Vida Silvestre. Com a declaração por parte da Organização das Nações Unidas (ONU) da Reserva da Biosfera, a região aumenta sua importância protetiva para garantir a biodiversidade local com mais de 25000 espécies vegetais, e, segundo vários autores chegando a 200000 espécies de flora e fauna características desse ambiente.

Com essas medidas protetivas, não só as diversas formas vegetais, bem como toda biodiversidade ti-

veram sua continuidade garantida nas formações vegetais que se preservaram. Necessita-se, porém, com certa urgência, de um aparelhamento melhor da fiscalização e um treinamento para se conter a gradual dilapidação dessas formações, como as áreas de mangue, caxetais, vegetações de restinga, vegetação ciliar, planície e morros.

### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

Na região, o maior impacto observado na área é o desmatamento da vegetação da planície para abertura de pastagens para búfalos ou áreas agrícolas. Foram observadas áreas no Batuva com declividade superior a 45° usadas para a bananicultura. A mesma atividade é responsável pela retirada quase total da cobertura florestal ciliar de certos rios (Serra Negra, Tagaçaba, Guaraqueçaba, Morato), acarretando erosão e assoreamento. Nas áreas insulares, a restinga vem sendo usada como fonte de madeiras para barcos e os manguezais utilizados para usos restritos (elaboração de estacas para o cerco e remos). Das formações vegetais, a que apresenta uma certa conservação são os caxetais, mas que vêm sendo descaracterizados por uma má extração do recurso, bem como aterros, drenagens e cortes rasos.

### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

Todas as formações vegetais apresentam um forte elo econômico com as populações locais. Isto é, as populações dependem do recurso vegetal proveniente dessas formações para o feitiço de suas casas, barcos, remo, móveis, cerco, artesanato, lenha e revenda de caxeta às fábricas de lápis. Essa revenda é pouco significativa quando comparada com a extração feita diretamente pelas duas fábricas de beneficiamento de caxeta para a indústria do lápis.

## PROBLEMÁTICA

Uma das grandes problemáticas das formações florestais é a acelerada descaracterização dos caxetais. A destruição das florestas de planície por atividades como bubalinocultura, bananicultura ou agricultura vem aumentando nesta última década. O extrativismo do palmito e madeiras nas florestas de encosta e o desmatamento das mesmas também têm se verificado. A destruição ou descaracterização das matas ciliares e a descontinuidade dos ambientes têm agravado esse quadro. Para se reverter essa situação, necessita-se de profundos conhecimentos da dinâmica das formações vegetais.

## AÇÕES PROPOSTAS

Faz-se necessário um microzoneamento para definição de áreas intangíveis (baseando-se nas áreas primitivas). Recuperação e manejo sustentado das florestas das planícies e das matas ciliares com amplo envolvimento dos proprietários e população local nesse empreendimento.



Zig Koch

Foto 4. Manguezais - sustentáculo da vida aquática estuarina

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Os principais trabalhos que deveriam ser feitos na região no curto prazo seriam estudos florísticos acompanhados por levantamentos fitossociológicos e fenológicos contemplando a ciclagem dos minerais no sistema e, um estudo do manejo das formações vegetais, bem como da dinâmica dessas formações.

## 5 FAUNA ENDÊMICA, RARA E AMEAÇADA

### DIAGNÓSTICO

Dentro dos limites da APA de Guaraqueçaba, vive uma fauna rica, com elementos endêmicos, raros e/ou ameaçados de extinção.

Entende-se por espécie endêmica aquela que é própria de uma determinada região, não ocorrendo nas demais. A APA está incluída no "Centro da Serra do Mar", proposto por Cracraft para definir zonas de endemismo na região Neotropical. O papagaio-chauá é o caso mais típico de endemismo para a Serra do Mar, ocorrendo apenas na porção leste da mesma (IPARDES, 1990). Das 224 espécies de aves registradas por Scherer-Neto na APA, 45 são endêmicas do Sul do Brasil, 25 da Serra do Mar e 34 da Floresta Pluvial Atlântica (IPARDES, 1990).

Espécies raras foram consideradas todas aquelas cujas densidades populacionais são baixas, quer por causas naturais, quer por ação antrópica.

Muitas dessas espécies, por serem ou se tornarem mais vulneráveis, encontram-se hoje ameaçadas de extinção, constando como tal em listagens oficiais, como a do RED DATA BOOK, do CITES ou do IBAMA. Somente como ilustração, das 108 espécies de aves e das 38 espécies de mamíferos incluídas na Portaria 1255/89 (Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção) tem-se notícia para APA (0,04% da área do território nacional) de 8 espécies de aves (aproximadamente 8%) e 7 espécies de mamíferos (aproximadamente 18%). Outras 13 espécies de aves e 11 de mamíferos dessa lista foram registrados em áreas limítrofes.

O caso mais extremo parece ser o do guará (*Eudocimus ruber*), cujo último registro para a região é de 1973 (IPARDES, 1990). Espécies como a jacutinga (*Pipile jacutinga*), o macuco (*Tinamus solitarius*), o jaó-do-litoral (*Crypturellus noctivagus*), o curió (*Oryzoborus angolensis*) e o próprio papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*) estão entre as principais espécies de aves ameaçadas na região. Dentre os mamíferos incluídos nessa categoria, merecem destaque: a paca (*Agouti paca*), a anta (*Tapirus terrestris*), a onça-pintada (*Panthera onca*) e demais felídios, o bugio (*Alouatta fusca*) e o mico (*Leontopithecus chrysopygus caissara*). O guará (*Eudocimus ruber*) está na lista oficial do IBAMA de espécies brasileiras ameaçadas de extinção. As principais ameaças a essa espécie são o comércio de plumas e ovos e a destruição dos manguezais, dos quais tem dependência para abrigo, nidificação e alimentação (SICK & TEIXEIRA, 1979; SICK, 1985; STRAUBE, 1990).

Foto 5. Papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*) - espécie endêmica ameaçada de extinção.



Zig Koch



A jacutinga (*Pipile jacutinga*) era tão comum a ponto de ser vendida em feiras-livres no Rio Grande do Sul e Paraná.

Atualmente, só ocorre em zonas florestadas de difícil acesso e certas áreas preservadas (SICK & TEIXEIRA, 1979). Essa espécie tem nos frutos do palmito (*Euterpe edulis*) seu principal alimento, que lhe serve como importante dispersor.

O macuco (*Tinamus solitarius*) é dependente de formações primárias, o que explica sua desaparecimento da maior parte das áreas onde ocorria. É uma espécie muito apreciada pelos caçadores, o que tem agravado o declínio das suas populações (SICK & TEIXEIRA, 1979).

O jaó-do-litoral (*Crypturelus noctivagus*) embora seja também encontrado em florestas secundárias, está seriamente ameaçado de extinção na porção atlântica do Brasil (STRAUBE, 1990).

O curió (*Oryzoborus angolensis*) ainda que não conste hoje da lista oficial do IBAMA, é uma das espécies canoras mais procuradas no Brasil (SICK, 1985). Apesar de ser comumente vista em gaiolas na região, a espécie não foi encontrada durante os levantamentos feitos na APA por Scherer-Neto (Consult., 1991).

O papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*) é uma espécie endêmica da porção leste da Serra do Mar. A APA abriga as maiores concentrações da espécie (SCHERER-NETO, 1989). Além do sério risco que corre com o comércio ilegal, o extrativismo vegetal pode lhe causar sérios danos, notadamente o intenso uso do guanandi (*Callophyllum brasiliense*), que lhe oferece importante fonte de alimento e local de nidificação (SCHERER-NETO, Consult., 1991).

A paca (*Agouti paca*) embora sobreviva à alteração da cobertura primitiva, está seriamente ameaçada, devido à caça de subsistência e esportiva (LANGE, 1991). Por ser uma espécie pouco prolifera, a possibilidade de não reposição do estoque natural é grande (MOOJEN, 1952).

A anta (*Tapirus terrestris*) depende de ambientes com grande disponibilidade de água, como rios e alagadas, atualmente seriamente alterados. É vítima fácil da caça, por ser facilmente localizável por cachorros através dos seus vestígios.

As populações da onça-pintada (*Panthera onca*) se encontram bastante reduzidas, devido à necessidade de territórios amplos. Além da caça, a espécie é ameaçada pela crença das pessoas em considerarem-na um risco para as criações animais e para elas próprias.

O bugio (*Alouatta fusca*), além de ser dependente dos ambientes florestais, tem sido vítima da caça, quer para a alimentação, quer para fins medicinais. Sendo a espécie quase exclusivamente vegetariana, a extração vegetal pode acarretar a perda direta de suprimento alimentar.

O mico (*Leontopithecus chrysopygus caissara*) pertence a um gênero considerado altamente vulnerável, cujas populações das espécies encontram-se reduzidas e restritas às áreas de proteção. Uma população foi recentemente descoberta na Ilha do Superagüi (LORINI & PERSON, 1990). As informações disponíveis indicam que esses animais são objeto de coleta para se tornarem exemplares de estimação.

Os principais fatores que levam as espécies ao risco de extinção são: a caça, a retirada de indivíduos para o comércio e a destruição de habitats. O mais significativo é o último, com a destruição ou descaracterização de grandes porções de floresta primária. Tal fator atinge um grande número de espécies, embora tenha um caráter de ação indireta. Como agravante, tem-se o fato de a maioria das espécies que vivem nesses habitats possuir forte dependência da integridade dos mesmos.

### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

A população local atua como agente das várias atividades que atingem a fauna local. Quando as espécies são diretamente atingidas, como no caso da caça, ou do comércio ilegal, o objetivo é obter com tais atividades uma fonte de renda adicional, ou suprir uma carência no caso da caça para alimentação.

O atual uso do solo na região traz sérios impactos para a fauna. As atividades humanas mais impactantes na região são a bubalinocultura, a agricultura (subsistência e mercantil) e as extrações florestais, as quais promovem descaracterização ambiental diretamente sobre a fauna dependente.

### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

A fauna é afetada por toda e qualquer ação que destrua ou descaracterize os habitats, ou que atinja diretamente os indivíduos de uma população.

No primeiro caso, além da derrubada das florestas de planície, encosta e beira de rios para implantação de atividades como a bubalinocultura e a agricultura, estão as atividades extrativistas seletivas, como a extração de palmito, de madeiras e de lenha, a retirada de material para o artesanato e a coleta de espécimes vegetais para o comércio.

Os efeitos de caça e da coleta de indivíduos para o comércio são igualmente danosos, diminuindo as populações até um ponto em que muitas delas não mais conseguem se recuperar, isto é, ultrapassando a capacidade de suporte das mesmas e levando-as à extinção.



## PROBLEMÁTICA

Merece destaque, aqui a falta de conhecimento sobre o "status" da maioria das espécies da área, o que impossibilita a tomada de medidas específicas para protegê-las.

Muitas das espécies hoje ameaçadas possuem reconhecido valor econômico, como é o caso do chauá, uma espécie muito cotada no mercado ilegal nacional e internacional. Outras são utilizadas pela população local como fonte complementar da dieta. A caça de subsistência pode ser entendida sob este prisma, ou como um hábito cultural. Já a caça desportiva não pode ser justificada dessa forma e vem acarretando problemas tão ou mais sérios que a anterior. A caça, tal como vem sendo feita, não respeita o "status" das espécies ou a capacidade de suporte de suas populações.

Outro problema de origem cultural é a aversão que muitas pessoas têm por algumas espécies, seja porque lhes causam medo (ex.: cobras), nojo (ex.: sapos), ou um suposto prejuízo (ex.: onça e gaviões). A última "justificativa" é freqüentemente utilizada para o abate de onças, outros felinos e aves de rapina, que são acusados de atacar as criações de animais domésticos e até mesmo as pessoas. O que falta é a percepção de que se isso realmente está ocorrendo é porque essas espécies não estão mais encontrando alimento suficiente no que sobrou do seu habitat.

O problema principal, portanto, continua no uso inadequado do solo e dos recursos naturais, cujas conseqüências foram aqui discutidas.

## AÇÕES PROPOSTAS

Dentre as ações propostas gerais, podemos citar a intensificação da fiscalização nas áreas de ocorrência dessas espécies. Para tanto, não só o número de fiscais deverá ser aumentado, mas estes deverão receber treinamento e orientação específica para a proteção da fauna ameaçada e os seus habitats.

Uma ação com o intuito de diminuir o efeito indireto das atividades antrópicas sobre a fauna ameaçada é a subordinação do microzoneamento da APA à integridade dos ambientes e à localização das espécies ameaçadas. Assim, ambientes bem conservados que abriguem uma ou mais espécies ameaçadas seriam elevados a zonas intangíveis.

Realizar campanhas de divulgação das espécies ameaçadas para a população local, destacando a importância das mesmas para a integridade dos meios físico e biológico, bem como do seu valor (vivas e em seus ambientes naturais). Tal ação destacará o valor do patrimônio natural e suas espécies animais e vegetais para os moradores locais, levando a população a proteger um bem que, por exemplo, vem atraindo uma classe de turistas, que por sua vez levam divisas para a

região. As divisas obtidas com o turismo atingiriam a população de forma mais homogênea (não se concentrando, por exemplo, na mão dos comerciantes ilegais ou coletores) e permanente, promovendo inclusive o crescimento de atividades hoje pouco expressivas na região, como é o caso do artesanato.

Como ações específicas para o papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*), indica-se uma ação fiscalizadora intensa sobre o seu comércio ilegal, identificando os coletores, os intermediários e os compradores, punindo-os com o rigor da lei. A existência de uma fiscalização efetiva terá também um efeito inibitório, principalmente sobre os coletores, diminuindo sobremaneira a sua ação. As áreas utilizadas por essa espécie, seja como local de dormida, seja para a reprodução, devem ser demarcadas e isoladas o quanto antes. O isolamento visa à não-interferência de pessoas na área, o que poderia levar os papagaios a deixá-la ou atrair a atenção de predadores naturais, diminuindo o sucesso reprodutivo da espécie. O próprio movimento de turistas, com suas filmadoras e câmaras fotográficas, é altamente prejudicial nessas áreas. A fiscalização deve ser intensiva, pois é nelas que os contrabandistas atuam. Finalmente, não deve ser concedida a permissão do corte de árvores utilizadas para a alimentação, ou como local de nidificação pela espécie, ou que tenham potencial para tanto. O corte do guanandi (*Callophyllum brasiliense*), dessa forma, ficaria proibido, pois, segundo SCHERER-NETO (1989), é a árvore mais utilizada para a nidificação. Além disso, o fruto do guanandi (*Callophyllum brasiliense*) é, segundo esse mesmo autor, o principal item da sua dieta. Para as demais espécies, a licença de corte não será concedida para os indivíduos já utilizados como local de nidificação. Essa recomendação não exclui aquela que foi feita sob o item "Extração de Madeiras e Lenhas", com o intuito de proteger certas essências ameaçadas, como é o caso da canela-sassafrás (*Ocotea pretiosa*).

O guará (*Eudocimus ruber*) é outra espécie que merece uma ação específica. A proposta é a reintrodução dessa espécie na Baía de Guaraqueçaba, estabelecendo-se um núcleo de reprodução na E. E. de Guaraqueçaba, a partir de aves reproduzidas em cativeiro. Além dos benefícios ecológicos advindos da recomposição de um dos elos da cadeia trófica da região, resta o benefício indireto para a população local, uma vez que o guará (*Eudocimus ruber*) é uma ave que, por sua beleza e raridade, atrairá muitos turistas para a região. A Prefeitura de Antonina, ciente deste fato, está interessada em apoiar um projeto dessa natureza (SCHERER-NETO, comunicação pessoal).

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Para todas as espécies citadas até o momento, é fundamental a realização de um levantamento do seu "status" na região, de forma a embasar medidas especí-

ficas de proteção, bem como novos estudos, tais como aqueles sobre a viabilidade de repovoamento de espécies cujas populações estejam abaixo do limiar de recuperação natural.

Outro estudo prioritário é a identificação dos locais onde essas espécies ainda ocorrem. O reconhecimento das áreas permitirá que, durante a realização de um microzoneamento, as mesmas recebam uma atenção especial.

Devem ser previstos estudos sobre a bioecologia das espécies ameaçadas, de forma a serem conhecidas suas necessidades biológicas (alimentação, reprodução etc.) e ambientais (habitats preferenciais, requisitos ambientais etc.).

Para as espécies caçadas ou comercializadas, é necessária uma avaliação da pressão que essas atividades exercem sobre elas, bem como um estudo da capacidade de suporte e dinâmica dessas populações.

# CAPÍTULO VII

## OS ELEMENTOS SOCIAIS E O PATRIMÔNIO NATURAL

Até recentemente, entendia-se a conservação de uma região de forma independente da população local. Diversas experiências de Unidades de Conservação estiveram fadadas ao insucesso devido a esse preceito errôneo. Foi necessário reorientar os esforços, a fim de corrigir a falha.

Para que os objetivos de conservação sejam alcançados, é imprescindível que a população local tenha condições sadias de qualidade de vida e para isso colabore.

Hoje, o município de Guaraqueçaba encontra-se no 311º lugar em contribuição para o valor adicional estadual, num total de 323 municípios paranaenses. Essa colocação espelha as dificuldades financeiras por que passa a região. Não que o aumento do valor adicional melhore a qualidade de vida, mas representa um dos indicadores da situação sócio-econômica e das dificuldades por que vem passando grande parte dos 8612 (SUCAM, 1991; ou 7750, conforme o IBGE, 1991) habitantes do município de Guaraqueçaba.

Cabe ressaltar que as condições sócio-econômicas de uma determinada região são decorrentes, além dos fatores próprios, da ação dos poderes municipal, estadual e federal, viabilizadoras de condições dignas de permanência da população e determinante da ordem estrutural.

Se a melhoria das condições produtivas depende de determinantes de ordem estrutural, tanto para a pequena agricultura quanto para a pesca artesanal, e é um dos objetivos das Unidades de Conservação garantir a sadia qualidade de vida da população humana local, um caminho mais imediato, eficaz e simples é reforçar os investimentos sociais nos serviços de infraestrutura básica, saúde e educação. Isso como forma de garantir renda indireta, conter o fluxo migratório e minimizar as condições de miserabilidade da população.

### 1 INFRA-ESTRUTURA

#### DIAGNÓSTICO

As condições de vida de uma população podem ser medidas pelos indicadores sociais, que refletem a qualidade de vida a que população está sujeita. Geralmente, considera-se a existência de serviços públicos

básicos - saneamento, eletrificação, comunicação etc. - como sendo esses indicadores, entendendo-os, inclusive, como uma forma de auferimento de renda indireta da população.

Neste item, contemplou-se a oferta dos serviços de telefonia, energia elétrica, abastecimento de água, tratamento de esgoto e lixo e procurou-se, além disso, efetuar uma breve avaliação da existência do associativismo, entendendo que o mesmo, por vezes, é decisivo para a população acessar a implantação dos serviços de infra-estrutura básica.

A sede municipal conta com os serviços de telefonia, rede de energia elétrica e rede de abastecimento de água estendidos a toda a população com condições de arcar com os seus custos de implantação e manutenção. Na região, inexistente rede para tratamento do esgoto, sendo o mesmo canalizado em três ruas centrais; nas demais, corre em valetas a céu aberto. O despejo é feito diretamente nas águas da baía. Em termos de lixo na sede, realiza-se a coleta diariamente, entretanto o despejo se dá a céu aberto - incluindo o lixo hospitalar -, sem nenhum tipo de tratamento ou aterro.

Com relação às comunidades interioranas, especialmente aquelas que estão localizadas próximas ao curso da PR-405 e da estrada municipal que liga a Batuva, são as que têm possibilidade de usufruir do serviço de energia elétrica. Contudo, diante dos altos custos, especialmente para se estender a rede até o domicílio do consumidor, são poucos os que contam com esse serviço.

No tocante às comunidades estuarinas, não há oferta de energia elétrica, sendo que aí o serviço seria essencial para o armazenamento e estocagem da produção do pescado.

O serviço de telefonia foi ampliado, através de postos de serviços, para algumas comunidades: Serra Negra e Tagaçaba, em Guaraqueçaba, Cachoeira e Bairro Alto, em Antonina, todas localizadas na porção continental; e, Barra do Ararapira, Peças e Superagüi, comunidades estuarinas em Guaraqueçaba. Mesmo assim, a maioria das comunidades ainda se encontra desguarnecida de uma forma de comunicação eficaz e rápida.

Com relação ao abastecimento de água para as comunidades, a situação atual é de atendimento pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR) a seis comunidades interioranas, sendo que uma delas en-

contra-se desativada por questões de administração do sistema local, e o abastecimento para três comunidades estuarinas. As outras 49 comunidades do município de Guaraqueçaba abastecem-se com água de poço, fonte, mina e rio, muitas vezes de péssima qualidade, com lençol bastante superficial, contaminado por dejetos, lixo, até mesmo resíduos de agrotóxicos. Ainda há comunidade, como é o caso da Ilha do Benito, em que inexistente água potável, o que obriga a população a buscar água de barco, no continente.

A precariedade no abastecimento de água potável e a inexistência de destino adequado para os dejetos (é predominante a defecação "no mato" e nos arredores das moradias; poucos usam sequer privadas higiênicas) são fatores diretamente relacionados com grande parte dos problemas de saúde que acometem a população, tais como: verminose, hepatite, diarreia, desidratação, tuberculose, sarna, bicho-de-pé, e outras de veiculação hídrica.

Com relação ao item associativismo, o que se verifica é que houve uma ação por parte do extensionismo rural (promovido pela EMATER) para a formação de associações, em especial de moradores, desde a metade dos anos 80. Contudo, a situação atual demonstra que, em dez das associações criadas, somente duas estão de fato funcionando; as demais encontram-se desativadas, por falta de compreensão dos objetivos, descrença nas lideranças, desorganização, ou funcionam precariamente.

As que se mantêm em funcionamento, em Tagaçaba e Amparo, têm desempenhado papel fundamental na organização da comunidade, que vai desde o controle a entrada de pessoas estranhas até a manutenção e obtenção de serviços de infra-estrutura.

## PROBLEMÁTICA

Pela ausência de condições de saneamento adequadas são poucas as comunidades que têm água tratada; a maioria delas se abastece com água de poço, fonte, mina e rio, muitas vezes de péssima qualidade; a inexistência de um sistema adequado para tratamento do esgoto e do lixo vem contribuindo para a manutenção do quadro de saúde local (ver item Saúde, neste Cap.);

As comunidades interioranas e estuarinas necessitam também de meios de comunicação eficazes para a resolução de situações emergenciais, bem como de serviços de energia elétrica, este de difícil acesso à população, dados os altos custos de implantação do serviço.

Um outro problema relativo ao acesso a serviços de infra-estrutura diz respeito à organização da população, uma vez que, historicamente, tem sido a partir de formas estruturadas em associações, comissões, sin-

dicatos etc. que a população vem conseguindo pressionar órgãos públicos para a extensão dos serviços básicos que são de sua competência.

## AÇÕES PROPOSTAS

Com relação ao saneamento básico, propõe-se:

- ordenar os investimentos e necessidades de infra-estrutura, a partir da elaboração de um Plano Diretor (ver item Aspectos Fundiários, neste Cap.);
- estender o serviço de abastecimento de água tratada para todas as comunidades interioranas e estuarinas;
- estimular a implantação e utilização de módulos sanitários, bem como a construção e utilização de privadas higiênicas e fossas sépticas na sede e nas comunidades;
- através de programas de rádio, da extensão rural, dos centros e minipostos de saúde, esclarecer e estimular a população quanto à utilização de privadas higiênicas, fossa séptica e uso de água tratada, como forma de eliminar parte dos problemas de saúde;
- implantar um aterro sanitário na sede, respeitando-se as exigências ambientais (EIA/RIMA);
- estender os serviços de energia elétrica a toda a população, com custos reduzidos, ou os custos de implantação executados a fundo perdido pelo governo do Estado;
- ampliar o serviço de telefonia, como meio de comunicação, a pontos estratégicos que atendam a várias comunidades, com critérios de proximidade e número de habitantes;
- com a emergente atividade turística que vem se realizando na região, é premente a adequação da infra-estrutura dos serviços essenciais, na sede do município, que vise ao seu atendimento sem prejuízo para a população ali residente;
- como forma de controlar a extensão dos serviços, é importante a alimentação de informações para o banco de dados, com o objetivo de manter a área sobre contínua vistoria que viabilize indicar comunidades prioritárias no atendimento da infra-estrutura;
- fomentar formas de organização da população, como instrumento de participação democrática na discussão do planejamento e implantação de serviços, entendendo que esses são um direito do cidadão e que é dever do poder público concretizá-los.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

- Estudo de caso das Associações de Moradores de Amparo e Tagaçaba. Nas experiências organizativas das quais participou a população - associação de moradores, de produtores, colônia de pescadores -, observou-se que somente duas delas estão consolidadas e vêm tendo definições importantes para o cotidiano da comunidade.
- Dados os custos para implantação do serviço de energia elétrica, faz-se necessário um levantamento de estudos já existentes que venham subsidiar e viabilizar a obtenção de energia elétrica, ou de formas alternativas.

## 2 SAÚDE

### DIAGNÓSTICO

O município de Guaraqueçaba conta com uma efetiva estrutura física de serviços de saúde para o atendimento de sua população. Há, na sede do município, um hospital/maternidade funcionando com 12 leitos, com uma média de ocupação de cinco leitos, que realiza partos simples e atendimentos a pequenas suturas. Está sendo ampliado para funcionar com 20 leitos, um centro cirúrgico e um laboratório de bioquímica, visando estender o serviço para realização de cesarianas, cirurgias simples e exames de análise bioquímica. Como corpo de atendimento, conta hoje com um médico em meio período, um plantonista em finais de semana, uma enfermeira padrão, um atendente e pessoal da limpeza. Com a ampliação prevista, serão contratados um médico e um bioquímico.

Em funcionamento, existe também um Centro de Saúde, com atendimento, em meio período, de um médico e um odontólogo, e, em período integral, conta com os serviços de dois atendentes, além de manter um dentista e um técnico em higiene bucal em Tagaçaba. A procura odontológica tem se restringido, quase que exclusivamente, à extração dentária. Os serviços médicos estão circunscritos a consultas e os dos atendentes a campanhas de vacinação e visitação periódica aos onze minipostos.

Nas comunidades interioranas, estão instalados quatro minipostos em: Itaqui, Tagaçaba de Cima, Serra Negra e Rio Verde; nas estuarinas, outros sete: Barra do Ararapira, Vila Fátima, Tibicanga, Peças, Ilha Rasa, Superagüi e Medeiros (desativado). Esses contam com um atendente treinado pela SESA (Secretaria de Estado da Saúde) e alguns medicamentos básicos.

Constatou-se que, em muitos casos, o treinamento aconteceu há mais de quatro anos, por períodos de dois a três meses, não havendo, portanto, reciclagem ou acompanhamento do trabalho. O atendimento nos minipostos tem sido restrito à imunização infantil, primeiros socorros, aplicação de injeção e distribuição de medicamentos, quando há estoque.

Os minipostos estão subordinados às orientações do Centro de Saúde, os quais, além do trabalho diário dos atendentes, deveriam receber periodicamente a visita do médico e do dentista neles alocados. Porém, há comunidades que não são visitadas pelo médico há mais de um ano e há mais de dois pelo dentista.

Toda a estrutura física, administrativa e organizacional existente - hospital, centro de saúde e minipostos -, desde o início do ano de 1991, passou a ser gerida pelo município, através do Sistema Nacional

de Descentralização dos Serviços e recursos, planejamento, implantação e execução das ações em saúde. Esse sistema conta com recursos repassados pelo Ministério da Saúde, Secretaria de Estado da Saúde e verbas destinadas pelas prefeituras municipais. É preciso, para a operacionalização, a implantação de um Conselho Municipal de Saúde, com a participação de profissionais da saúde, representantes da população, prestadores de serviço e representantes do executivo municipal. Hoje, o Conselho local é presidido pelo médico que atende no Centro de Saúde e no hospital, e os demais membros foram indicados pelo Executivo municipal, carecendo, portanto, de significativa representação popular.

A reestruturação do Sistema de Saúde vem se delineando gradativamente no Município, sendo de desconhecimento da população em geral a sua possibilidade de participação nesse Conselho. É nessa instância que as ações se delineiam e se destinam os recursos, pois todos os serviços estão a ele subordinados.

A esses serviços, soma-se o da Colônia de Pescadores, que também presta assistência médica e odontológica a seus associados.

Em oposição a toda infra-estrutura existente para a prestação do serviço, estão as reais condições de vida e saúde da população, relacionadas com a precariedade ou inexistência de serviços de infra-estrutura (ver item Infra-estrutura, neste Cap.) e parca disponibilidade de renda, fator determinante das condições nutricionais e principais doenças regionais: tuberculose, verminose, hepatite, diarreia, desidratação, sarna, piolho e bicho-de-pé, decorrentes daquelas condições.

São também precárias as condições de atendimento, bem como a inexistência de conhecimento e acompanhamento da situação da saúde, expressos através dos dados de coeficiente de mortalidade por grupo de causa. O principal registro de óbitos encontra-se no grupo de causa denominado "Mal Definidas"; enquanto em Guaraqueçaba o coeficiente é 14,21, para o total do Estado é de 7,38, em 10000 habitantes (SESA, 1988). Este indicador é um demonstrativo da insuficiência do atendimento, pois a discriminação da "causa mortis" depende da identificação precisa de um médico para o registro de óbito, auxiliado pelas informações prestadas por atendentes, especialmente em regiões com essas características.

Além disso, lentamente vem sendo desconsiderado o conhecimento popular dos paramédicos locais (parteiras, rezadeiras etc.), bem como o uso das ervas e plantas medicinais, e enfatizada a medicina oficial, especialmente através do estímulo ao consumo freqüente de medicamentos, muitas vezes sem orientação adequada.

## PROBLEMÁTICA

As causas de grande parte das doenças da região estão relacionadas ao acesso às condições de saneamento básico - especialmente abastecimento de água e destino dos dejetos - e renda auferida. Aliadas a esses aspectos, pode-se relacionar:

- deficiência no atendimento prestado pelos serviços de saúde, especialmente pelos recursos humanos, em contraposição à abundância de infra-estrutura física;
- ausência de transporte adequado para transporte de emergência;
- desconhecimento da população sobre o sistema de saúde que a assiste;
- desmerecimento da medicina popular em prol da medicina oficial, com ênfase no consumo de medicamento.

A esses problemas gerais, acrescentam-se as condições propícias do ambiente insalubre à disseminação de epidemias, principalmente hoje, com a ameaça do cólera que tem se propagado entre populações em condições similares.

## AÇÕES PROPOSTAS

Em termos de ações a serem realizadas para minimizar os problemas, são emergenciais aquelas que dizem respeito:

- à implantação imediata do abastecimento de água tratada e estímulo à construção de módulos sanitários e/ou fossa séptica, tanto na sede como nas comunidades;
- à adoção e implantação do Programa Nacional de Agentes Comunitários, uma vez que o efetivo atendimento primário (na esfera local) tem sido capaz de resolver mais de dois terços das questões relacionadas à saúde;
- à difusão de informações essenciais com relação ao saneamento, higienização, uso de ervas e plantas medicinais e especialmente sobre a existência e operacionalização do SUS, enfatizando a municipalização da saúde;
- ao planejamento das ações de saúde para região, integrando a rede física e recursos humanos já existentes e a serem treinados;
- à visita periódica do médico e do dentista às comunidades estuarinas e interioranas, as quais podem ser realizadas a partir da estipulação de um calendário e em pontos estratégicos que aglutinem mais de uma comunidade.
- à reposição de um estoque mínimo dos principais medicamentos correspondentes às necessidades locais.
- à adequação de transporte aquático e terrestre equipado para a locomoção de emergências, bem como a implantação, em pontos estratégicos, de serviço de telefonia ou rádio para comunicação de emergências.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

É fundamental a elaboração de um diagnóstico da saúde da população da região, visando conhecer o

perfil epidemiológico, considerando-se a análise dos fatores econômico-sociais, nutricionais, culturais, institucionais, demográficos, políticos e geográficos que influem na saúde dos indivíduos e da comunidade, com o objetivo de planejar e executar ações condizentes à realidade local.

Complementarmente ao diagnóstico, faz-se necessária a realização de um estudo que considere o conhecimento da medicina popular, através das concepções que a população detém sobre as causas e formas passíveis de resolver seus problemas de saúde, levando-se em conta o uso de ervas e plantas, bem como a ação de paramédicos - parteiras, rezadeiras, curandeiros etc.

Finalmente, há que se fazer o levantamento etnobotânico das ervas e plantas medicinais já conhecidas e usadas, bem como de outras tantas passíveis de uso local, e mesmo com potencialidade para o cultivo.

## 3 EDUCAÇÃO

### DIAGNÓSTICO

A estrutura da educação formal no município de Guaraqueçaba conta com um total de 46 estabelecimentos de ensino, segundo dados da Inspeção de Ensino Municipal. Desses, três estão localizados na sede: um atende ao bairro do Costão, que tem oferta de vagas da pré-escola até a 4ª série do 1º Grau; o outro funciona na sede da APMI (Associação de Proteção à Maternidade e Infância), da 1ª a 4ª séries; e o terceiro no centro, com oferta do 1º grau completo e as 1ª e 2ª séries do 2º grau, em implantação.

Os outros 43 estabelecimentos estão distribuídos entre as comunidades interioranas, estuarinas e insulares, com a oferta da 1ª a 4ª séries; 16 deles ofertam também a pré-escola, e a comunidade de Tagaçaba conta com o 1º grau completo.

O corpo docente alocado para o exercício do serviço pode ser considerado como de baixa qualificação, uma vez que 49,5% cursaram o 1º grau, tendo 17,9% completado o curso e 31,6% sem tê-lo concluído. Os outros 50,5% estão plenamente qualificados, pois 31,6% tem o 2º grau completo e 18,9%, o terceiro grau completo ou não (FUNDEPAR, 1989).

Os dados demonstram que quase a metade dos docentes são classificados como "professores leigos", formados por programas da rede estadual de ensino com o objetivo de treinar quadros locais para o atendimento do serviço educacional. Esses programas não têm propiciado reciclagem, permanente ou periódica, a fim de suprir muitas das lacunas de formação, uma vez que, na grande maioria das vezes, o mesmo profissional assiste a classes multisseriadas, ou seja, na mesma classe há

alunos de 1ª, 2ª, 3ª e 4ª séries, que devem ser atendidos com conteúdos diferenciados.

Com relação aos dados sobre a clientela, o que se constata para o município é o seguinte: enquanto a taxa de reprovação estadual, em 1988, foi de 25,58%, entre a 1ª e a 4ª séries, o município, no mesmo ano, apresentava uma taxa mais elevada, 31,69%. Também se observa no município uma taxa de repetência maior que no Estado, 33,55% contra 28,79%. Em relação à taxa de evasão imediata, em 1987, os dados reforçam a situação: 15,03% para a estadual e 18,18% para a municipal (FUNDEPAR, 1987-88). Quer dizer, o município apresenta piores condições educacionais que o Estado, relacionadas às deficiências tanto das condições na oferta do serviço, da qualificação do corpo docente, da inadequação do calendário e currículo, quanto das próprias condições de vida da população - nutricionais, saúde, saneamento etc.

Além disso, e como decorrência, a médio e longo prazos a situação resultante é uma significativa parcela da população analfabeta ou semi-analfabeta. Os dados do Tribunal Regional Eleitoral (TRE), em 1988, apontam que 71,6% da população acima de dezoito anos estava nessa condição, distribuídos conforme a tabela abaixo :

VARIÁVEL	Nº DE ELEITOR	PORCENTAGEM SOBRE O TOTAL
Lêem e escrevem	1901	54,2
Analfabetos	608	17,4
1º Grau completo	296	8,5
1º Grau incompleto	419	11,9
2º Grau Completo e incompleto	160	4,6
3º Grau completo e incompleto	121	3,4
Eleitores - TOTAL	3505	100,0

Tab 3. Eleitores, por grau de instrução, em Guaraqueçaba - 1988 (fontc:TRE).

As condições dos serviços são sentidas tanto pela população quanto pelos profissionais. Os moradores, especialmente das comunidades, ressentem-se, dentre outros aspectos: da impossibilidade de os filhos continuarem a educação formal - muitos migram para a sede de Guaraqueçaba, Paranaguá ou outro município em busca deste serviço; da pouca qualificação e por vezes até descaso de alguns professores, que não comparecem às aulas ou redefinem horários (2 horas aula/

dia) sem consulta prévia; da falta de condições físicas de alguns estabelecimentos já bastante deteriorados, como também falta de carteiras etc.; da falta de material e merenda escolar a serem distribuídos; da ausência de oferta de curso de cunho profissionalizante que os capacite para o exercício de outras atividades.

Do lado dos profissionais, as queixas passam pelas dificuldades em se trabalhar com o precário material didático, pela inadequação do conteúdo à realidade local, falta de estímulo de alunos e pais ao comparecimento e participação nas aulas, falta de treinamento periódico e regular para a reciclagem e desconhecimento da nova forma de funcionamento do sistema educacional, hoje sob a responsabilidade imediata do município.

## PROBLEMÁTICA

Conforme o exposto, os problemas educacionais são, essencialmente, de duas naturezas: a primeira diz respeito ao cumprimento da Constituição, que garante o direito de todos ao ensino fundamental, obrigatório e gratuito, inclusive através de programas suplementares de material didático-escolar, alimentação, transporte e assistência à saúde, com conteúdos mínimos, de maneira a assegurar a formação básica comum. A segunda, diz respeito à educação informal, expressa através da precariedade de informações que a população acessa, especialmente pelo elevado número de analfabetos.

A educação, nesse sentido, deve exercer papel fundamental, uma vez que é através dela que a população desenvolve condições de ser preparada para o exercício da cidadania e participar de todos os aspectos que dizem respeito à melhoria da qualidade de vida.

## AÇÕES PROPOSTAS

As ações devem estar dirigidas para os dois aspectos da educação: o formal e o informal.

Para a educação formal, é essencial:

- a reciclagem periódica e regular dos professores atuais, através de cursos e treinamento;
- estímulo à formação de novos quadros profissionais, em especial aqueles oriundos da própria comunidade;
- adequação do calendário escolar à realidade local, obedecendo às peculiaridades das comunidades pesqueiras e agrícolas;
- vinculação da parte da receita municipal (utilizando-se inclusive os *royalties*) para o regular fornecimento de material escolar, merenda, transporte e manutenção da rede física escolar;
- adequação do conteúdo curricular, ressaltando as peculiaridades do meio físico-biológico, como forma de conscientização para a importância da região.

Com relação à educação informal, é necessário:

- implantar um programa de alfabetização de adultos, privi-

legiando a elaboração de cartilhas condizentes à realidade local;

- informar a população sobre a municipalização da educação, com o objetivo de esclarecê-la sobre as responsabilidades das esferas do poder público, especialmente o local, seus direitos em acessar o serviço e as possibilidades de sua participação;
- implantar um programa de educação informal, através do rádio, sendo este o meio de comunicação de maior penetração, uma vez que a grande maioria da população é analfabeta, ou semi-analfabeta, visando à difusão de informações gerais sobre: saúde, política, associativismo, questão fundiária, legislação, política, informações agrícolas e pesqueiras, meio ambiente, conservacionismo, esporte e lazer, valores culturais e folclóricos etc.

### RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

- Estudo para readequação de conteúdo curricular e do calendário escolar, visando à realidade local e às especificidades ambientais envolvidas;
- Levantamento da população analfabeta e semi-analfabeta, acima de 14 anos, e elaboração de um programa especial para a alfabetização;
- Elaboração de um programa de educação informal, utilizando-se o rádio como meio para atingir a população;
- Estudo que contemple a viabilidade de implantação de um Centro Educacional na sede municipal para o funcionamento da escola integral de 1ª e 2ª graus, treinamento e formação profissionalizante relativa às atividades existentes e às emergentes - pesca, agricultura, turismo, profissionais da saúde, educação, fiscalização, serviços gerais etc., e que considere o alojamento dos alunos residentes nas comunidades interiores e estuarinas, no período semanal das atividades.

## 4 ASPECTOS FUNDIÁRIOS

### DIAGNÓSTICO

A situação fundiária surge no contexto regional como uma das questões críticas. O quadro atual é caótico no que se refere à sua dominialidade pública e particular.

Os conflitos de terras - grilagens, expulsões, violências físicas etc. - constituíram a realidade das décadas de 50 a 70, com a implantação de grandes latifúndios.

Os moradores locais relatam inúmeros casos de morte, expulsões e ameaças efetuadas por empregados de grandes propriedades, principalmente nas comunidades de Batuva, Serra Negra e Rio Verde. Esses relatos representam a memória viva de um período de violência e ocupação do território, tanto por grileiros como por proprietários legais.

Esses conflitos, ainda que ocorram com menor

frequência, não desapareceram. Há declarações de ocorrências recentes de impasses no âmbito jurídico e na vida diária da população residente.

No Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), estão registrados 1126 imóveis, no município de Guaraqueçaba, que totalizam 378610 ha, ou seja, quase o dobro da área real do município (Von BEHR, 1991).

Em 1985, data do último censo agropecuário publicado, 66,6% da área do município estava concentrada em 0,6% dos estabelecimentos.

Há uma altíssima concentração de terras e uma sobreposição de até seis títulos de propriedade. Cabe ressaltar que grande parte dos residentes locais tem apenas a situação possessória de suas propriedades.

Estas, cada vez mais, vêm sendo vendidas por baixos valores a veranistas, que buscam áreas de lazer no continente e nas ilhas. Em consequência, os antigos "proprietários" migram para outros locais, ou abandonam a região. Essa movimentação desencadeia as invasões de terras da união, marginalização e cerceamento da população residente.

Para as comunidades estuarinas, a questão configura-se com outros agravantes. A dominialidade é de direito da União, cabendo aos residentes a concessão de uso sem direito de comercialização. Nas comunidades de pescadores, a noção de propriedade é distinta da encontrada nas agrícolas. A terra e o mar são um bem comum, cabendo a cada morador apenas o domínio sobre sua residência. Geralmente, não há locação física de limites entre cada "propriedade"; estes são conhecidos e definidos pelo próprio âmbito de ação de cada família.

Tal fato não acarretaria nenhuma implicação no gerenciamento da região, não fosse a crescente pressão turística sobre as ilhas (ver Turismo, Cap.IX).

Além das implicações sociais e econômicas, sobrepõe-se a realidade das Unidades de Conservação inseridas na região. No caso da APA, a dominialidade não sofre alterações - Lei 6902/81 e 7804/89, Decretos 99274/90 e 90883/85 e Resolução do CONAMA 010/88. O poder público estabelece limitações ao exercício do direito da propriedade, embasado em preceitos constitucionais. Assim, a questão fundiária avança em paralelo à conservação da região, tendo seus efeitos restritos ao enfoque de uso do solo e implicações sócio-econômicas.

Por outro lado, a Estação Ecológica de Guaraqueçaba - Lei 6902/81 e Decreto 87222/82 - e o Parque Nacional do Superagüi - Lei 4771/65 e Decreto 97688/89 - são de dominialidade pública.

A Estação Ecológica de Guaraqueçaba, por se tratar de área de mangue, não é ocupada por propriedades particulares, não sendo necessárias a desapropria-



ção e a indenização para a sua regulamentação.

As terras e benfeitorias localizadas dentro dos limites do Parque Nacional do Superagüi, conforme seu decreto de criação, são consideradas de utilidade pública para fins de desapropriação. Cabe ao IBAMA tomar as medidas necessárias para a efetiva implantação da unidade (ver Legislação e Fiscalização, Cap.X).

Um bom exemplo da amplitude do problema fundiário é a questão de divisa dos Estados do Paraná e São Paulo, limite norte da APA de Guaraqueçaba. Os dois estados disputam a posse de território no Planalto do Turvo. Como medida paliativa, foi proposta pelo ITCF a implantação de uma Unidade de Conservação biestadual. Esta não foi até hoje efetuada, permanecendo o impasse.

O relatório técnico da consultoria jurídica alerta para o quadro fundiário regional:

(...) Aduza-se, sob este aspecto, os efeitos negativos de uma situação possessória como a da Região de Guaraqueçaba; de um lado, a precariedade da posse exercida pela população carente; de outro, a dúvida sobre os limites do exercício do direito de propriedade por parte dos detentores de justos títulos. Ambas as situações favorecem o uso intensivo e depredatório dos recursos ambientais que a legislação pretende tutelar.

A propósito da situação fundiária, a ineficácia se apresenta mesmo na ocorrência de normativas incentivadoras à sadia relação homem/meio ambiente. A possibilidade de isenção de ITR (Imposto Territorial Rural) prevista no Código Florestal de 1965 (art. 18 e 39) com significativa ampliação contida na Lei 8171/91 (art. 104), raramente é utilizada nas propriedades privadas localizadas na região (...). (IBRAD, Consult., 1991).

Pelo exposto, entende-se que a questão fundiária interfere diretamente na região, enquanto Unidade de Conservação, e, portanto, também no seu gerenciamento e administração.

#### **Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas**

De um modo geral, a questão fundiária é agente de ação direta sobre todas as características sócio-econômicas. Tem influência na distribuição espacial das comunidades, na organização social, na cultura, dentre outros aspectos.

A situação caótica exerce efeitos negativos na realidade da população local, gerando instabilidade e falta de garantia do direito de propriedade. Propicia, ainda, migração e invasões em áreas florestais originais.

#### **Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas**

A situação fundiária atual estimula a exploração ilegal dos recursos naturais. A população residente,

cerceada em seus direitos de "propriedade", sem território garantido para desenvolver a agricultura, parte para a extração de madeiras e palmito.

A não-demarcação das unidades e a indefinição das propriedades particulares e públicas propiciam a falta de controle e fiscalização sobre as atividades.

Além disso, é voz corrente na região que grandes proprietários usam guias de extração em áreas não-liberadas, valendo-se da falta de definição dos limites e divisas de propriedades.

Ao longo do tempo, considerou-se a confusa situação fundiária como um freio natural que impediu a rápida degradação da área. Essa falácia vem alimentando a falta de soluções e a deterioração do patrimônio natural.

#### **Interações**

A grande maioria das atividades antrópicas consideradas exerce e sofre efeitos diretos dos aspectos fundiários. Nesse sentido, em cada tema analisado, surgem condicionantes específicos que interagem com a configuração fundiária histórica e atual.

As relações de causa e efeito entre as atividades antrópicas e a situação fundiária são, no mínimo, difíceis de serem definidas. Na realidade, configura-se muito mais como um sistema cíclico. Por um lado, a instabilidade fundiária gera insatisfação da população e ação predatória; ao mesmo tempo, a ação predatória e a insatisfação geram a instabilidade fundiária - com a comercialização de posses, instalação de residências de veraneio e especulação imobiliária.

### **PROBLEMÁTICA**

O quadro fundiário atual configura-se como uma questão problemática. Como decorrência, verificam-se, ainda, algumas questões pontuais. A cidade de Guaraqueçaba está, conforme o Decreto 90883/85 (art. 4º), fora dos limites da APA e, portanto, além das garantias jurídicas dadas às áreas de conservação (cabe esclarecer que esses limites vão muito além do perímetro hoje ocupado pela sede municipal). Soma-se a isto o fato de que a maior parte da área é de grandes propriedades particulares ainda sem uso definido, passíveis, então, de serem transformadas em loteamentos ou outros empreendimentos.

Outra questão que merece destaque se refere às reservas legais obrigatórias em propriedades particulares, conforme o Código Florestal. Para estas, o Código fixa e exige a manutenção de um percentual de florestas naturais ou plantadas, variável de 20% a 50% da área total do imóvel. Esse deve ser averbado à margem da inscrição de matrícula do imóvel.

Como grande parte dos imóveis não está regularizada, seria difícil que as reservas legais assim estivessem. À parte a discussão quanto à definição dessas áreas, é importante ressaltar que essa exigência legal não contempla nem a sua continuidade, nem o fato de ser área original ou reflorestamento com exóticas.

## AÇÕES PROPOSTAS

Nesse contexto, várias ações surgem como emergenciais. De forma a otimizá-las, entende-se que duas delas poderiam ser iniciadas imediatamente, já que dependem exclusivamente da ação do IBAMA.

A primeira consiste na demarcação das Unidades de Conservação existentes na região, ou seja, a marcação dos limites descritos nos respectivos diplomas legais, e a definição dos entornos protetivos de cada uma delas - CONAMA 013/90 e Decreto 99274/90.

A segunda ação compreende a regulamentação fundiária do Parque Nacional do Superagüi, considerando-se a redefinição de seus limites e a abertura dos processos de desapropriação que se fizerem necessários. Cabe ressaltar que a desapropriação independe das ações discriminatórias de dominialidade que se encontram, *sub judice*.

Ainda dentre as medidas operacionais, faz-se necessária a instrumentalização do ITCF para efetuar a regularização fundiária, entendendo-se como tal os recursos humanos, de equipamentos e financeiros que permitam agilizar os processos de regularização das pequenas propriedades continentais. Entende-se que o processo de regulamentação, subsidiado, deve ser encarado como benefício exclusivamente aos pequenos proprietários. Os proprietários de áreas médias e/ou grandes deverão arcar com as despesas para regulamentar sua propriedade.

Dentre as medidas que exigem readequação ou modificação da legislação vigente, é emergencial:

- a proibição e bloqueio imediato de construções de veraneio nas ilhas e porção costeira. Mesmo com a garantia da lei, as recentes invasões indicam a necessidade de reforço na lei vigente.

Como medida complementar, faz-se necessária:

- a regularização fundiária das áreas de uso comum das comunidades estuarinas. Estas devem ser demarcadas, a fim de evitar o seu crescimento desordenado e propiciar garantias à população tradicional;

Como medida estrutural, indica-se a seguinte, em caráter emergencial:

- a elaboração de um Plano Diretor para a cidade de Guaraqueçaba. Ainda que não seja exigível, por não atingir a previsão constitucional contida no artigo 182, parágrafo 1º da Constituição Federal (20000 habitantes), um Plano Diretor viria facilitar o planejamento e o

monitoramento da sede municipal. Pelo disposto na Constituição Estadual, em seu artigo 153, o Plano poderia vir a se tornar um fato.

Na categoria de informativas, que objetivam o esclarecimento à população, surgem duas ações:

A primeira, como emergencial, é a execução de um programa de estímulo e esclarecimento sobre a regularização fundiária; a segunda, é a divulgação da isenção do Imposto Territorial Rural (ITR). Essa isenção, por ser um benefício que se estende à minoria da população, que tem sua situação regularizada, poderá ser iniciada em um segundo momento.

Cabe ressaltar que toda ação referente à questão fundiária, enquanto benefício social, deve ser direcionada à população residente que careça de meios financeiros para regularizar sua propriedade.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Dois são os estudos emergenciais recomendados:

- o levantamento do quadro atual da situação fundiária, contemplando-se os títulos existentes, sua validade, os limites reais das propriedades e a situação possessória dos residentes e o cadastro das propriedades;
- a estruturação de formas jurídicas adequadas para a titulação das pequenas propriedades - comodato, concessão de uso, área comunitária ou outros.

## 5 VIAS DE ACESSO/SISTEMA DE TRANSPORTE

### DIAGNÓSTICO

A região conta com dois sistemas de acesso e transporte: hidroviário e o terrestre.

As comunidades estuarinas têm no transporte hidroviário sua principal e, muitas vezes, única ligação com a porção continental interiorana e com as sedes municipais de Guaraqueçaba e Paranaguá. Dependem desse transporte tanto para pescar como para comercializar o produto, adquirir a provisão de mantimentos, exercer suas atividades sociais e servir-se da estrutura de saúde (ROUGEULLE, Consult., 1991).

Além da via aquática natural, fazem parte do sistema fluvial de transporte os portos, atracadouros e canais. Cada comunidade ou vila possui seu próprio porto, atracadouro ou espaço reservado para a chegada das embarcações.

O porto não é somente um espaço físico de infra-estrutura; é também um espaço econômico e social, em torno do qual se articula a atividade pesqueira e social da população ribeirinha (ROUGEULLE, Consult., 1991).

O Canal do Varadouro, aberto em 1953, transformou em ilha o braço do continente - Superagüi - e permitiu a ligação marinha entre Iguape e Paranaguá. Para a população local, o canal é, ainda hoje, a melhor forma de acesso ao Estado de São Paulo e entre algumas comunidades da Ilha de Superagüi.

São também utilizados diversos canais no mangue, a fim de diminuir os percursos entre as comunidades e destas com os centros municipais.

Ressalta-se que o vínculo da população estuarina, em relação à comercialização de produtos, é com a sede municipal de Paranaguá e, secundariamente, com a de Guaraqueçaba. O percurso por água entre Guaraqueçaba e Paranaguá é de 38 quilômetros, enquanto por via terrestre amplia-se para mais de 130 quilômetros (ANDREONI, 1981).

Hoje, o sistema de transporte fluvial restringe-se a uma linha que liga a sede municipal de Guaraqueçaba a Paranaguá, com benefício também à comunidade de Ponta das Peças.

As embarcações particulares, dos pescadores, constituem instrumento de trabalho e também seu meio de transporte. A grande maioria possui apenas embarcações com propulsão a remo. O motor, que é inovação recente, foi adquirido apenas pela minoria da população, possuidora de melhores condições financeiras, ou, pelo menos, gerenciadores e intermediários da pesca.

Mas, não são apenas as comunidades estuarinas que dependem dessa via de acesso. As comunidades interioranas próximas aos rios navegáveis, como Rio dos Patos, Serra Negra, Itaquí e Tagaçaba, encontram nessa via importante meio de comunicação com o estuário e demais comunidades.

São, portanto, dependentes diretos do transporte hidroviário cerca de 2700 habitantes residentes nas comunidades estuarinas. Dependem desse transporte, de forma indireta ou complementar, cerca de 2900 habitantes, moradores da sede municipal de Guaraqueçaba e das comunidades marginais aos rios navegáveis.

Quanto às linhas turísticas, atualmente existem apenas iniciativas de empresas particulares, que atuam principalmente no período de férias escolares e feriados. O potencial turístico da região é enorme e as linhas devem aumentar nos próximos anos, em função da demanda turística. No entanto, não terão como usuários a população local.

No que se refere ao transporte terrestre, as BR 116 e 277 permitiram o fácil acesso entre o Estado de São Paulo e Curitiba e Paranaguá - principal município do litoral paranaense e porto de escoamento da safra agrícola.

A BR 116 contorna parte da região e representa seu limite nor-noroeste. Não constitui forma de acesso

direto à área, mas via intermediária (alimentadora) às PR 410, 340, 405, partindo-se de Curitiba.

Em seu trajeto entre Forquilha e Rio Pardiniho, na porção oeste da área, atua como eixo de acesso às vias secundárias que daí partem em direção ao interior da região (sentido oeste-leste). São vias não-pavimentadas, particulares, que geralmente findam nas propriedades concentradas principalmente na Serra do Capivari.

Ligando a sede municipal de Guaraqueçaba a Cacatu-Antonina, a Rodovia Estadual PR-405 corta a planície litorânea, representando o eixo principal de acesso terrestre à região. É através dela que o município liga-se ao sistema de transporte terrestre do Estado, por onde é escoada sua safra agrícola e a produção das fábricas de palmito e também por onde se articulam as atividades produtiva e social das comunidades interioranas.

A PR-405, via não-pavimentada, liga diretamente diversas comunidades, dentre elas Potinga, Tagaçaba, Serra Negra e Ipanema. Sua manutenção é feita pelo Departamento Estadual de Estradas de Rodagem (DEER), através de seu posto em Potinga. Cerca de 80 quilômetros ligam a sede a Cacatu em Antonina, onde se inicia a PR-340, asfaltada, que liga a região ao município de Antonina, através da PR-410.

Completando o sistema rodoviário local, existe uma rede de vias secundárias, alimentadoras do tronco, que permitem o acesso a comunidades interiores, como Batuva, Tagaçaba de Cima, Pedra Chata, Rio Verde, Itaquí, entre outras.

Dessas localidades partem, ainda, vias particulares que servem às grandes propriedades e, secundariamente, a alguns pequenos proprietários locais.

Destaca-se o fato de que a via secundária, que liga a PR-405 à comunidade de Batuva, no vale do Rio Guaraqueçaba, já tem sua continuidade ao norte com o Estado de São Paulo. Hoje, essa ligação não comporta tráfego de automóveis, porém motocicletas, animais de carga e pedestres já utilizam-se desse caminho para atingir o Estado vizinho.

Ocorreram, nos últimos anos, várias tentativas de abri-la definitivamente, muitas delas fomentadas pelos proprietários locais do Estado de São Paulo. Essas ações foram coibidas, uma vez que se tratavam de iniciativas ilegais.

A região dispõe de uma linha de transporte de passageiros oficial, particular, que a liga à capital do Estado e ao município de Paranaguá, e de uma outra que interliga Batuva à sede do município. A linha Curitiba-Guaraqueçaba funciona diariamente e é também utilizada como meio de ligação entre as comunidades.

É incontestável que, pela grande extensão da área continental e pela localização de localidades

estuarinas, a infra-estrutura de transporte, principalmente em termos de veículos (barcos e carros), é insuficiente em relação à demanda local.

Cabe ressaltar que o sistema rodoviário e hidroviário na região são complementares, não havendo possibilidade de apenas um deles tornar-se suficiente para suprir as necessidades da população local.

### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

Quanto ao aspecto sócio-econômico dos sistemas de transporte de uma dada região, sabe-se, primeiramente, que esses interagem diretamente na organização e economia regional. Pode-se dizer que são interdependentes, uma vez que as vias de ligação são meios de comunicação, comercialização e de cunho assistencial à saúde e educação.

De uma forma menos evidente, porém de suma importância, interferem no quadro fundiário espacial da região, valorizando propriedades, concentrando populações, fomentando estabelecimentos comerciais etc.

Sob o aspecto econômico, alguns fatores já foram mencionados anteriormente, porém cabe ressaltar que o sistema de transporte é que garante a comercialização da produção local. É uma variável determinante do preço do produto, tanto para o transporte fluvial como terrestre. De uma forma geral, os produtos industrializados e comercializados na região têm seu custo acrescido em função da carência de sistemas de transporte eficientes.

Nota-se que, devido à grande dispersão das comunidades, as vias de acesso tornam-se de suma importância, uma vez que representam a ligação intramunicipal e a forma de acesso à infra-estrutura hospitalar, bancária e demais serviços municipais plotados na sede. As comunidades não são unidades independentes, dotadas de infra-estrutura e serviços que supram as necessidades básicas da população residente.

Porém, as estradas e vias aquáticas podem facilmente passar do papel de agente de benefícios para causadoras de sérios problemas à população local, se implantadas sem planejamento e objetivos específicos.

### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

De um modo geral, as vias de acesso e sistemas de transporte têm sobre o meio ambiente uma ação negativa. As vias terrestres são potencialmente agentes de descontinuidade de habitat, modificadoras do sistema natural de drenagem, topografia original, entre outros. São, ainda, agentes multiplicadores de efeitos negativos, já que facilitam o acesso de maior número de pessoas, viabilizam atividades de exploração dos recursos naturais e acarretam a eliminação de exemplares da fauna e flora por atropelamento e/ou apanha.

Por outro lado, áreas isoladas não são sinônimas de áreas preservadas, já que a exploração indiscriminada de recursos pode se dar através do acesso a pé, ou através de sistemas rudimentares de transporte. Um mínimo de vias de acesso terrestre faz-se necessário para a própria fiscalização e administração da região.

A fiscalização e administração, por sua vez, são fatores de relevante importância para conservação, proteção e preservação do patrimônio natural da região.

Quanto ao transporte hidroviário, este acarreta uma alteração ambiental pouco significativa, quando comparado ao terrestre; até porque a porção costeira é dotada de hidrovias naturais que comportam um sistema de transporte, não necessitando, para tanto, alterações na configuração original do ambiente

### Interações

Por se tratar de elementos de infra-estrutura sócio-econômica, as vias de acesso e sistemas de transporte interagem com a grande maioria das atividades econômicas desenvolvidas atualmente na região.

Aquelas que implicam a comercialização de produtos em centros municipais são dependentes diretas do sistema. Assim, as indústrias de palmito, os produtores de banana e os criadores de búfalo encontram nas estradas sua via de escoamento de produtos.

As vias secundárias permitem o acesso às propriedades particulares interioranas e aos recursos naturais objetos de exploração, favorecendo principalmente as atividades extrativistas - palmito, madeiras, lenha etc.

Por sua vez, toda a vida do pescador e sua família gira em torno dos recursos marinhos e das vias navegáveis, dependendo delas não apenas para a comercialização do produto, mas também para usufruir dos benefícios dos centros municipais.

Outras atividades, como o turismo, agem como elementos demandantes de vias de acesso, atuando como fatores constantes de pressão pela abertura e melhoria das vias e sistemas de transporte.

## PROBLEMÁTICA

A região carece de um sistema de transporte organizado e eficiente, tanto no que se refere às vias e linhas, quanto à disponibilidade de veículos transportadores. Essa carência provoca a insatisfação da população local e um grande desgaste dos veículos que trafegam pelas vias terrestres. A população local reivindica o asfaltamento da PR-405 e a implantação de linhas aquáticas regulares que atendam a um maior número de comunidades.

Cabe frisar que, no primeiro caso, desconhece-

se que para viabilizar o asfaltamento faz-se necessária a mudança do leito atual. O atual trajeto, por motivos geotécnicos e de viabilidade, não permite o asfaltamento. Para tanto, seria necessário alterá-lo, com provável desapropriação de áreas, corte em morros e desmatamentos, demandando um alto investimento financeiro e longo período de trabalho.

Existem, ainda, constantes pressões pela abertura do trajeto da BR-101 para a ligação de São Paulo a Santa Catarina. Esse traçado cortaria a região em sua porção nordeste, nas proximidades da atual estrada do Batuva e seguiria em direção ao trajeto da 101, no Estado de Santa Catarina. A argumentação utilizada inclui o fato de o Paraná ser o único Estado litorâneo não ligado por essa rodovia e que há estrangulamento de fluxo entre São Paulo e Santa Catarina, desconsiderando-se a existência de Unidades de Conservação, as quais seriam prejudicadas com a rodovia, não só no Estado do Paraná, mas também em São Paulo.

O litoral de São Paulo (Ilha Comprida) e litoral sul do Paraná (Matinhos, Guaratuba e Ilha do Mel) são bons exemplos das conseqüências de implantação de rodovias sem um planejamento sócio-econômico correto. Hoje, as populações tradicionais foram substituídas pelos turistas e a cultura regional foi descaracterizada, através da modificação do quadro fundiário, social e econômico.

Isso se apresenta como uma realidade potencial para a região, caso sejam implantadas as vias de forma aleatória, sem um estudo aprofundado e um planejamento coerente, o que acarretaria a descaracterização da área como Unidade de Conservação.

## AÇÕES PROPOSTAS

Por se tratar de Unidade de Conservação, entende-se que qualquer sistema de transporte deva estar subordinado aos preceitos legais que garantem a conservação da região e o direito a sadia qualidade de vida da população local. Portanto, qualquer projeto proposto deve obedecer a execução dos Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, contemplando os aspectos sócio-econômicos envolvidos e a população residente na área. É necessário que se defina como obrigatória a sua ampla divulgação, esclarecendo-se todos os riscos oriundos da execução e implantação dessas obras.

É emergencial a implantação de um sistema de transporte hidroviário que atenda ao maior número possível de comunidades estuarinas, suprimindo assim a atual carência da região.

De forma a eliminar as pressões externas que poderiam vir a comprometer a integridade da região,

propõe-se a definitiva proibição de estradas de rodagem ou vias de acesso rodoviário interestaduais, federais e outras de igual teor. Essa medida é emergencial para que se garanta a estabilidade da região.

Considerando-se o asfaltamento da PR-405, este não representa hoje uma emergência, pois, mesmo que de forma deficitária para a população local, a rodovia supre as necessidades mínimas dessa população.

Entende-se que o asfaltamento possa vir a ser executado desde que obedecidos os pré-requisitos legais e a especificidade regional. Recomenda-se que, uma vez efetuado, entenda-se essa rodovia como uma categoria especial (Estrada APA), cuja implantação e uso devem ser regulados de acordo com os critérios descritos à seguir, considerando-se também aqueles já citados no Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba (IPARDES, 1990). Os critérios são:

### Da implantação

- não-alteração do regime de escoamento e drenagem superficial e profunda;
- obrigatoriedade da revegetação das margens e recomposição ambiental de áreas de empréstimo;
- cadastramento e regulamentação fundiária obrigatórias, para as propriedades limítrofes ao trajeto.
- adequação do traçado, considerando-se os elementos constitucionais e funcionais, em pontos de alta diversidade específica e alta densidade populacional;

### Do Uso e Operação

- limitação do trânsito pelo número e tipo de carga;
- proibição de instalação de "out-doors" ou outros artefatos de propaganda nas margens do leito da estrada;
- microzoneamento das margens da via, com restrições à abertura de estabelecimentos comerciais;
- implantação de pedágio para o turista usuário, ou pessoas externas à região, com reversão da tarifa diretamente para área como Unidade de Conservação;
- implantação de fiscalização e monitoramento da via, a fim de embasar medidas corretivas e o seu uso correto;
- sinalização informativa e de advertência com mensagens e normas das Unidades de Conservação.

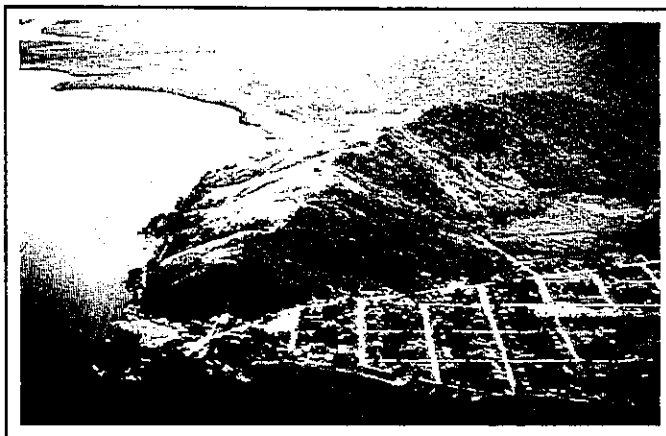
## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Para a implantação das vias aquáticas, recomenda-se, como emergencial, o estudo da viabilidade econômica e social de um sistema hidroviário, de forma que a preferência seja dada a um sistema que beneficie o usuário da região; os demais usuários seguirão os eventos da linha comum, ou seja, a assistência dada aos moradores da região deverá ser predominante (ANDREONI, 1981). Sugere-se a análise de diferentes

linhas ou de linhas complementares que facilitem a interligação com as sedes dos municípios de Paranaguá e Guaraqueçaba ao maior número possível de comunidades.

Tendo em vista a grande relevância social do sistema e a crescente demanda, é de se esperar que, a médio prazo, seja necessária a ampliação do sistema. Portanto, este estudo deve contemplar o planejamento a médio e longo prazos, de forma a evitar a sobrecarga e o comprometimento do sistema. A linha viabilizada deverá ter como premissa a implementação de um transporte barato para os usuários locais, fácil e regular, devendo estar subordinado à administração local das Unidades de Conservação.

De baixa prioridade, indica-se a necessidade de estudo similar, que tenha como sujeito a abertura e melhoria das vias terrestres. Deverão ser consideradas as mesmas premissas e critérios indicados acima.



Zig Koch

Foto 6. Vista aérea da cidade de Guaraqueçaba e arredores.



José Milton Andriquetto F.

Foto 7. Aspecto de comunidade estuarina - Amparo.



José Milton Andriquetto F.

Foto 8. Aspecto de comunidade continental -Tagaçaba.

# CAPÍTULO VIII

## A EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS E O PATRIMÔNIO NATURAL

A grande diversidade de ecossistemas existentes nas três porções básicas da região de Guaraqueçaba - continente, costeira e estuarina - propicia enorme riqueza de recursos naturais.

Essas riquezas vêm sendo exploradas pelo homem desde o período de colonização. Hoje, o efeito cumulativo dessa exploração já vem sendo sentido em todas as porções da região. É do conhecimento popular local, a redução das populações de espécies da fauna e flora.

Embora o desgaste dos recursos naturais já seja sentido, a extração dos bens naturais - espécies da fauna e flora - continua sendo efetuada.

Neste capítulo, são abordadas as principais atividades extrativistas exercidas na região, bem como os procedimentos de beneficiamento e manufatura dos bens naturais explorados. Esses têm crucial importância para a sobrevivência da população local, bem como interagem diretamente na perpetuação da biodiversidade local.

### 1 EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DE PALMITO

#### DIAGNÓSTICO

O palmito é o mais importante recurso extrativo vegetal da região. Historicamente utilizado, muitos pesquisadores já manifestaram preocupação com a possibilidade de sua extinção na região. MAACK (1981) já considerava prodigiosa a sobrevivência da espécie, em função da elevada extração. Do ponto de vista biológico, pode ser considerado elemento-chave da Floresta Atlântica, tendo em vista o fornecimento alimentar para inúmeras espécies animais, muitas das quais ameaçadas de extinção, como é o caso da jacutinga (*Pipile jacutinga*) e do jacu-guaçu (*Penelope obscura*), dentre outras, consumidoras e disseminadoras naturais das sementes do palmito. Seu estoque genético sofre grande exploração desde o início dos anos 50, quando se instalou a primeira indústria para beneficiamento e envasamento do palmito na região. Atualmente, existem três fábricas em atividade, implicando uma exploração intensiva do recurso. Cada fábrica pode empregar até 200 palmiteiros, com uma retirada média individual de dois a três feixes por dia. Em uma área de boa

densidade, cortam-se em média cinco dúzias por dia de trabalho, correspondente a um feixe. Cada feixe de palmito contém de 50 a 60 palmitos, com um peso aproximado de 60 kg por feixe, o que daria para produzir de 80 a 90 vidros de palmito.

Devido à insalubridade e desgaste do processo extrativo, a vida útil de um palmiteiro está na faixa etária dos 20 a 35 anos. Geralmente tem problemas sérios na coluna vertebral, devido ao peso dos feixes carregados durante três a quatro horas de caminhada dentro da mata. Com o declínio da atividade agrícola e pesqueira, esses trabalhadores foram deslocados para a extração de palmito, incentivados pela rentabilidade em comparação com a agricultura ou pesca.

As fábricas têm poder centralizador do estoque, obrigando o palmiteiro a aceitar passivamente o valor oferecido pela mercadoria. Empregam muitos cortadores, mas não os protegem em caso de serem apanhados pela fiscalização, no exercício de uma atividade ilegal.

Intermediando a operação entre a extração e a fabricação, existe o "atravessador". Geralmente atrelado a uma fábrica, é a pessoa que coordena a ação dos palmiteiros no local de extração. O montante de extração por mês pode chegar a 100000 pés, total subestimado fornecido por uma fábrica local.

Devido à intensidade da extração, muitas irregularidades vêm ocorrendo na região com o corte de indivíduos jovens localmente conhecidos como "cabritinhos", palmitos que não atingiram a bitola mínima de 3cm de diâmetro prevista pela portaria nº 1283 de 02.02.70 do extinto IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal). Esses palmitos são procurados por fabriquetas clandestinas distribuídas na região, geralmente armadas dentro de residências ou no próprio local de abate. Face à extração ilegal, muitos desses produtos não têm a mínima condição de higiene, sendo grande a possibilidade de contaminação pelo *Clostridium botulinum*, agente do botulismo. Esse extrativismo ilegal não poupa palmitos de áreas próximas a residências. Em noites chuvosas e escuras, os palmiteiros clandestinos saqueiam o estoque das propriedades, chegando ao requinte de cortar o estipe com auxílio de serras manuais para diminuir o barulho.

Durante todo esse tempo, o recurso foi intensamente explorado, sem uma preocupação maior em reposição do estoque, através do replantio ou viveiro de mudas.



Esse quadro agravou-se quando foram decretadas leis proibitivas que dificultavam a retirada de qualquer madeira da Floresta Atlântica (Decreto "Mata Atlântica" 99547/90). Incentivados pelos altos preços pagos pelo palmito conhecido regionalmente como "ouro-branco", muitos agricultores, impedidos de fazer o seu roçado, foram extrair palmito, quase sempre ilegalmente e fora da bitola legal, comprometendo ainda mais a regeneração.

Foto 9. Palmito (*Euterpe edulis*) - recurso florestal mais explorado na região.



Zig Koch

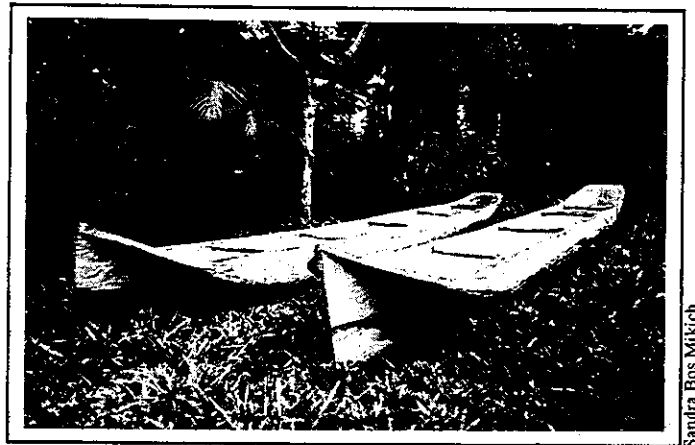
A extração ilegal do palmito é considerada furto qualificado. Para a extração legal, é necessária uma guia de autorização acompanhada de um plano de corte, um mapa do terreno e quantidade a ser cortada. O replantio por lei pode ser feito em outra área (inclusive em outro município, mas na mesma Unidade da Federação).

Dos órgãos fiscalizadores, o IBAMA, na esfera federal, e o ITCF estadual, são os órgãos que detêm o poder de autuação nas fábricas. A Polícia Florestal só pode autuar se acompanhada pelo IBAMA ou ITCF. Para uma autuação de flagrante nas fábricas, tem de se conseguir ordem judicial em Antonina, município vizinho. Os fiscais do ITCF, por razões institucionais, ficam impedidos de trabalhar após as 18:00. Desta forma, criam-se oportunidades para que o comércio ilegal se intensifique no horário noturno. Sabendo-se dessa falha, muitas fábricas, de outros estados, vêm retirar o palmito da Área de Proteção Ambiental. Levam o produto "in natura" para seus municípios de origem onde será rotulado, gerando assim impostos recolhidos naquele município. O produto, já industrializado, retorna ao mercado paranaense competindo com as fábricas aqui localizadas. Ocorre também a saída de feixes de

palmito em porta-malas de veículos com destino às pizzarias e restaurantes da capital paranaense.

Esse "contrabando" de palmito "in natura" gera uma perda financeira muito grande em arrecadação fiscal ao município de origem do recurso. A liberação do corte é relativamente demorada através de Curitiba. Após a entrega do plano de corte, a guia sai em 15 dias. Uma das irregularidades mais comuns na área é a guia de corte ser de uma área e o corte ser efetuado em outra. Outras vezes, uma área é explorada durante anos, quando seu estoque, em ponto de abate, poderia ser explorado somente por seis meses. Através de denúncias falsas, os contraventores deslocam o efetivo fiscalizador para uma área bem distante daquela onde será processado o corte. Outra forma de burlar a fiscalização é a rotulação falsa usadas pelas fábricas clandestinas para "esquentar" seu produto com rótulos de grandes fábricas.

O palmito contribui hoje com aproximadamente 80% da renda do município de Guaraqueçaba. O desconhecimento do estoque da espécie na região e a carência de estudos mais aprofundados de manejo florestal geram graves problemas sociais e conservacionistas, podendo agravar o quadro social do município e levar a espécie à extinção. A dependência econômica do produto por parcela da população é também um grave problema que deve ser enfrentado pelos órgãos competentes, devido à ilegalidade de parte desse processo extrativo, que gera conflitos sociais que inviabilizam um trabalho conservacionista com um manejo sustentado.



Sandra Bos Mikich

Foto 10. Canoas de um tronco só em fase final de confecção.

### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

Na Floresta Atlântica, o palmito ocorre desde a planície até 700m de altitude. Devido à intensa extração, hoje é difícil encontrá-lo em idade ideal de corte,



com D.A.P. (diâmetro à altura do peito) de aproximadamente 10-15cm. Grande parte das árvores com esse diâmetro se encontram próximas às casas, sendo geralmente plantadas pelo próprio morador. Nas florestas pesquisadas, os indivíduos encontram-se imaturos, com uma ampla densidade, porém nenhum em diâmetro de corte. Segundo dados de campo, exemplares mais desenvolvidos somente são encontrados próximo à BR-116, limite noroeste da APA de Guaraqueçaba.

É uma espécie que tem boa aceitação à sombra, pertencendo ao estrato médio da floresta primária, com aceitação a solos úmidos, não tolerando solos muito encharcados. Gilbert (1980) conceitua como "mutualista-chave" espécies que são responsáveis pela sobrevivência de muitos animais dentro de um sistema. As características dos seus frutos, ricos em nutrientes, abundantes e ofertados durante boa parte do ano, permite supor que se constituam em item de fundamental importância na dieta de inúmeros frugívoros e omnívoros. Dessa forma, é extremamente preocupante a diminuição gradual do seu estoque na região.

### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

Como principal fonte de renda do município, o palmito caracteriza-se por gerar mão-de-obra muitas vezes ilegal, e a atividade para sua extração em condições de insalubridade para o palmitreiro. Existem distintamente dois tipos de comércio, o legal e o ilegal. O legal é executado pelas fábricas (atualmente três em operação na região), que compram o produto de palmiteiros e intermediários (entre os primeiros e a fábrica). Nem sempre a atividade exercida pela fábrica apresenta normalidades. Muitos dos embargos de mercadoria abaixo da bitola executados na região pelos órgãos fiscalizadores eram destinados a determinadas fábricas. Foram apuradas inúmeras irregularidades envolvendo os órgãos de liberação de guias e fiscalização. O comércio ilegal é feito na maioria das vezes por fábricas clandestinas, utilizando-se de material para envase reaproveitado em péssimas condições de higiene. São essas fabriquetas ilegais que estimulam o corte do palmito fora da bitola, escapando da fiscalização com rotulações frias, ou contrabando em porta-malas de carros, com revenda certa em restaurantes e pizzarias da capital (seus principais consumidores). A perda da taxa do produto que sai ilegalmente do município é relativamente grande causando uma diminuição da arrecadação municipal, que poderia ser aplicada em outros benefícios sociais.

### Interações

O palmito interage com quase todos os outros fatores analisados. Para a fauna, é de extrema importância, devido à oferta de alimentos. O palmito beneficia-se da mesma na dispersão de suas sementes (principalmente pelas aves). Como fonte de renda primária para o pequeno produtor, que abandonou a agricultura e a pesca, também tem fundamental importância. Suas folhas servem para cobertura de barracos e a casca não-aproveitada no envidramento do palmito serve de bom adubo. É matéria-prima das fábricas de palmito e a principal ocorrência de irregularidades levantadas pelos órgãos fiscalizadores.

### PROBLEMÁTICA

Por ordem de importância, são estes os problemas atuais na região:

- produto extrativo sem nenhuma forma de replantio por grande parte dos palmiteiros;
- cortes abaixo da bitola mínima, não permitindo a primeira frutificação, o que ocasiona queda no plantel regional - Portaria 1283/70;
- legislação com falhas, não possibilitando o corte pelo próprio proprietário (Decreto "Mata Atlântica" 99.547/90);
- roubo de estoque das propriedades particulares, devido à proibição legal de qualquer extração da Floresta Atlântica;
- corte clandestino por pessoas que representam fábricas de outros estados extraíndo o palmito "in natura" para industrialização em Santa Catarina, com retorno do produto ao mercado paranaense;
- má fiscalização, com falta de pessoal e equipamentos;
- irregularidades nos órgãos de liberação e fiscalização;
- fábricas clandestinas com produtos insalubres perigosos à saúde;
- atividade extrativa insalubre;
- evasão fiscal do recurso em forma de palmito "in natura" retirado clandestinamente da região;
- saída de palmitos abaixo da bitola para pizzarias e restaurantes de Curitiba;
- maior fonte de arrecadação do município empregando cerca de 80% da população originária da agricultura e pesca;
- não-aproveitamento da madeira e demais subprodutos do recurso;
- risco de extinção da espécie, devido à alta extração do produto;
- risco de inviabilidade econômica correlacionada ao corte fora da bitola, com diminuição dos indivíduos em idade de corte.

## AÇÕES PROPOSTAS

Para a reversão desse quadro, são estas as propostas, em ordem de importância:

- mudança na legislação para incentivar o plantio pelo próprio proprietário, com obrigatoriedade de replantio do estoque no mesmo município da retirada;
- permissão de corte vinculada ao diâmetro a altura do peito (D.A.P.) mínimo exigido por lei, mantendo-se a legislação vigente em relação à bitola (para fiscalização da industrialização e comercialização);
- regularização da atividade por cotas e selos, onde cada indústria passa a ser obrigada a inventariar, junto aos órgãos fiscalizadores competentes, seu estoque mensal para abate, cumprindo exigências legais de bitola e D.A.P. Cada indústria receberia selos correspondentes às respectivas cotas mensais, tendo que dar baixa aos respectivos órgãos fiscalizadores daquelas cotas mensais extraídas. Essa proposta é vinculada a um estudo prévio dos estoques regionais de palmito, assegurando uma extração que não ameaçaria o plantel regional, garantindo à indústria a realização de sua atividade de forma equilibrada ao ponto de não comprometer sua integridade financeira, nem o estoque, sua matéria-prima;
- nota de produtor rural legalizando a atividade e garantindo a origem do produto. Através de comprovação da área onde foi extraído o palmito, vinculado à bitola mínima prevista em Lei (Portaria 1283, de 02/02/70) para a extração com avaliação do diâmetro a altura do peito (D.A.P.) por indivíduo abatido;
- rotulação obrigatória no próprio município;
- proibição do comércio do palmito em vidro, com obrigatoriedade nacional de comercialização somente em latas (essa proposta dificultaria a atuação de fábricas clandestinas, protegendo o consumidor);
- campanha de informação conscientização e educação ambiental, através de organizações não-governamentais, com "marketing" veiculados na mídia para trabalhar com a questão do botulismo, extinção da espécie, formas eficientes de manejo, adensamento, valorização de produtos originários de Áreas de Preservação Ambiental (APAs) etc.;
- difusão de novas tecnologias de manejo (ver estudos desenvolvidos por REIS, *et al.*, 1988), bem como, aproveitamento da matéria-prima (madeira, coquinho);
- campanha especial sobre a necessidade de abater só após a primeira frutificação, de preferência após a segunda;
- reprimir diretamente as fábricas clandestinas;
- "blitz" permanentes em restaurantes e pizzarias que trabalhem com palmito na capital;
- fiscalização rígida aos infratores com feixes de palmito abaixo da bitola.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

- Estudo de estoque do palmito na região, com a finalidade de avaliar o grau de impactação provocado pela extração intensiva.

- Estudos a respeito da regeneração da palmeira.
- Avaliação da idade ideal para o corte na região e o período de frutificação.
- Estudo de um plano de manejo regional integrado com a floresta, propondo palmeiras como árvores porta-sementes (REIS, *et al.*, 1988).
- Estudo de viabilidade de uma taxaço do produto "in natura" com recolhimento de impostos favorecendo o município.
- Estudo visando ao uso integral da planta (coquinho, folhas, madeira, vinho, licores).
- Estudo do efeito da passagem da semente no trato digestivo dos dispersores naturais; aumento da viabilidade e produtividade com aplicações silviculturais e manejo.
- Viabilidades dos consórcios banana X palmito, estudando-se qual o espaçamento certo, qual a eficiência etc..
- Estudos antropológicos para se conhecer e caracterizar o extrator de palmito.
- Estudos sobre a dependência de espécies da fauna nativa em relação à espécie *Euterpe edulis*, com ênfase nas espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção (ex.: *Pipile jacutinga*).

## 2 EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHAS

### DIAGNÓSTICO

A extração de madeiras é uma atividade regional bem antiga. Desenvolveu-se com a chegada dos portugueses. Até a construção da estrada de ferro Paranaguá-Curitiba, toda a extração de madeiras era feita no litoral paranaense. Sebastião Paraná (1891) cita a retirada de madeira suficiente para a construção de 10000 dormentes, utilizados na construção da estrada de ferro. São inúmeras as madeiras nobres encontradas na Floresta Atlântica. Em função disso, muitos proprietários adquiriram essas áreas com fins de exploração madeireira. A extração de madeira regional tem um caráter seletivo, atualmente, mesmo porque a fiscalização e as leis protetivas têm efetuado um bom trabalho inibidor dessas atividades. Mas, devido a uma intensa extração anterior às medidas proibitivas, e sem a preocupação pela reposição desse estoque vegetal, muitas espécies de alto interesse econômico foram praticamente extintas da região.

O sassafrás (*Ocotea pretiosa*) é um exemplo disso. Sua madeira é utilizada para extração de óleo essencial com alto valor econômico, usado como fixador na perfumaria. Durante os trabalhos de campo, essa árvore não foi avistada. Já os caxetais, que são associações localizadas em áreas alagadas com concentrações da caxeta (*Tabebuia cassinoides*), também estão rareando devido à especulação imobiliária, nas áreas

as balneárias litorâneas fora da APA, e ao corte raso ou à mudança de drenagem original do terreno. Essas duas últimas interferências têm maior intensidade de impacto na região de estudo tendo em vista a extração das caxetas para fins industriais. Sua utilização é muito disputada por duas fábricas de lápis, apresentando um produto nobre de melhor qualidade que a espécie *Calocedrus decumens* norte-americana, utilizada por 80% dos produtores mundiais. Os caxetais passam por um processo de descaracterização, merecendo maiores cuidados e planos de manejo com normas específicas a serem implantadas para a espécie. Bem manejado, esse recurso pode gerar para a região uma renda que poderá se distribuir entre a indústria de lápis, artesanato, instrumentos musicais, aeromodelismo e outras.

As canelas, com um número superior a 14 espécies conhecidas regionalmente, são também árvores de valor no mercado madeireiro e de móveis finos, cobijada entre os moradores locais da parte do continente para utilização na confecção de moradias, vigamentos, mourões, móveis e madeira propriamente dita.

As áreas que foram mais afetadas estão na planície costeira continental, principalmente nos vales dos rios Guaraqueçaba, Morato, Serra Negra, Tagaçaba. Foram desmatadas para a implantação da bubalinocultura, cafeicultura e bananicultura, no início dos anos 70. Com isso, a perda da biodiversidade desses locais agravou-se com o péssimo estado da cobertura vegetal que se encontra às margens desses rios. Na parte continental, também se encontram vários estágios sucessionais de floresta secundária já bem manejada, passando dos estágios de capoeirinha até capoeirão. São nesses estágios que se encontram madeiras nativas com uso silvicultural potencial, como é o caso do guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), o sangueiro (*Crotom celtidifolius*), o jacatirão (*Tibouchina sellowiana*), cedro (*Cedrela fissilis*), o jacatauva (*Cytharexylum myrianthum*), jacatirão-açu (*Miconia cinnamomifolia*) e outras. Muitas dessas espécies, como o jacatirão, jacatirão-açu e o sangueiro, poderiam suprir a demanda por carvão e lenha de que necessita a região. Em fotos aéreas, foram observados fornos para transformação do carvão nas áreas de planície. Não se pode quantificar o impacto desses fornos na região, mas se sabe que é estimulado pela localização, no município de Antonina, de uma indústria de fundição que necessita do carvão como matéria-prima. As lenhas têm um consumo basicamente de subsistência para a população local. Eventualmente, pode ocorrer a comercialização do produto para o comércio dependente dessa matéria-prima, mas acredita-se ser em pequena escala e basicamente para fins de subsistência.

Na parte estuarina o guanandi (*Callophyllum brasiliense*) é uma espécie que chama a atenção devido

à sua utilização pela população e sua extrema importância para o papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*) que, segundo SCHERER-NETO (1989), mantém uma grande dependência desse vegetal. O guanandi, de crescimento rápido e tronco reto, tem uma utilização muito grande pelos moradores estuarinos. É utilizado na construção de barcos e até para vigamentos de casas e utensílios. Historicamente, tem-se conhecimento da retirada de muitos exemplares de guanandi da Ilha do Mel (atualmente reserva biológica) para a construção do Porto de Antonina. Como o guanandi tem importância fundamental para a conservação desse papagaio, é uma das espécies que deve ter um estudo específico, acompanhado de uma lei restringindo seu uso, até que se tenha condições de avaliar o estoque regional.

Na parte estuarina, muitas madeiras são utilizadas para construção das embarcações. Para canoas de um só tronco, as preferidas são o guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), a timbuva (*Pithecellobium lusorium*) e o arapaçu. Para embarcações com armações, já entram outros tipos de madeira, como cedro (*Cedrella fissilis*).

#### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

A maior delas, sem dúvida, é a perda de biodiversidade, decorrente da eliminação da floresta por cortes rasos (pastagens e áreas com bananas), bem como retirada da cobertura ciliar dos rios, acarretando processos erosivos com assoreamento das calhas dos rios. Tem-se também a erosão de morros desprovidos de cobertura vegetal, originária de plantações de banana acima de 45°, não cumprindo determinações previstas em Lei (art. 2º Lei 4771/65). E, ainda, vê-se a ameaça direta e indireta de extinção local de espécies vegetais e animais.

#### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

A população local tem e sempre terá necessidade dos recursos florestais. Na pesca, a dependência se dá pela necessidade de se possuir uma canoa para locomoção nas baías, rios e estuários, bem como para fazer remos e residências. No continente, o uso das madeiras para o pequeno produtor é de fundamental importância para delimitar sua propriedade, cercar seus animais, construir sua casa, assim como para fabricação de móveis, utensílios, e obtenção de lenha. Não se faz uso comercial intenso desses recursos, mas se depende deles para uma sobrevivência digna. Portanto, normas proibitivas com vigência para todo o país não contemplam a realidade regional, desprovendo a população dos recursos necessários e obrigando-a a retirá-los de uma maneira ilegal.

As atuais normas legais que incidem sobre a região causam sérios problemas e dificuldades para os moradores. Portanto, uma legislação melhor adequada às realidades locais é fundamental para se poder desenvolver trabalhos com manejo de áreas silvestres pensando em um consórcio vegetal entre essas espécies de uso e o palmito. Para isso, o trabalho feito em Santa Catarina por REIS *et al.* (1988) deve ser utilizado como orientador e adequado às realidades da região. Conhecimentos da população em relação ao seu uso dos recursos florestais (etnobotânica) devem ser aprofundados.

## PROBLEMÁTICA

O grande problema atual é a perda da biodiversidade, desconhecendo-se, hoje, quantas espécies animais e vegetais ocorrem na região, e num efeito cascata, a extinção de espécies de fauna e flora dependentes dos elos afetados. A descaracterização das áreas pela abertura de pastagens e plantações em locais impróprios, com inclinação superior a 45°, causa a diminuição da regeneração natural. A extração de madeiras é utilizada por toda a população na construção de barcos, utensílios, cercas, móveis e casas. É, portanto, fonte de insumos para a população local.

O Decreto "Mata Atlântica" (n° 99547/90), que proíbe qualquer retirada de madeira de Floresta Atlântica, gera na região um clima de conflito com a fiscalização e com os chamados "ecologistas", pois a população considera que esses últimos também são responsáveis por essa proibição. Com a proibição de corte de áreas para cultivo (muito evidente), os moradores trocam suas atividades agrícolas pela extração de palmito (ilegal) para aumentar seus ganhos. Os pescadores, impedidos, pela mesma proibição de corte, de obter madeira para fazer barcos, voltam-se também para atividades ilegais, como a retirada de palmito. Toda e qualquer madeira quase sempre é extraída também ilegalmente, por desconhecimento da legislação e medo da fiscalização. Em função disso, muitas espécies vegetais, como o guanandi e a caxeta, com uso intenso de extração, encontram-se em declínio na região, o que acarreta perda da produtividade natural.

## AÇÕES PROPOSTAS

- Mudança da legislação atual, com modificações do Decreto "Mata Atlântica" 99547/90, adequando-o às especificidades regionais.
- Criação de legislação permitindo o uso florestal nativo, mediante manejo comprovado, baseado no diâmetro à altura do peito (D.A.P.) mínimo estipulado por espécie.

Para a proposição desta normativa, será preciso um estudo por espécie para se chegar a dados como diâmetro de corte, usos potenciais, distribuição do estoque, crescimento e regeneração das plântulas, taxa de incremento anual por espécie etc., além de uma legislação diferenciada por tamanho de área para propriedades de até 30 ha. Para espécies com vínculo muito grande com o papagaio-chauá, por exemplo, como é o caso do guanandi, deve-se limitar o corte até que haja conhecimento suficiente sobre suas interações. As espécies ameaçadas de extinção e/ou com suspeita de ameaça (ex.: sassafrás, caxeta) devem ter seu corte proibido por lei.

- Criação de um viveiro de mudas nativas para suprir a demanda de adensamento de áreas degradadas, ou recuperação de áreas totalmente alteradas, e valorização de produtos provindos de áreas de APA.
- Legislação específica para o manejo de caxeta, com normas de aproveitamento industrial e manejo com adensamento dos caxetais. Esse instrumento legal deve proibir a desintegração dos caxetais, sua descaracterização por corte raso, aterros ou mudanças da drenagem.
- Valorização do produto "verde" ou seja, aquele originário de Áreas de Proteção Ambiental, embutindo no valor do produto a preservação da área.
- Liberação do corte (embasada em análise técnica) de algumas espécies para uso do pequeno produtor, mediante solicitação a ser aprovada caso a caso.
- Proibição de cortes rasos, loteamentos e mudança de drenagens em caxetais.
- Estudo das espécies ameaçadas com ampla divulgação dessas informações, proporcionando o incentivo do replantio na região.
- Ampla divulgação das espécies com cortes limitado, proibido e liberado, após a classificação das espécies nessas categorias, e dos procedimentos para solicitação de licenças.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

- Mapeamento dos caxetais, tentando-se identificar a abrangência do caxetal original; possibilidade de adensamento e otimização do uso da caxeta, melhorando seu aproveitamento na indústria; estudos de dependência da fauna e capacidade de suporte extrativo de cada espécie individualmente; estudos de espécies de usos aromáticos e produtoras de essências e temperos.
- Levantamento florístico da região, com no mínimo dois anos e meio de pesquisa, para cobrir os ciclos anuais completos. Sequencialmente, levantamento fitossociológico, que contemple a fenologia, os estudos de regeneração, a ciclagem de nutrientes e conhecimentos etnobotânicos regionais. Das espécies estudadas, identificar quais possuem viabilidade para uso em silvicultura de nativas para fins energéticos e de carpintaria (ex.: jacatirão - *Tibouchinia sellowiana*). Estudo da população das espécies de interesse, principalmente, de populações ameaçadas ou quase extintas, como é o caso respectivo da caxeta e do sassafrás.
- Otimização do uso industrial da caxeta para minimizar o desperdício no aproveitamento desse recurso.

### 3 EXTRATIVISMO VEGETAL DO MANGUE

#### DIAGNÓSTICO

Os manguezais ocupam quase a totalidade das margens das baías, penetrando profundamente a montante dos rios e gamboas, representando a mais conspícua associação vegetal presente ao longo do litoral paranaense. Constituem-se em uma das áreas menos impactadas da costa sudeste-sul do Brasil (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

São ecossistemas especializados, adaptados a locais de salinidade elevada, sendo esse fator importante por reduzir a competição com outras plantas superiores (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991). Segundo CARMO (1990), os manguezais têm sua importância reconhecida como produtor e exportador de biomassa para o estuário e o ambiente marinho próximo à costa, incrementando a produção pesqueira. Habitat para a fauna, inclusive espécies de alto valor comercial, que dependem do manguezal para proteção e alimentação. Local de reprodução e refúgio para as crias de espécies migratórias oceânicas e marinhas que necessitam de habitat pouco profundo e protegido, além de estabilizador das margens estuarinas e costeiras, protegendo-as contra a erosão. Basicamente composto por três espécies arbóreas *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho ou canapua), *Avicennia schaueriana* (mangue-negro, amarelo ou siriúba) e *Laguncularia racemosa* (mangue-branco ou mangue-manso). Na frente dos bosques de mangue ocorrem bancos de gramíneas do gênero *Spartina* (praturá ou capim do mangue), constituindo os marismas, formações pioneiras que acompanham os manguezais na região entre-marés de baixios, gamboas e ilhas, geralmente formando faixas estreitas e descontínuas (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

Os manguezais vêm sendo utilizados por muito tempo pelos moradores locais. As madeiras de muita resistência ao mar são utilizadas para armar as estruturas dos cercos e fabricação de remos e vigas. O mangue fornece ainda abundante substrato para a fixação de uma variada fauna associada, onde se fixam espécies de ostras que ocorrem na área, formando extensos bancos na região entre-marés, de grande importância ecológica e econômica para o complexo estuarino (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991).

#### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

Por se localizar em uma área de terra instável, sujeita a um processo constante de fluxo e refluxo ma-

rinho, os manguezais transformam-se rapidamente. Enquanto em algumas áreas ocorrem deposições e crescimento, em outras, devido à falta de drenagem, ocorre morte do mangue por ressecamento. Esse ressecamento pode ser seguido pela eliminação total da vegetação, ou substituição desta por outras formações vegetacionais, como, por exemplo, as formações de restinga. Muitas das espécies arbóreas do mangue pertencem à dieta alimentar do papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*), ameaçada de extinção, bem como foram fonte de alimento e abrigo para o guará (*Eudocimus ruber*), que hoje não ocorre mais na região, embora fosse freqüente quando da visita do botânico francês August de Saint Hilaire em 1820.

#### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

Além do fundamental fornecimento de alimentos, via cadeia detritica, para as comunidades estuarinas, os manguezais desempenham importante papel no fornecimento de locais abrigados para a proteção de juvenis de peixes, camarões e outros crustáceos, incluindo os de grande importância econômica, tanto para a pesca estuarina quanto para a pesca industrial na região da plataforma continental (YONEDA & ABSHER, Consult., 1991). Muitas outras espécies utilizadas como alimentação pela população usam as raízes do mangue para se fixarem, ou se abrigarem, como é o caso das ostras e caranguejos, respectivamente. Na região, os mangues estão bem conservados, com pequena intervenção humana presentes na extração de algumas árvores para usos caseiros, fabrico de remos, ou cerco.

#### PROBLEMÁTICA

Algumas espécies são utilizadas na construção de remos, lenha e cercos, sendo sua extração proibida por lei. A *Avicennia schaueriana* e a *Laguncularia racemosa* são importantes fontes alimentares para o chauá (*Amazona brasiliensis*).

Com a retirada de várias árvores do mesmo local, ocorre o ressecamento do solo e invasão de espécies não-desejáveis, causando assoreamento e descontinuidade do manguezal, sendo extremamente sensível a fatores que alteram a inundação pelas marés, o regime de salinidade e as propriedades físico-químicas do substrato, como assoreamento, drenagem e as terras, os quais podem levar a uma extensa mortalidade do bosque (CARMO, 1990).

A destruição dos manguezais, e/ou sua degeneração afetam diretamente a produção estuarina, acarretando quedas drásticas quanto à capacidade de regeneração. Esse processo é desencadeado por aterros, poluição ou cortes rasos. São também sensíveis aos derramamentos de petróleo (CARMO, 1990).

## AÇÕES PROPOSTAS

Para manter a qualidade em que se encontram os manguezais, deve-se ter um controle com fiscalização rigorosa de todo e qualquer tipo de extração do mangue, já previsto em lei, visto ser considerado como Área de Preservação Permanente e Reserva Ecológica pela resolução 4/86 do CONAMA, inciso VIII do artigo 3°. Auxiliando o trabalho fiscalizador, deve-se promover uma campanha de divulgação da importância desse ambiente, atingindo como público-alvo as populações estuarinas, bem como turistas. Ainda, deve-se ter um maior controle sobre a ação turística local com restrições de áreas, limitações de fluxos turísticos e outras atribuições de planejamento.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

- Avaliação dos ambientes alterados e possibilidades de regeneração e/ou recuperação do sistema.
- Caracterização da estrutura da vegetação relacionada com o substrato e os parâmetros físico-químicos (salinidade, temperatura, pH).
- Levantamento da macrofauna associada à vegetação de mangue.

## 4 OUTRAS FORMAS DE EXTRATIVISMO

### DIAGNÓSTICO

Considera-se como outras formas extrativas todo recurso natural que tem certa participação na renda do morador local, como, por exemplo, as taquaras, usadas para a construção de cercos, conhecendo-se mais de quatro tipos diferentes, o veludo (Bryophita), usado desidratado em ornamentações de vasos, as paineiras, usadas em ornamentação, e certos cipós que têm uso semelhante ao das taquaras na construção de balaios, cestos e tipitis. Os balaios e cestos têm sua utilidade maior entre os povoados estuarinos para utilização na pesca. Já o tipiti é feito para a transformação da mandioca em farinha nas prensas das farinheiras.

Dos lugares visitados, somente Medeiros de Baixo, Saco do Tambarutaca e Almeida ainda fazem esse tipo de artesanato. Nessas três localidades, o trançado é de conhecimento de muitos moradores. Segundo informações locais, existe cada vez mais dificuldade em se encontrar taquaras e cipós próximos às comunidades, o que faz pensar que a matéria-prima vem diminuindo em seus arredores, precisando-se andar duas a três horas para se encontrar o recurso. As taquaras e cipós servem de alimento para muitos animais da floresta, principalmente as taquaras, para os roedores e algumas aves.

## Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

Os taquarais são formações que surgem após alterações provocadas em florestas primárias por extração vegetal. Ocorrem na floresta primária alterada, na floresta secundária, capoeirinhas e capoeirões geralmente com um ciclo elevado de anos para floração. O taquaruçu (*Bambusa tagoara*) faz parte da dieta do macaco prego (*Cebus apella*), que se alimenta do broto desse bambu, entre outros animais; trata-se de uma espécie exótica de grande uso pela população. As formações de taquaras são consideradas pelos moradores como uma área apropriada para a instalação de nova roça, devido à fertilidade que lhe atribuem. Quando se faz roçado e queima, ocorre a regeneração das sementes nativas, estimulada pela abertura do dossel e luminosidade. Muitas dessas taquaras são utilizadas para a "esteira", usada na confecção do cerco, que tem por suportes troncos de mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*).

O cipó utilizado para a confecção de balaios chama-se imbé (*Philodendron imbe*), o qual, aos poucos, vem sendo substituído por fios sintéticos. O trançado com fios sintéticos segue o mesmo padrão utilizado para fabricação de cipós.

## Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

Complementar à renda principal, as taquaras, cipós, veludo e painas (*Cortaderia sellowiana*) têm importância na vida do morador local, servindo para fazer utensílios e cercos, bem como para venda a um mercado de ornamentação, como as painas e o veludo.

## PROBLEMÁTICA

Como todo recurso extrativo, a dependência somente da regeneração natural pode levar esses vegetais à extinção local. Grande parte da população local utiliza o recurso extraído nas proximidades de onde mora, o que torna a fonte de matéria-prima cada vez mais distante. Como grande fornecedora de matéria-prima utilizada no artesanato, o rareamento dessas espécies acarretará também a extinção da atividade artesanal, com uma perda cultural incalculável para os costumes regionais. A falta de estímulo para as futuras gerações compromete também a continuidade dessa atividade. A legislação é outra grande desestimuladora da atividade, pela proibição total de extração que o Decreto "Mata Atlântica" 99547/90 aplica sobre áreas de Floresta Atlântica.

Um problema para o futuro é a extinção local de certos vegetais, ou a diminuição do estoque, que inviabiliza a utilização, devido à falta de qualquer estu- do de manejo para essas espécies.

## AÇÕES PROPOSTAS

- Modificação na legislação, pois esta inviabiliza qualquer forma de extração na Floresta Atlântica.
- Estudo de manejo adequado dessas espécies, indicando melhores formas de uso.
- Adensamento dirigido de taquarais, com preferência a concentrações maiores da espécie.
- Estudos de outros usos para os bambus e taquaras.
- Regulamentação do uso do veludo (*Bryophita*) e demais espécies, após um conhecimento básico da situação da espécie na região.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

- Levantamento das espécies que ocorrem na região, para se avaliar o estoque, bem como sua capacidade de regeneração.
- Identificação de usos e espécies de interesse.
- Estudo da etnobotânica dessas espécies, com desenvolvimento de outros usos para bambus ou taquaras e estudos da dependência faunística.
- Regulamentação do uso dessas espécies, após estudos específicos, propondo sua exclusão da normativa de proibição do Decreto 99547/90.

## 5 ARTESANATO

### DIAGNÓSTICO

A confecção de cestos de taquara e bambu e de panelas de barro, bem como de outros utensílios, já serviu, em épocas passadas, ao atendimento das necessidades cotidianas da população guaraqueçabana. A atividade era desempenhada como parte de um modo de vida em integração com o natural, herança da cultura indígena.

Embora não tenham sido encontrados registros que confirmem, os dados de campo apontam que, em grande parte, as populações com tradição na atividade são aquelas aqui denominadas estuarinas. Justifica-se o desenvolvimento e manutenção dessa arte pelo isolamento dessas comunidades, o que as obrigou a procurar alternativas para satisfazer suas necessidades corriqueiras, como o armazenamento do pescado e o cozimento dos alimentos.

A possibilidade de contato com o continente, através da migração das áreas de lavoura (ver Agricultura, Cap.IX) e da mercantilização do pescado, trouxe novos valores culturais que se incorporaram aos já existentes, alterando um certo equilíbrio dado pela diversificação de atividades trabalhadas em integração com o ecossistema. Esse equilíbrio, vivido pelas comunidades, tende a se romper, à medida que se ampliam os

laços da economia litorânea com a produção mercantil, tornando-as cada vez mais dependentes dos chamados bens industriais. Essas populações - principalmente as gerações mais recentes -, vêm deixando de praticar a caça, a agricultura, o artesanato (tal como antes ocorria em conjunção com a atividade pesqueira) para se dedicar quase que exclusivamente à pesca (CUNHA & ROUGEULLE, 1989).

No entanto, dado o estrangulamento que a atividade pesqueira vem sofrendo nos últimos anos (ver Pesca, neste Cap.), a confecção de utensílios é reforçada em algumas comunidades como forma de alternativa de renda para as populações que vivem da pesca.

No trabalho de campo realizado, foi levantada a existência de três comunidades - Medeiros de Baixo (Guaraqueçaba), Saco do Tambarutaca e Amparo (Paranaguá), onde um número considerável de moradores trabalha a atividade com fins comerciais. Constatou-se ainda a existência de artesões com trabalho em caxeta (miniaturas de animais, embarcações e farinhas) em Rio dos Patos (Guaraqueçaba), através de entrevista realizada na comunidade de Vila Fátima. Existe ainda a confecção de cestaria para utilização da própria comunidade na Barra do Ararapira e Tibicanga (Guaraqueçaba).

Uma das características do trabalho com fins comerciais é o envolvimento de um grande número de artesões que trabalham individualmente ou em conjunto com a família nuclear. Esse trabalho é desenvolvido principalmente por mulheres e crianças. Em Medeiros de Baixo, alguns homens também participam.

Em Medeiros de Baixo e Saco do Tambarutaca, o principal artefato confeccionado é a cestaria de taquara e cipó, sendo que em Medeiros de Baixo também existe trabalho com barro (panelas).

Todo o material produzido nessas duas comunidades é comercializado em Paranaguá pelos mesmos comerciantes que intermediam a venda do pescado. Em cada viagem, são comercializados entre 30 e 50 balaies. O número de panelas de barro comercializada é bem reduzido, dada a existência de apenas dois artesões de idade avançada.

A coleta da matéria-prima, taquara, já foi de responsabilidade daquele que produz o artefato. No entanto, com o advento da comercialização, essa passou a ser uma tarefa específica remunerada. Na época da pesquisa de campo cobrava-se por um feixe de taquara entre Cr\$ 1500,00 e Cr\$ 2500,00 (US\$ 2.00 a US\$ 3.50). Esse feixe apresenta um rendimento médio de 2,5 dúzias de cestos.

Na comunidade de Amparo (Paranaguá), existe uma pessoa que trabalha com entalhe em caxeta (miniaturas de embarcações e gamelas) e um grupo que transforma bambu em espetinhos para serem utilizados em churrascarias.



Com bambu, trabalha um casal que contrata mulheres da comunidade recebendo por dúzia de espetinhos produzidos. São confeccionadas, na comunidade, entre 200 e 300 dúzias/semana, comercializadas com um intermediário de Paranaguá a Cr\$ 50,00 (US\$ 0.14) a dúzia, na época da pesquisa de campo.

Existe ainda, no município, um grupo indígena guarani, nômade, originário da Argentina, que trabalha a atividade artesanal e dela subsiste. Esse grupo se encontra subdividido em dois dentro da área: na sede de Guaraqueçaba e na Ilha do Superagüi. Trabalham com cestaria e entalhe em caxeta. Comercializam na sede e na Ilha das Peças (turistas).

Foto 11. Artesanato Local - Saco do Tambarutaca.



Sandra Bos Milich

Não existem informações acerca da magnitude da utilização dessa madeira para fins artesanais, sendo, portanto, difícil avaliar os impactos da atividade artesanal sobre essa formação vegetal (caxetais). Entretanto, os caxetais, na região, vêm diminuindo sensivelmente, devido à intensa exploração para fins industriais (lápís), apesar das normas restritivas.



Jose Nilton Andruguetto, F.

Foto 12. Pesca artesanal - principal atividade econômica das comunidades estuarinas.

### Interações

O artesanato é executado por populações pesqueiras, portanto, mantém certa integração com a atividade, principalmente no que se refere às relações com tempo e espaço, bem como com as imposições de necessidade de complementar renda. Por esses mesmos critérios, pode vir a se compatibilizar com a agricultura de subsistência.

Considerando-se a necessidade de matéria-prima, cuja fonte principal é a floresta, a atividade mantém relações favoráveis com as atividades de extração existentes na floresta, pois, em incursões, é possível a localização do material necessário à realização do trabalho.

Atualmente, todo o transporte da produção comercial é feito por via fluvial, em pequenos barcos, podendo vir a se constituir, em caso de expansão da atividade, em demandador de infra-estrutura de transporte terrestre. Existe também a possibilidade de integração do artesanato com as atividades relacionadas ao turismo, dada a possibilidade de mercado que essas representam.

### PROBLEMÁTICA

O desenvolvimento da atividade artesanal com vistas à complementação da renda auferida com a pesca ocorre nas comunidades de Medeiros de Baixo (Guaraqueçaba), Amparo e Saco do Tambarutaca

### Características Físico-Biológicas Envolvidas

Dentre os recursos utilizados na atividade artesanal, destaca-se a taquara. A população local informa sobre a ocorrência de, pelo menos, cinco variedades na região. As mais utilizadas na confecção da cestaria são as taquaras dos gêneros *Chusquea* e *Merostachys* e os bambus *Bambusa*, estes últimos foram introduzidos na região, disseminando-se. Hoje, podem ser encontradas nas florestas secundárias capoeiras e florestas de planície.

Nas comunidades onde são utilizados esses recursos têm se tornado escassos. A manutenção da atividade depende da preservação do recurso, que para tanto necessita de estudos com vistas ao seu manejo adequado.

A caxeta (*Tabebuia cassinoides*) é outra importante matéria-prima utilizada no artesanato. Ocorre em áreas permanentemente alagadas, denominadas caxetais (ver Formações Vegetais, Cap.VI).



(Paranaguá). Essas três comunidades têm como mercado para a sua produção a cidade de Paranaguá. Esse mercado estabelece-se através do comerciante local, que intermedia a venda do pescado.

O comércio com a sede do município de Guaraqueçaba é esporádico. Acontece, no caso específico de Medeiros de Baixo, na venda de painéis de barro, sob encomenda, para um único comprador. A localização geográfica das três comunidades também facilita o estabelecimento de relações comerciais com um mercado potencial, no qual Paranaguá se constitui. A limitação do mercado em Guaraqueçaba isola as comunidades produtoras e com potencial, localizadas além da Baía das Laranjeiras.

Os artesãos que comercializam o trançado (cestaria) são, na maioria, famílias de pescadores que não possuem embarcação motorizada. Dessa forma, todo o transporte até o mercado está condicionado, como no caso da pesca, ao intermediário. Este, por sua vez, monopoliza as vendas e estabelece os preços para o artesão. A falta de informação e de condições de transporte da parte da população é fator preponderante na manutenção dos baixos preços recebidos pelo produtor, o que não possibilita aos mesmos a acumulação. A falta de informação, aliada à falta de opções, é a justificativa para o fato de considerarem a atividade compensadora, quando levam até dois meses para receber.

Outro problema enfrentado para a manipulação do trançado é quanto à matéria-prima taquara. Segundo os informantes, atualmente tem sido mais difícil achar o recurso, sendo necessário efetuar grandes deslocamentos à sua procura. Alguns justificam essa dificuldade pela entrada dos grandes proprietários na região, o que, em alguns casos, dificulta o acesso dentro das áreas. No entanto, o rareamento do recurso pode estar vinculado à grande procura existente na região onde se encontram as comunidades produtoras.

A atividade de confecção de painéis de barro é uma das artes em extinção na região. Atualmente, existem apenas duas senhoras, em idade avançada, desenvolvendo a atividade. Não existe interesse por parte de pessoas da comunidade em aprender o trabalho. A alegação para tanto é a falta de mercado em contrapartida ao mercado garantido do cesto.

Não foi constatada a presença da atividade nos mesmos moldes nas comunidades continentais.

## **AÇÕES PROPOSTAS**

As medidas tomadas devem sempre considerar a integração da população local com o espaço físico em que estão inseridas, considerando-se, para tanto, a noção cultural de tempo e espaço, principalmente no caso

das comunidades insulares, diferenciada da estabelecida na sociedade mercantil. Portanto, devem ser tomadas medidas que valorizem a cultura local, em suas várias expressões materiais, religiosas, lúdicas e artísticas e que, principalmente, permitam o fortalecimento de associação políticas de caráter reivindicativo e de defesa dos interesses das populações litorâneas (CUNHA & ROUGEULLE, 1989).

Dentro dessa perspectiva, apresenta-se como necessário o incentivo à associação das populações produtoras, com vistas à obtenção de um mercado seguro e que possibilite ganho real.

Esse mercado, em termos físicos, seria instalado na sede do município de Guaraqueçaba e revenderia toda a gama de produtos artesanais (cestaria, entalhe, doces, licores, farinha de mandioca) ali produzidos, sob a direção de uma associação de produtores.

Seria também atribuição dessa associação, com apoio e incentivo de órgãos governamentais e não-governamentais, incentivar a transmissão do conhecimento e das tradições locais para as novas gerações.

## **RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO**

No primeiro momento, é necessário realizar uma caracterização da atividade, visando conhecer as suas potencialidades, com a realização de um levantamento da viabilidade de implantação de um projeto de incentivo à produção artesanal. Nesse projeto, seriam considerados: o número de produtores existentes e que a atividade comporta; a receptividade para o associativismo; os produtos produzidos na região; estudos biológicos das espécies utilizadas e os impactos causados pela sua extração; e o mercado existente e potencial para a atividade, dentro e fora do município.

## **6 CAÇA DE SUBSISTÊNCIA E ESPORTIVA**

### **DIAGNÓSTICO**

A caça é praticada tanto pela população local, para obtenção de alimento, quanto por pessoas estranhas à região, apenas por esporte.

Tal atividade abrange toda a porção continental da APA e, embora alguns elementos da população local digam que é realizada apenas fora do período reprodutivo das espécies, parece ser praticada durante todas as épocas do ano.

É feita de forma indiscriminada, isto é, sem considerar o "status" das espécies e a capacidade de suporte das suas populações, podendo, dessa forma, levar

várias espécies à extinção local, com conseqüente perda de diversidade biológica e desequilíbrio ecológico.

Os dados indicam que tanto a caça para obtenção de alimento quanto a desportiva são realizadas de forma intensa na região. Os impactos da última forma tendem a ser mais graves, devido ao material empregado (mais sofisticado e eficiente) e à tendência de se concentrar em espécies naturalmente mais raras (ex.: grandes felídeos), exibidas posteriormente como "troféus". Já o caçador local utiliza-se principalmente de armadilhas, que são pouco seletivas

As espécies mais citadas pela população local como alvo de caça são: tatu, capivara, anta, tateto, cutia, paca, jacutinga, macuco, jacu.

### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

A população local está obviamente envolvida, sendo o agente da ação, juntamente com pessoas vindas de outras regiões, bem como de estados vizinhos.

Tal atividade atinge diretamente a renda da população local, pois, desde que realizada com o objetivo de complementar a dieta, a influência da caça no orçamento familiar passa a ser de alta importância. Convém ressaltar que tal benefício indireto na renda só se verifica enquanto atividade de subsistência (para consumo) e não como atividade de caráter esportivo.

No caso da população local, a caça não está apenas relacionada à saúde, como uma fonte proteica alternativa, mas também a aspectos culturais. Os homens da família aprenderam a caçar com os seus pais e avós e repassam tal cultura para seus filhos e netos, perpetuando a atividade, muitas vezes independentemente da necessidade. Nesse caso, a caça adquire um cunho puramente cultural, exibindo-se como um hábito na forma de uma atividade de lazer.

### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

Os riscos para a fauna advindos dessa atividade devem ser entendidos como: aumento artificial da taxa de mortalidade dentro das populações; eliminação de indivíduos sadios e reprodutivamente ativos; alteração nas relações com outras espécies (desequilíbrio ecológico); risco de extinção de espécies e perda de biodiversidade.

Muitos animais são importantes dispersores de sementes, logo a diminuição das suas populações, sua erradicação, ou mesmo extinção vão afetar diretamente várias espécies vegetais. É o caso, por exemplo, do palmito (*Euterpe edulis*), que tem nos cracídeos (jacutinga - *Pipile jacutinga* - e jacu - *Penelope spp.*) um dos seus principais agentes dispersores. Como con-

seqüência desse fato, haverá uma queda na oferta de alimento (frutos), afetando outras espécies de animais que dele dependem. Os dispersores também são responsáveis pela inoculação de espécies primárias em capoeiras e de espécies de capoeira em clarões da mata, acelerando, dessa forma, o processo de sucessão vegetal. A perda de tais agentes catalizadores tornará o processo mais lento.

### Interações

Entende-se a caça como uma atividade ainda mais prejudicial ao meio ambiente, por estimular o comércio de fauna e flora e a extração de palmito.

O caçador, ao andar pela região em busca da caça, tem a possibilidade de localizar e catar animais e plantas que possa comercializar. No caso de esse caçador ser também um palmiteiro, tais excursões permitirão a localização de novas áreas de extração.

Deve-se destacar também que os palmiteiros, durante os dias em que permanecem na mata para extrair o palmito, têm na caça uma das principais fontes de alimento. Considerando-se que a extração de palmito é a principal fonte de renda da população local, envolvendo aproximadamente 80% da população continental, a pressão da caça deve ser bem maior do que a considerada pelos órgãos fiscalizadores locais, segundo depoimento dos próprios agentes fiscalizadores (BPFL).

## PROBLEMÁTICA

Sob este item, pode-se destacar:

- a caça é considerada por alguns elementos da população uma necessidade, servindo como a fonte protéica principal de sua dieta. Na maior parte dos casos, entretanto, parece estar mais ligada a um fator cultural;
- a caça, tal como é feita hoje pela população local, ou por caçadores desportistas, não respeita o status das espécies, isto é, não há uma preocupação com a sua conservação, sendo consideradas um recurso inesgotável (embora eles percebam a diminuição do recurso);
- a caça desportiva parece ser um grande problema na região, sendo praticada inclusive por pessoas de estados vizinhos. Os órgãos fiscalizadores parecem subestimar tal ação.

## AÇÕES PROPOSTAS

- Os órgãos fiscalizadores devem montar barreiras nas vias de acesso à região, examinando os veículos e bagagens das pessoas estranhas à mesma, de maneira a inibir a caça desportiva.
- Dentro de um programa de educação ambiental, orientar a população sobre as conseqüências da caça, explicando, de maneira simples, o que é desequilíbrio, extinção, perda de biodiversidade e como o homem é afetado nesse

processo. Tal programa deve ser voltado principalmente para as crianças, tentando barrar a transmissão desse hábito cultural.

- Programa de incentivo à criação de pequenos animais domésticos (porco, galinha) como fonte protéica. Tal programa deverá envolver não apenas a distribuição gratuita de matrizes, mas também a orientação e o acompanhamento técnico para garantir o seu sucesso.

Uma vez implantado tal programa, a desculpa da "caça por necessidade" deixará de existir, permitindo aos órgãos fiscalizadores agir com o rigor da lei contra aqueles que continuarem a praticá-la.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

- O grau de conhecimento atual obriga a um levantamento urgente das espécies caçadas, dos seus locais de ocorrência, da pressão de caça sobre as mesmas e do método empregado para caçá-las. Tal levantamento pode ser feito rapidamente, através de entrevistas com a população local e órgãos fiscalizadores.
- Uma vez levantadas tais espécies, é necessário se conhecer o "status" da espécie na região e a capacidade de suporte de suas populações. Esses são estudos de campo longos e detalhados, que necessitam de pesquisadores experientes.
- Para as espécies cujas populações estejam em franco declínio, será necessário estudar a melhor forma de recuperá-las (por exemplo, efetuando repovoamentos).

## 7 COMÉRCIO DE FAUNA E FLORA NATIVAS

### DIAGNÓSTICO

Foram consideradas aqui a cata e a comercialização de exemplares de fauna e flora nativas, incluindo-se o comércio local, nacional ou internacional de espécies vivas, ou seus subprodutos (penas, peles, animais empalhados etc.).

Apesar do grande número de entrevistas realizadas, a natureza e a magnitude dessa atividade continuam obscuras.

Há indícios do comércio de aves canoras silvestres, notadamente do curió (*Oryzoborus angolensis*), observadas em várias residências e estabelecimentos comerciais. Segundo os entrevistados, tais aves provinham da região, embora não tenham revelado como as obtiveram. Os órgãos fiscalizadores não apreendem tais animais, exceto quando em grande número, o que indicaria a presença de uma atividade comercial ilegal.

Com relação ao papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*), há dados seguros de um comércio intenso, tanto em nível local, quanto nacional e internacio-

nal. O comércio local é pequeno, sendo geralmente realizado na forma da venda de um papagaio de estimação de um residente para um turista. A outra forma de comércio é mais intensa e organizada. Cada comprador tem uma área de ação e pessoal da região pago para capturar as aves.

O valor dessa espécie no mercado internacional é muito alto e o lucro de tal atividade concentra-se nas mãos dos intermediários, que exploram a mão-de-obra local (coletores).

A captura do chauá é feita principalmente através da remoção de filhotes dos ninhos, mas também através do emprego de visgo para capturar aves adultas no pouso noturno.

Áreas onde essa atividade (para o chauá) foi constatada são: Ilha das Peças, Ilha do Mel e Ilha do Cardoso (SP).

A pressão é tão intensa que alguns dados indicam a retirada de dezenas de filhotes/ano em uma pequena porção de uma das ilhas.

Ainda com relação à fauna, há indícios do comércio do mico (*Leontopithecus chrysopygus caissara*); mas, para outras espécies, bem como para subprodutos (peles, carne, penas, etc.) não foram constatados indícios de atividade atual, embora a possibilidade exista.

Quanto ao comércio de exemplares da flora nativa, como plantas ornamentais, parece haver uma certa pressão sobre o xaxim (*Alsophylla sp.* e *Dicksoniana sp.*), o veludo (Bryophita) e as orquídeas em geral.

### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

A população está obviamente envolvida como agente da ação, não apenas coletando exemplares, mas também comercializando-os.

Tal atividade tem o caráter de atividade informal, proporcionando uma renda complementar para o indivíduo e sua família. Em muitos casos, porém, a mão-de-obra coletora da população local é explorada por intermediários, que detêm a maior parte do rendimento da atividade.

### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

A retirada de exemplares da flora, além de poder extinguir localmente várias espécies, descaracteriza as formações vegetais e pode atingir indiretamente alguns processos ecológicos, como a sucessão vegetal e a oferta de alimento.

A comercialização da fauna também pode levar uma série de espécies à extinção local, causando

desequilíbrio ecológico e perda de biodiversidade. A ação sobre a fauna também produz efeitos indiretos sobre a flora e os processos ecológicos (ver Caça de Subsistência e Esportiva, Cap.VIII).

### Interações

Como as demais atividades extratoras, ou que envolvam extração em seu processo, acredita-se que o comércio de fauna e flora promova a caça, pois o extrator, durante sua estada na mata a procura de plantas, ou animais, deve caçar não apenas para se manter, mas também para levar para casa, no caso de se deparar com uma caça fácil.

## PROBLEMÁTICA

O problema da captura na região é extenso e passa por uma série de itens, tais como:

- a extensão e as características da atividade são, na maioria dos casos, desconhecidas, impedindo a tomada de ações específicas para coibi-la;
- existe comércio ilegal local e externo de uma espécie já ameaçada de extinção, o papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*), agravando ainda mais o quadro da espécie no cenário nacional, já que a região é um dos últimos redutos da espécie;
- suspeita-se de comércio ilegal de *Leontopithecus chrysopygus caissara* ou mico, como é conhecido na região;
- a rentabilidade da atividade concentra-se na mão dos intermediários, que exploram a mão-de-obra local (coletores). Estes têm na atividade uma fonte de renda complementar;
- caso o turismo se intensifique na região, a atividade sofrerá uma expansão descontrolada, agravando seus efeitos sobre a fauna e flora da região;
- é uma atividade com alto potencial para levar várias espécies à extinção local, causando queda na biodiversidade e desequilíbrio ecológico.

## AÇÕES PROPOSTAS

Como a única forma de comércio ilegal bem conhecida na região é aquela envolvendo o papagaio-chauá, propõe-se que:

- durante a época de reprodução da espécie, haja uma fiscalização efetiva junto aos locais de nidificação conhecidos;
- os locais de reprodução e dormida sejam demarcados e isolados;
- haja um controle rigoroso dos veículos, através de barreiras nas estradas (ver Fiscalização, Cap.X), e embarcações que deixam a área, especialmente durante o período reprodutivo;
- a população seja conscientizada dos problemas advindos

dessa atividade, bem como do maior retorno financeiro que poderiam obter protegendo espécies como o chauá, elementos importantes de atração turística. Tal renda ainda teria a vantagem de ser melhor distribuída pela população (isto é, não concentrada na mão dos intermediários do comércio, ou de alguns extratores);

- coibir o comércio de espécies da flora como plantas ornamentais. Nesse caso, as barreiras de fiscalização para o chauá auxiliariam na fiscalização dessa atividade.

As três primeiras medidas são consideradas emergenciais, por envolverem diretamente uma espécie ameaçada de extinção.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Conforme já salientado, a falta de conhecimento sobre este tema é grande, havendo a necessidade de um levantamento urgente das espécies comercializadas ilegalmente, com destaque para sua situação e distribuição na APA e para a intensidade de uso. Isso é fundamental para a proposição de medidas específicas que possam coibir a atividade sobre as várias espécies envolvidas.

Uma vez concluído o levantamento das espécies comercializadas, é necessário estudar a capacidade de suporte das suas populações, para que se tenha uma noção de até que ponto foram atingidas e se há ou não necessidade de medidas extras (ex.: repovoamento) para recuperá-las. Nesse caso, será necessário um estudo da viabilidade de cultivo, ou criação em cativeiro para essas espécies.

Um esforço deve ser feito também para a identificação dos comerciantes locais, intermediários e receptores.

## 8 PESCA

### DIAGNÓSTICO

#### ATIVIDADE PESQUEIRA

Em Guaraqueçaba, o desaparecimento da atividade agrícola da vida das comunidades estuarinas começa a ocorrer em fins da década de 50 e na seguinte, em função de um conjunto de fatores, como baixa fertilidade do solo, intensificação da ocupação territorial, por compra, grilagem ou outra e desestímulo à produção. A pesca vai progressivamente se tornando a principal atividade, inserida em uma economia de mercado, enquanto dependência da população de bens de consumo industrializados.

Essa transição consolidou a atividade pesqueira como artesanal, considerando-se genericamente as embarcações e instrumentos utilizados como o espaço em que se realiza a organização e comercialização da pro-

dução. Porém, essa caracterização não deve e nem pode ocultar as múltiplas formas existentes entre as várias vilas de pescadores e dentro duma mesma vila. Essas variadas formas da atividade pesqueira dizem respeito tanto ao espaço físico explorado - pesca estuarina/pesca marítima -, ao papel da pesca dentro da economia local e familiar - pesca associada à pequena agricultura/pesca exclusiva -, como à organização da captura - pesca individual/pesca coletiva / ou ao modo de comercialização/uso do pescado ( ROUGEULLE, Consult., 1991).

Esse processo de transformação parece não ter chegado ao seu final, uma vez que o declínio contínuo da atividade agrícola e a perda da terra nas comunidades interioranas permanecem levando contingentes de população a migrar para as comunidades estuarinas em busca da realização de uma atividade que lhes garanta a sobrevivência.

A exploração realizada especialmente por estes novos ingressos na atividade, geralmente, se concretizam através de instrumentos simplificados, que não exigem o conhecimento, o saber/fazer da atividade propriamente dita. É o caso do uso intensificado da tarrafinha na captura do camarão, exercido não só por homens, mas também por mulheres e crianças.

Esse movimento migratório é observado em três direções: a primeira, que ocorre da porção continental em direção ao estuário; a segunda, no interior do estuário - por exemplo, na pesquisa de campo, encontraram algumas famílias vindas do Guapicu para a sede de Guaraqueçaba; e a terceira, diz respeito a um fluxo de ir e vir, onde alguns homens e por vezes a família toda, em períodos de entressafra, deslocam-se para Paranaguá, Antonina, Iguape, Cananéia, ou outra cidade em busca de outros empregos, ou fonte de renda, e retornam quando da safra.

Segundo dados da SUCAM (1990) hoje há 2.729 pessoas que vivem nas comunidades espalhadas nas margens do estuário, mais 1.831 que vivem na sede, ou seja, 52,9% da população tem na atividade pesqueira, se não a única, mas a principal fonte de renda.

## PRODUÇÃO PESQUEIRA

As comunidades dedicadas à atividade podem ser distinguidas como dois segmentos produtivos distintos: um de pesca estuarina, realizada no interior da baía e desembocadura dos rios, que apresenta mais nitidamente os processos de transição onde estão inseridos os pescadores vindos da agricultura; e outro, de pesca marítima, praticada em Ponta das Peças, Barra do Superagüi e Barra do Ararapira, realizada na costa e no mar aberto por aqueles que consolidadamente fazem da pesca seu principal meio de vida.

Os recursos pesqueiros mais importantes do li-

toral paranaense são os camarões, peixes demersais (especialmente bagres e os membros da família Sciaenidae, corvinas e pescadas), cações, manjubas, sardinha, tainha e paratis.

A maioria dos pescadores do interior do estuário tem como equipamentos básicos uma canoa a remo, uma ou mais tarrafinhas e/ou pelo menos uma rede de malha 4,5 ou 5; de pequenas dimensões para o caceio. Os pescadores mais equipados em cada comunidade, normalmente comerciantes, contam com um ou mais barcos a motor e uma variedade bem maior de redes de espera e caceio, dada principalmente pela malha maior para peixes maiores. As redes de espera costumavam ser pequenas, até 45 metros. Hoje, são de grandes dimensões, até 600 braças ou 900 metros, e comumente feitas de fio bem mais grosso, o que exige um investimento mais significativo. Alguns têm também grandes espinhéis (200 anzóis). Nas comunidades que pescam fora da baía - Ponta das Peças, Barra do Superagüi e Barra do Ararapira - acrescenta-se o arrastão de pranchas com três metros de boca. Os apetrechos dos pescadores melhor equipados devem ser operados por dois ou mais homens, conforme o tipo, levando ao sistema de quinhão.

O cerco fixo de taquaras também é um equipamento que exige poder aquisitivo. No litoral do Paraná, parece ser de uso exclusivo na Baía dos Pinheiros e suas ligações com a Baía das Laranjeiras.

O melhor período de pesca varia conforme o recurso, mas a safra de peixes parece acompanhar a do camarão, sendo o melhor período o verão (outubro a maio). No mercado de Paranaguá, os desembarques são sensivelmente maiores no verão e outono (CORREA, 1987). Pesca-se todos os dias, durante a manhã, a partir das 5:00 ou 6:00. O retorno pode ser entre as 12:00 e 18:00. Quanto melhor o tempo e a captura, mais horas por dia e dias por semana se pesca. O rendimento por dia/pescador é muito variável: de 0 a 100 kg na safra (valores mais prováveis pareceram 5 a 20 kg). Na entressafra, 1 a 6 kg/dia de pescadinha ou mistura com a malha 5.

## ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

A produção, segundo ROUGEULLE (1989), pode se realizar de duas formas, individual e coletiva, condicionadas a fatores de ordem biológica e geográfica - espécies capturadas dentro dos limites de acesso das comunidades; técnica - conjunto de embarcações e artes de pesca; cultural e histórica - origem cultural dos habitantes das comunidades, o tempo histórico destinado à atividade.

É característico da pesca individual o uso da tarrafinha ou gerival para a captura do camarão, reali-

zada no interior do estuário. Esse pescador muitas vezes é originário da tradição agrícola, onde o trabalho é exercido individualmente, e, ao se inserir na atividade pesqueira, o faz com a mesma concepção de trabalho.

A atividade organiza-se coletivamente na região estuarina especialmente através das relações de parentesco ou de amizade, guardando características semelhantes às da pequena produção. Ali, segundo dados do IPARDES (1989), são predominantes as embarcações a remo, representando 60,1%, e o uso de um número limitado de tipos de rede para a captura do pescado. São os comerciantes dessas localidades os pescadores melhores equipados, tanto com relação à diversidade de malhas quanto à propriedade das embarcações, a motor. Dessa forma, muitas vezes a pesca coletiva organiza-se a partir da produção na forma do quinhão, que nesse caso ocorre da seguinte maneira: o valor conseguido com a venda do produto é dividido pelo número de participantes mais um, que é a parte do proprietário dos instrumentos de trabalho.

É na pesca marítima que a pesca coletiva realiza-se mais intensamente, pois são necessários equipamentos mais adequados para o enfrentamento do mar aberto. As embarcações são motorizadas - em Barra do Superagüi representam 79,1% das existentes e em Ponta das Peças 75,8% (IPARDES, 1989) - e as redes maiores exigem o trabalho de mais de um pescador. Segundo ROUGEULLE (1989), o arrastão de praia simboliza essa forma de organização coletiva da captura, pois envolve a cooperação de numerosos pescadores e a formação de tripulação. A captura desenvolve-se, por necessidade, de modo coletivo. É nas comunidades que vivem da pesca em mar aberto que se percebe mais nitidamente a tradição pesqueira, pois a maioria dos moradores são filhos, netos ou bisnetos de pescadores.

Nessas comunidades, as relações de trabalho se refletem na organização social, gerando diferenciações entre proprietários e não proprietários dos meios de trabalho. Foram alguns pescadores e especialmente comerciantes locais que tiveram condições de acumular um certo capital, investindo num melhor aparelhamento para o exercício da atividade - na Barra do Superagüi, o total de embarcações é de 67 para 134 pescadores. Nesse caso, o comerciante, ou armador, já não participa da empreita; ele é o proprietário que receberá o quinhão do resultado da captura. Aqui o quinhão evidencia a diferenciação; após o desconto do combustível do valor total da captura, metade fica para o proprietário dos instrumentos e a outra metade é dividida pelo número de pescadores participantes.

O comerciante local, geralmente oriundo da comunidade, é conhecedor da atividade; é quem comercializa o produto, definindo regras e condições,

além de abastecer através do seu "comércio" a população com bens de consumo industrializado, com valores maiores que os praticados na cidade. A relação entre ele e os moradores geralmente vai além desse papel. Muitas vezes, é quem tem condições de socorrer, em casos de emergência, levando sua embarcação mais potente. Mesmo nos períodos de entressafra, o pescador conta com a compra "fiado", "no caderno", que o comerciante lhe facilita para poder sobreviver nesse período. Ou seja, são relações que permeiam tanto a atividade econômica, quanto social e cultural.

## A QUEDA DA PRODUÇÃO E OUTROS PROBLEMAS DE GERENCIAMENTO.

O declínio da produção pesqueira na Baía de Paranaguá, em senso amplo, é generalizado em termos de áreas e recursos. Exemplos de queda nos rendimentos e desaparecimento de algumas espécies são dados em inúmeros depoimentos de pescadores, principalmente dos mais velhos. Parece ter se iniciado há cerca de 20 anos, intensificando-se nos últimos dez anos, o que coincide com os dados estatísticos.

As causas para o declínio, apontadas nas entrevistas, são:

- a) transgressão às leis e sobrepesca pela frota industrial na plataforma, atingindo os vários recursos diretamente, ou interferindo em suas relações alimentares (especialmente a pesca da sardinha);
- b) sobrepesca pelos próprios artesanais, com vários componentes:
  - aumento excessivo do número de pessoas vivendo da pesca, pela ausência de alternativas de emprego e pelo valor do camarão;
  - boa parte desses, não sendo originalmente pescadores, não tem condições técnicas para exercer práticas não-predatórias;
  - aumento do esforço individual para compensar as perdas de rendimento porque cada pescador arma mais e maiores redes;
  - grande aumento no número de barcos licenciados e financiamentos para motores no início da década de 80. Isso teria feito o esforço saltar na época;
  - aumento de eficiência com a introdução das fibras sintéticas.
- c) o uso generalizado de práticas predatórias, por necessidade ou falta de consciência, especialmente a diminuição das malhas em todos os apetrechos;
- d) em Antonina, acrescenta-se o provável assoreamento da baía.

## Impacto da Pesca Industrial

Três modalidades de pesca industrial são praticadas no litoral do Paraná, com impactos sobre os recursos e sobre a pesca artesanal.

A pesca da sardinha é feita por traineiras com redes de cerco. Os impactos se devem ao enorme esforço e eficiência de pesca, à mortalidade de espécies sem valor comercial (que também têm importância trófica) e ao desrespeito ao limite de ação (distância da costa), aos períodos de defeso, e ao tamanho de malha, capturando-se exemplares abaixo do mínimo legal. O colapso do recurso e, em menor grau, a ação intensificada da fiscalização fizeram cessar, ou quase, a atividade há três anos e, segundo o presidente da Colônia de Paranaguá, já se nota uma recuperação dos estoques de peixes dependentes da sardinha (por exemplo, a pescadinha).

Os arrastos de porta e parelha apresentam os mesmos problemas que para a pesca da sardinha, adicionando-se: o pescado rejeitado (até 20 kg de juvenis e espécies sem valor rejeitados para cada quilo aproveitado); a extensa destruição dos organismos de fundo; a destruição das redes dos artesanais (que parece ser muito grande); a pesca também durante a noite; a penetração no estuário. Todos os pescadores entrevistados queixaram-se veementemente dos arrasteiros, que pescam a 200-300 metros de arrebentação. Estes vêm de Cananéia, Iguape, Santos, Guaratuba, Itajaí e Porto Alegre.

#### Práticas Artesanais Predatórias

- Arrastão de prancha: parece ter se iniciado há cerca de 15 anos, tendo sido proibido há quatro anos. Os impactos são semelhantes ao arrasto industrial, mas é provável a maior presença de juvenis na captura no interior da baía. Ainda há pescadores usando o apetrecho clandestinamente, à noite.
- Cerco para sardinha no interior da baía: apetrecho predatório pela eficácia, por matar também as espécies sem valor comercial e pela malha muito fina, que mata também os juvenis. De qualquer forma, não parece haver sardinhas verdadeiras adultas na baía (SUDEPE, 1985).
- Rede manjubeira: malha muito fina, predatória para a própria manjuba e também para pós-larvas de camarão, com conseqüências negativas também indiretas via relações tróficas.
- Bate-lanço: predatório, aparentemente porque captura peixes com grande eficiência em áreas de refúgio, como fundos pedregosos, onde algumas espécies desovam e/ou ficam inacessíveis a outros apetrechos.
- Tarrafinha, especialmente com malha fina (1,5) na carapuça.
- Redes de espera e caceio com malha 4,5 e 5 para a mistura, por capturarem exemplares de várias espécies aquém do tamanho de primeira maturação.
- Pesca do siri, pelo menos em Antonina: o pescador embarca todos os siris que captura e só faz a seleção de volta ao porto, matando, portanto, fêmeas ovadas e grande número de juvenis sem valor comercial, desnecessariamente. Teria havido uma redução de 90% no estoque.

#### Outros Impactos Sobre os Recursos e a Atividade

Foram ainda identificadas como possíveis fontes de impactos negativos: a poluição de Paranaguá; para Antonina, o assoreamento da baía; e a dragagem do porto que pode ser uma fonte importante de impacto, merecendo ser avaliada. Tanto o material sólido posto em suspensão quanto o ácido sulfídrico comum nos sedimentos podem ser causas importantes de mortalidade.

#### PRINCIPAIS RECURSOS

##### Pesca do camarão

O apetrecho de uso mais comum nos últimos anos é o gerival, ou tarrafinha, introduzido por volta de 1981. A captura fica retida numa carapuça, cuja malha seleciona o tamanho do camarão retido. A malha de 1,5cm é usada na entressafra e, aparentemente, seleciona animais com mais de 7,5cm de comprimento total. Na safra, usa-se a malha de 2,5cm, que é a permitida por lei, e seleciona animais com mais de 9 cm. A tarrafinha é extremamente seletiva para o camarão, capturando ocasionalmente juvenis de peixes. Permite a captura a qualquer hora do dia, em qualquer maré, qualquer profundidade, mesmo em fundo de pedras, onde é difícil trabalhar com redes de caceio, e nos canais mais estreitos. Ou seja, a acessibilidade ao camarão é extremamente alta. O esforço de pesca também é grande, uma vez que o aparelho pode ser manuseado por mulheres e crianças, a partir de uma canoa a remo, e é usado pela grande maioria dos pescadores. A tarrafinha é quase que unanimemente apontada como predatória pelos próprios pescadores e responsável, pelo menos em parte, pelo declínio no estoque de camarão na baía.

Fora do estuário, o apetrecho mais comum é o arrasto de prancha. Um barco de 8 a 10m leva dois ou três pescadores e quatro redes de arrasto. Cada arrasto dura cerca de duas horas, e pesca-se entre as 6:00 e 15:00. Em Superagüi, há cerca de 30 embarcações dedicadas à pesca de arrasto de camarão na safra, pescando-se pescadinha na entressafra.

Na entressafra, o rendimento das capturas é muito baixo (até 1,5 kg/dia com tarrafinha) e o camarão é comumente usado na alimentação do pescador. Na safra, o rendimento pode subir a 4 ou 5 kg/dia com a tarrafinha, e até 100 kg/dia para o arrasto fora da baía. Esses valores são considerados muito inferiores ao que costumavam ver. A escassez de hoje parece ser mais do que compensada pelo aumento no preço. A espécie que rende mais, e à qual se refere a safra, é o camarão branco. O preto, ou ferrinho, é mais comum na entressafra. Fora do estuário e nos canais de acesso, o sete-barbas é importante.

O atual período de defeso fixado pelo IBAMA vai de 15 de fevereiro a 15 de maio, visando à proteção



do camarão rosa (VIVEKANANDA & DOMIT, comunicação pessoal). Como esse período coincide com o da safra do camarão branco, é geral a queixa por parte dos pescadores, dentro e fora da baía. Isso parece favorecer a pesca "industrial" fora do estuário, reservando o estoque que seria capturado logo após sair da baía, o que acontece logo após o defeso. Pescar durante o defeso é usual, principalmente à noite, para evitar a fiscalização. As colônias de pescadores sugerem que o defeso seja antecipado para novembro a janeiro, a fim de proteger o camarão miúdo. Outra sugestão, partilhada pelos técnicos do IBAMA, é a separação dos períodos de defeso para as áreas de baía e plataforma. A superposição espacial das pescarias sobre as diferentes espécies e a falta de conhecimento sobre a biologia das mesmas impedem um aperfeiçoamento da legislação de defeso.

### Pesca da manjuba

A manjuba é pescada de fim de outubro até março, com pico de dezembro a janeiro. A pesca é feita com rede de cerco de calão, de malha muito fina (de filó), capturando-se até 70 kg num lance. A malha fina permite capturar os menores exemplares para o preparo do "irico". O mercado é grande, e a comercialização é feita em São Paulo e Paranaguá. Cinco das comunidades visitadas declararam pescar a manjuba, que, em alguns locais, é a pesca mais rentável.

Ao capturar exemplares juvenis, essa pescaria é potencialmente predatória. Quando realizada em bocas de rios e em áreas de mangue, pode ser predatória ao camarão, pois captura pós-larvas e juvenis. Ainda não há estudos para avaliar tais impactos, e o estoque na Baía de Paranaguá ainda não parece dar sinais de declínio. Para a manjuba de Iguape, ROSSI-WONGTSCHOWSKI (1990) estimam que a atual taxa de exportação está no limite de compatibilidade com a manutenção do estoque, especialmente porque a rede captura todos os indivíduos a partir da idade de primeira maturação.

### Pesca da sardinha

A sardinha é pescada principalmente pelas traineiras comerciais fora da baía. Várias espécies são capturadas, mas o maior aproveitamento é o da sardinha-verdadeira, sendo as demais descartadas. A pesca é intensiva, desrespeitando as normas legais. Como resultado, o recurso diminuiu drasticamente nos últimos anos em todo o Brasil.

Dentro da baía, aparentemente poucos pescadores capturam a sardinha, com destaque para a Baía de Paranaguá. A rede é de cerco, com malha fina, e pode pegar até quatro toneladas em um só lance. Também são capturadas em menor escala junto com a "mistura"

do caceio de malha 5. Segundo a SUDEPE (1985), apenas sardinhas-verdadeiras imaturas são encontradas no interior do estuário.

Os pescadores reconhecem que as sardinhas e as manjubas são um importante elo alimentar e que delas depende a pesca das espécies de peixe de maior valor. O declínio da sardinha seria uma das causas do colapso geral da pesca no estuário. É dos presidentes da Colônia a sugestão de proibir a pesca no estuário.

## OUTROS RECURSOS

Caranguejo, siri, ostras e outros bivalves (bacucu) são também recursos importantes na APA de Guaraqueçaba. A cata é feita por mulheres e crianças, ainda que não exclusivamente. A comercialização é feita em Paranaguá, também via intermediário (o comerciante local), ou diretamente com São Paulo. Não há avaliações do estado atual dos estoques e das pressões de captura.

Para o caranguejo, é evidente a atividade de captura fora do período legal, enquanto a ostra parece estar sobre-explorada em todo o estuário. O siri é capturado com puçá no interior do estuário, aparentemente em grande escala. Em Antonina, a população natural teria sofrido uma redução de 90% devido à sobrepesca. Segundo ROUGEULLE (1989) há três anos houve uma intensificação da cata no Costão e no Tromomó, com a chegada de intermediários de Curitiba e São Paulo.

## OUTRAS FONTES DE RENDA

Buscando aumentar a renda auferida com a pesca, algumas poucas alternativas se apresentam como atividades complementares, geralmente realizadas por mulheres, crianças e pessoas mais velhas.

Ainda se encontram algumas áreas de lavouras, especialmente o cultivo da mandioca, praticada pelas pessoas mais velhas, nas comunidades de Amparo, em Paranaguá, e Barra do Superagüi, no Costão e Barra do Ararapira, em Guaraqueçaba, usadas só para o consumo familiar.

As mulheres e crianças da maioria das comunidades fazem a cata de algumas espécies da flora, como folhas de samambaia, do veludo e orquídeas, que são comercializadas com compradores de São Paulo, Curitiba e Paranaguá. Além disso, também há o trabalho de descascamento do camarão, cozimento do siri e caranguejo e salga de manjuba e outras espécies.

Na sede, as mulheres muitas vezes fazem outros serviços na forma de diária, para alguma colheita e mesmo serviços gerais. E há jovens e homens que executam a atividade pesqueira em meio turno diário, executando trabalhos eventuais no outro período.



Com relação à extração do palmito, por ser uma atividade proibida pela legislação, os pescadores não são claros ao dizer se a praticam ou não; percebe-se um certo embaraço quando este assunto é evocado, entretanto, há um certo nível de vida que não pode ser explicado pelos benefícios da pesca ou de outras atividades legais (ROUGEULLE, Consult., 1991).

## FISCALIZAÇÃO

A atividade de fiscalização da pesca na APA de Guaraqueçaba, que recai principalmente sobre o IBAMA, revelou-se incapaz de cumprir todas as suas atribuições. Dentre as dificuldades de trabalho identificadas estão:

- grave insuficiência de pessoal e equipamentos, principalmente barcos, inclusive aqueles para trabalho em mar aberto;
- o aspecto psicológico, de serem agentes de repressão;
- entraves de tipo burocrático, gerados pela desestruturação e contínua mudança do sistema legal, e pelas relações entre os diferentes órgãos;
- problema do risco pessoal em abordar os barcos industriais;
- a articulação dos "infratores", suficiente para evitar a fiscalização.

Por outro lado, a imagem da fiscalização junto ao pescador, especialmente do IBAMA e da Polícia Florestal, é bastante negativa. Algumas queixas recorrentes são:

- arbitrariedade, brutalidade, rigor e insensibilidade aos problemas da população por parte da fiscalização;
- perda dos equipamentos por apreensão, que são muito caros para serem repostos;
- desinformação, pois pescadores e fiscalização desconhecem as leis; os pescadores também confundem os órgãos (inclusive a EMATER), seu pessoal, apresentação e atribuições;
- a fiscalização não é educativa e não faz trabalho de conscientização;
- inoperância da fiscalização em geral e do IBAMA em particular para os problemas "importantes", principalmente a pesca industrial; indiferenças às denúncias. A falta de fiscalização é uma das principais queixas dos presidentes de Colônia;
- impunidade dos industriais (fiscalização no porto e não no mar; multas pequenas, etc.).

Os pescadores mais afetados são aqueles sem carteira, a maioria deles. A transgressão à lei é comum, por um imperativo de sobrevivência. Em Vila Fátima, por exemplo, a proibição à pesca da manjuba foi apontada como o principal fator para a emigração.

## INTERAÇÕES

As interações mais importantes para a pesca artesanal no âmbito da APA de Guaraqueçaba são:

- extrativismo vegetal em geral: a atividade de pesca artesanal estimula todas as formas de extrativismo. Existe dependência da extração de madeiras e lenha, que são matérias-primas essenciais para a construção de casas, barcos e diversos equipamentos domésticos e de pesca. Destaca-se o artesanato de taquaras e cipós, mais expressivo nas comunidades estuarinas. Inversamente, o extrativismo de palmito proporciona renda adicional, permitindo a manutenção do pescador na região;
- turismo: o espaço social onde se realiza a pesca artesanal é um estímulo ao turismo, pela oferta de frutos do mar frescos, por facilitar a prática da pesca pelo turista, e como objeto mesmo de curiosidade para o visitante. A recíproca pode não ser verdadeira. As atividades turísticas, de um modo geral, estimularão a atividade pesqueira, pela injeção de renda, mas podem trazer impactos negativos, especialmente de desorganização social, como acontece com as casas de veraneiros construídas nas comunidades estuarinas (ver Turismo, Cap. IX);
- transporte aquático: enquanto serviço público, é reciprocamente favorável à atividade pesqueira. Deve-se salientar que o pescador artesanal é dependente de transporte aquático próprio, sendo o mar a única via de acesso para muitas comunidades;
- maricultura: os pescadores artesanais já praticam hoje formas incipientes de maricultura, especialmente ostreicultura, e têm a aptidão para serem os agentes de uma expansão dos cultivos no estuário. A maricultura, por sua vez, deve se desenvolver como atividade complementar à pesca.

Como atividade externa, a pesca industrial interfere de forma significativa apenas com a pesca artesanal. Ao competirem pelos mesmos recursos, as duas formas de pesca prejudicam-se mutuamente. Cada forma reduz a produção potencial da outra, especialmente numa situação de estoques no limite de exploração. Isso é especialmente válido para a pesca do camarão. No entanto, pela escala da atividade, em poder de pesca e área de abrangência, e pela destruição de equipamentos dos pescadores artesanais, a pesca industrial se configura como altamente desfavorável para a artesanal.

No tocante à implantação de infra-estrutura, é fundamental a extensão dos serviços de abastecimento de água, energia elétrica, telefonia para melhorar as condições de produção, estocagem e comercialização. Entretanto, se a implantação dos mesmos representar ônus significativos para os pescadores, lentamente consolidará a discrepância existente entre proprietário e não-proprietário dos meios de trabalho, podendo inclusive acelerar processos migratórios já existentes.

## PROBLEMÁTICA

A falta de estatísticas pesqueiras e dados biológicos para sustentar medidas de manejo dos recursos é dramática. Muitas vezes, dados relativamente simples são suficientes para garantir a manutenção da produção

até que dados mais confiáveis para aumentá-la estejam disponíveis. Para o litoral do Paraná, nem tais dados rudimentares existem. Dessa situação resulta a fragilidade do sistema legal de proteção à pesca, com frequentes diferenças de opinião entre pescadores e pesquisadores. Mesmo dados de desembarque total confiáveis já seriam suficientes para estimar a adequação do esforço e o grau de sobre-exploração. O problema se complica porque a maior parte da pesca industrial em águas do Paraná é feita por barcos de outros estados. As estatísticas, quando existentes, são de difícil acesso, e, sem a informação concreta sobre quanta produção está saindo do Estado, não é possível justificar medidas que regulem a pesca em outros estados para proteger os recursos na APA de Guaraqueçaba.

Os componentes da problemática se associam de forma complexa. Os pescadores profissionais compõem apenas uma pequena fração, talvez não superior a 20% das milhares de pessoas que recorrem à pesca como fonte de renda na Baía de Paranaguá. Entende-se por pescador profissional aquele que tem permanentemente e historicamente na pesca o seu meio de vida e, por isso mesmo, conhece bem o ambiente e domina uma multiplicidade de técnicas (por exemplo, a pesca do engodo para o camarão). Os 80% restantes pescam por necessidade, muitas vezes de modo oportunista. Pelo seu número e pelo desconhecimento do funcionamento do ecossistema, exploram irracional e excessivamente os recursos, provocando seu declínio e agravando mais a situação (por exemplo, pescando apenas camarão na safra com tarrafinha). As conseqüências de ordem social já foram apontadas no item anterior, destacando-se a desvalorização do saber/fazer, do orgulho e identidade profissional e os problemas mais práticos de controle da atividade através de registro profissional.

## AÇÕES PROPOSTAS

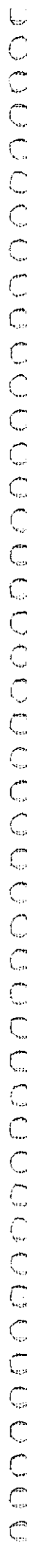
- a) ações que implicam coibição e substituição da pesca predatória:
- proibição da pesca da sardinha dentro do estuário e da manjuba em áreas de concentração de larvas de camarão;
  - separação do defeso do camarão dentro e fora do estuário;
  - regionalização do período de defeso em nível nacional;
  - programa de substituição de artes predatórias, permitindo ao pescador pagamento com a produção (ex.: malha 5 por malha 6), vincular ao programa de regulamentação profissional;
  - estimular o retorno do engodo para a pesca do camarão.
- b) ações que dizem respeito à fiscalização, controle e informações:

- fiscalização efetiva com relação à pesca industrial, praticada fora do estuário, bem como com relação às artes predatórias praticadas dentro e fora do estuário;
  - reativar e reestruturar o sistema de estatística pesqueira do IBAMA;
  - atender às recomendações dos Grupos Permanentes de Estudos (GPEs) dos recursos pesqueiros;
  - regularização profissional do pescador, com resgate da função da Colônia de Pescadores como órgão normatizador e difusor de informações;
  - programa de difusão de informações para esclarecimento e atendimento à população sobre medidas legais vigentes e suas modificações, direitos e deveres da fiscalização e população. Como exposto anteriormente, um dos maiores problemas para o gerenciamento da pesca é a regulamentação profissional, começando pelos critérios para definir o profissional. Para evitar um desperdício de recursos e um agravamento do problema pesqueiro, com a distribuição de apetrechos a pessoas não-habilitadas para usá-los, sugere-se o acoplamento dos programas de apetrechamento ao de regulamentação profissional.
- c) ações referentes à organização da produção:
- adequação do extensionismo pesqueiro (EMATER) às peculiaridades e condições da produção local;
  - estimular formas de associativismo, visando melhoria das condições para comercialização do produto e implantação de infra-estrutura;
  - estimular a maricultura, especialmente a ostreicultura, como fonte alternativa de renda, através da implantação de programas-piloto.
- d) outras ações:
- concentrar as atividades de dragagem na Baía de Paranaguá nos meses de junho e julho.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

- Estudos visando à substituição de apetrechos predatórios, ao conhecimento e às tecnologias locais, ao saber do pescador sobre o manejo nos espaços adequados, conhecimento sobre as espécies e as formas de utilização dos recursos, com o objetivo da adequação de novos apetrechos.
- O cadastramento de pescadores pode ser um programa conjunto IBAMA/Colônias. O mapeamento dos apetrechos, deve incluir pelo menos o tipo de apetrecho (inclusive embarcações), dimensões relevantes, número, comunidade, local e época de uso. Tendo em vista que é uma realidade a existência hoje de não-pescadores recorrendo à pesca, às vezes trabalhando somente sobre um recurso e sazonalmente, pode ser útil criar legislação específica regulamentando categorias da atividade (por exemplo, o indivíduo não é licenciado como pescador, mas como caçador de camarão na safra). Cada categoria poderia ter um número máximo de licenças, limitando-se também apetrechos, áreas etc.
- Estudos de biologia pesqueira das espécies mais importantes comercialmente e potencialmente sensíveis, ca-

- marão branco e rosa, sardinha, manjuba, parati, caranguejo e pescadinha, com ênfase sobre movimentos populacionais, ciclo reprodutivo na região, tamanho dos estoques, taxas de mortalidade por pesca e seletividade do aparelho de captura, distinguindo-se pesca e artesanal de industrial ou as áreas (dentro e fora do estuário).
- Estudos antropológicos e sociológicos que visem apreender o saber/fazer do pescador tradicional, levando em conta que sua noção do uso do espaço produtivo é diferenciada da rural/urbano/industrial - "o mar é de todos" - e que também a noção do tempo é permeada pelo ciclo natural das espécies e movimento dos outros. A partir do entendimento desse complexo sistema cultural da discussão e participação desse segmento social, é que as proposições de melhoria da condição produtiva e de qualidade de vida podem ser adequadas ao universo cultural, social, econômico e ambiental.
  - Avaliação da composição das capturas das redes de espera e caceio, com ênfase sobre as malhas menores (4,5, 5 e 6), considerando: espécies, número, biomassa, proporção de sexos, estágios de maturação, composição de comprimentos e distribuição espacial dentro do estuário.
  - Estudo do papel dos rios no ciclo biológico de espécies comerciais, especialmente manjubas, tainha e robalo, com atenção aos impactos da turbidez e assoreamento aumentados.
  - Como etapa seguinte à anterior, avaliação da seletividade das redes de espera e caceio, relação com o tamanho da primeira maturação e interferência com o ciclo reprodutivo das seguintes espécies: corvina, pescada-branca, pescada-amarela, pescadinha, espécies comerciais de linguado e de bagres.
  - Mapeamento de áreas de pesca, distribuição espacial dos estágios jovens e possíveis áreas de reprodução no estuário e na plataforma, principalmente para os camarões.
  - Estudo geoquímico e sedimentométrico dos sedimentos que estão assoreando a Baía de Antonina, Barra do Superagüi e áreas das bóias 3 e 4 (saída do Canal da Galheta) - origem, volume e taxas de deposição (para Baía de Antonina impactos e medidas de correção).
  - Estudo de viabilidade para um sistema semelhante ao de "capataz de ilha" com membros em todas as comunidades, não necessariamente vinculado à Capitania. Dentre as vantagens, estão: melhorar a participação dos pescadores nas decisões que afetam a pesca e engajá-los no próprio processo de fiscalização e manejo; estimular o associativismo; facilitar o contato entre fiscalização e população, melhorando a imagem da primeira e o nível de informação de ambas; aumentar a efetividade das medidas de manejo pesqueiro.
  - Avaliação de produtividade dos cercos, e conseqüências de seu uso sobre as espécies mais visadas.
  - Avaliação da pesca em rios, especialmente a esportiva: esforço, tipos e número de apetrechos, composição geral da captura e produção. A pesca em rios é desconhecida, mas parece ser bastante intensa, especialmente a esportiva. É importante obter-se pelo menos indicativos primários de sua magnitude e impactos.



sários sem experiência em pecuária) encontraram no búfalo a grande alternativa de viabilizar suas propriedades. Porém, as características positivas atribuídas ao animal não recobrem todos os aspectos do seu comportamento. Tanto é que, logo de início, os criadores já tiveram problemas com animais invadindo pequenos roçados, por falta de manejo e bons pastos.

Nesse sentido, a bubalinocultura é altamente problemática na região, sendo a organização das comunidades das ilhas, para garantir a propriedade e a retirada dos animais do local, a única ação positiva verificada.

Com relação ao aspecto fundiário, a bubalinocultura é altamente concentradora e elitista, tendo em vista que sua viabilidade só se dá mediante grandes áreas. Nesse sentido, a compra de pequenas propriedades, ou anexação através de grilagem, promoveu ainda mais a alta concentração de terras na região.

Outro aspecto que faz com que o animal não seja bem visto em certas comunidades é o fato de os búfalos afetarem a qualidade da água de rios que “abastecem” as comunidades, a exemplo do Morato, que é servida pelo rio do mesmo nome, também utilizado pelos búfalos para banhos diários.

Mesmo com todos os problemas aqui levantados, a atividade apresenta-se com alto potencial (já comprovado por criadores da região) de viabilidade. Porém, o animal deve ser tratado com a mesma atenção dada às espécies taurinas e zebuínas, ou até maior, principalmente em virtude de suas características de arrebatador de cercas, na falta de pasto e maus tratos, e de grande força.

Mesmo no aspecto “gerador de empregos” e conseqüentemente renda, a população local não recebe grandes benefícios. Além de se tratar de uma atividade elitizada e demandante de grandes áreas, necessita de pouca mão-de-obra, a exemplo de uma fazenda visitada, que emprega três funcionários para trato e lida de 400 cabeças.

## PROBLEMÁTICA

Os principais problemas decorrentes da bubalinocultura são:

- empreendimento externo incrementado no início dos anos 70 para ocupação e posse da terra;
- expulsão da população local;
- desmatamentos em grandes áreas de planície litorânea;
- manejo inadequado das áreas, ocasionando erosão e queda de qualidade da água;

- destruição de áreas tradicionais de agricultura;
- descaracterização da área de planície litorânea.

## AÇÕES PROPOSTAS

- Com base na Constituição federal, Artigo 225, Parágrafo 3º, propõe-se a proibição de novos empreendimentos de grande porte na região, além da recuperação de matas ciliares (com espécies nativas da região), nas propriedades já existentes.
- Controle e orientação para os proprietários atuais, por parte dos órgãos gerenciadores da área (esta proposta faz sentido a partir do momento que houver integração dos órgãos atuantes na região, a exemplo da EMATER, IBAMA, ABUPAR etc.). Tal orientação baseia-se no fato de somente 5% dos criadores (existem aproximadamente 25), efetuarem um manejo correto.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Visando a um conhecimento prévio para gerenciamento da região, é fundamental uma “caracterização de sua atividade”: número de produtores, produtividade, plantel, sistema de manejo, tamanho das propriedades, adaptação de raças etc. e também uma avaliação de impacto ambiental da atividade na região.

Dentre outros estudos, propõem-se a “viabilidade de criação de búfalos em pequenas propriedades”, com ênfase no manejo eficiente, uso do animal como tração e fornecimento de carne e leite, bem como uma caracterização da atividade de bovinocultura, considerando-se as mesmas variáveis da caracterização proposta para bubalinocultura.

## Interações

No tocante às interações com as demais atividades, a bubalinocultura apresenta-se como altamente desfavorável à agricultura de subsistência, principalmente pela invasão de animais e perda de áreas, em virtude da implantação de fazendas de criação e engorda de búfalos.

Com as demais atividades e serviços desenvolvidos na região, destacam-se as interações, por demanda, de estradas e pontes, asfaltamento da PR-405 e demais serviços que auxiliam na comercialização e escoamento da produção.

No caso da implantação da bubalinocultura, o grupo de atividades extrativistas, como palmito, madeira e lenha, é altamente beneficiado. Com a abertura de áreas de florestas, geralmente secundárias, o desmatamento leva a um incremento dessas atividades pelo fornecimento de matéria-prima.

## 2 AGRICULTURA

### DIAGNÓSTICO

Na área da APA, as atividades agrícolas desenvolvidas devem ser classificadas conforme a sua localização física e tradição da população.

A agricultura, nas comunidades estuarinas ou pesqueiras, baseia-se no plantio da "mandioca braba" para a produção de farinha e de aipim para o consumo. Existem também em algumas localidades pequenos roçados de milho, feijão e arroz para consumo, além de pequenas hortas e pomares. É possível afirmar que a prática da agricultura nas comunidades pesqueiras está centrada no cultivo da mandioca com a finalidade de produzir a farinha, um dos gêneros básicos da dieta alimentar da população, sem visar ao mercado consumidor.

As práticas agrícolas empregadas são rústicas e limitadas pela pobreza do solo e pela falta de capital e de conhecimento técnico do produtor. A agricultura praticada é a baseada no sistema de queimadas e pousio.

A criação de animais de pequeno porte (galinhas e suínos) quase que inexiste nessas comunidades, devido às dificuldades para a sua manutenção.

A agricultura desenvolvida nas comunidades interioranas, ou comunidades agrícolas propriamente ditas, pode ser subdividida em agricultura de subsistência e agricultura comercial.

No primeiro caso, agricultura de subsistência, estão incluídos todos os produtos produzidos em baixa escala, que servem para o consumo da família e que tem o excedente comercializado ou trocado: arroz, café, cana, feijão, milho, mandioca, horta caseira e frutíferas, além das pequenas criações de galinha, suínos, gado de leite e apicultura.

Dentre as culturas desenvolvidas, merece destaque, mais uma vez, a mandioca, pela sua tradição na região e por ocupar a maior área de cultivo, considerando-se toda a região. Esse destaque também vem sendo dado pela EMATER, que, a partir da tradição no fabrico da farinha de mandioca na região, vem incentivando a instalação de farinheiras motorizadas, visando à formação de uma cooperativa de produtores.

A agricultura comercial está fundamentada basicamente na produção da banana, que, devido às dificuldades de escoamento e comercialização e ao sistema de produção rudimentar adotado, não tem obtido um produto com possibilidade de grande inserção no mercado e de competitividade de preço.

O cultivo de banana é praticado em todo o município, com destaque para as regiões de Serra Negra, Rio Verde e Batuva, onde se concentra o maior número

de produtores. Cabe ressaltar que a grande maioria dos bananicultores está enquadrado na categoria de pequeno produtor com "baixa disponibilidade de terras". Grandes parte desses produtores, ao contrário da maioria daqueles que vivem da agricultura de subsistência, possui a propriedade da terra.

### Principais Características Sócio-Econômicas

A análise das relações sociais e econômicas que ocorrem no desenvolvimento da atividade agrícola foi realizada considerando-se os aspectos posse e uso da terra, organização dos produtores para a produção e comercialização e geração e distribuição de renda, enfatizando-se sempre as características especiais que envolvem a região em análise.

No tocante à agricultura desenvolvida nas comunidades estuarinas, cabe lembrar que ela se faz para auto-consumo; no entanto, mesmo para esse fim, quase que inexiste. Um dos fatores é a pouca fertilidade dos solos, principalmente nas ilhas, o que inviabiliza a agricultura, num sistema de produção possível à população descapitalizada. Mesmo o plantio da mandioca vem sendo reduzido gradativamente, restando apenas uns poucos pescadores-agricultores na região que abastecem de farinha o restante da população. Essa população, segundo estudos, já teve uma tradição agrícola, pois teria migrado do interior do continente, no final do século passado.

Atualmente, a agricultura é desenvolvida em pequenas áreas, localizadas logo atrás das casas. As áreas das comunidades, passíveis de utilização já foram muito maiores. Em alguns casos, consideravam toda a extensão da ilha onde estavam localizadas.

A partir dos anos 70, com a entrada na região dos grandes empreendimentos, principalmente a bubalinocultura, iniciou-se a grilagem de terras junto às populações insulares (ver Aspectos Fundiários, Cap.VII). Grande parte das comunidades, em consequência, teve suas áreas de plantio reduzidas devido à invasão de búfalos, criando-se pequenos conflitos. Na década de 80, a criação da APA (1985) restringiu a ação dos criadores, que foram obrigados a retirar os animais das ilhas. Iniciou-se então a discussão à cerca do tamanho das áreas das comunidades (ver Aspectos Fundiários, Cap.VII).

Atualmente, com o tamanho das áreas limitado, também pela delimitação do Parque Nacional do Superagüi e de Áreas Especiais de Proteção e Conservação Ambiental, a população estuarina pouco planta. Nas comunidades em que existe algum roçado, ele é feito de forma individual, podendo haver "ajuda mútua" entre vizinhos, mas com a propriedade mantendo-se na família nuclear.

As áreas onde são feitos os roçados, assim

como onde estão localizadas as casas, pertencem às comunidades, algumas vezes organizadas em associação.

Como foi dito anteriormente, a farinha de mandioca continua a ser, juntamente com o pescado, a base da dieta alimentar.

No entanto, são poucos os que se mantêm no plantio e fabrico. Estes, últimos acabam por fornecer a farinha àqueles, permitindo assim a obtenção de alguma renda.

No caso da "fabricação" da farinha, é preciso ressaltar que é feita em maquinário rústico (Casa da Farinha), semelhante ao existente no Museu de Arqueologia e Artes Populares de Paranaguá (MAAP). Esse foi descrito por Loureiro Fernandes, em manuscritos da década de 40, denominados "Contribuição ao Estudo do Mobiliário e dos Utensílios" e "Indústrias Locais", em que afirma que esses equipamentos, ainda hoje utilizados, bem como a tecnologia empregada, foram introduzidos no Brasil e na região no período colonial (HAAS, 1991). Esse material é encontrado em todas as comunidades, mas nem todos aqueles que produzem a mandioca o possuem. Por essa razão, é comum o empréstimo do equipamento, ou a sua utilização em troca do produto final.

Nas comunidades interioranas, a questão da posse da terra tem interferido de forma marcante no seu uso pela população local. Ali também os grandes empreendimentos e a grilagem de terras limitaram as áreas, além de causar uma sobreposição de titulação (ver Aspectos Fundiários, Cap.VII). Na seqüência, com a entrada em vigor da legislação referente à criação da APA e do Decreto "Mata Atlântica" 99547/90, a área passível de utilização pela atividade agrícola foi novamente reduzida.

Contudo, cabe lembrar ainda que a atividade na região vem sofrendo alguns impactos desde o início do século, o que foi determinante para seu atual estágio de decadência.

Atualmente, as áreas passíveis de uso são utilizadas na agricultura de subsistência e mercantil de forma individual. Somente no caso da comercialização da banana, principal cultura comercial, tem sido realizado algum esforço de associativismo. O primeiro foi a PROHORTA, que envolveu todos os municípios do litoral, mas que não conseguiu se manter devido à inexperiência dos associados, à falta de capital e a seu grau de dependência dos órgãos governamentais.

Mais recentemente, foi criada a Associação de Produtores de Batuva e Rio Verde, que iniciou um programa de comercialização apoiado pela EMATER e prefeitura. Esse programa, além da comercialização, que teve início com a aquisição pela prefeitura municipal de um caminhão, visa melhorar a produção com a introdução de novas técnicas de cultivo e de tratamentos culturais. Para tanto, desde fevereiro de 1991, a EMATER

vem trabalhando em um programa que visa capacitar o produtor a fazer uso de práticas de cultivo que melhorem a produção, principalmente a calagem e adubação orgânica.

A associação, com sede na comunidade de Batuva, está gerenciando a utilização do caminhão de propriedade da prefeitura, que será utilizado também para a aquisição do calcário em Curitiba.

A organização da população para a comercialização é de interesse da prefeitura de Guaraqueçaba, já que todo o ICMS arrecadado com a banana ali produzida se reverte, atualmente, para Morretes, município onde residem os intermediários que atualmente dominam a comercialização.

Começam também a aparecer alguns esforços no sentido de transformar o principal produto cultivado para consumo da população local, a mandioca, em produto de comercialização. Hoje, essa comercialização somente é feita no mercado local. No entanto, a EMATER vem desenvolvendo alguns esforços no sentido de transformar essa realidade.

### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

Nas comunidades estuarinas, a agricultura de subsistência é desenvolvida, principalmente, em porções de restinga, uma formação vegetal tão sensível a ponto de ser considerada Área de Preservação Permanente pelo Código Florestal (art. 2º, Lei 4771/65) (IBRAD, Consult., 1991).

Na porção continental, a floresta de planície (Floresta Ombrófila Densa de Planícies Aluviais) é a formação vegetal mais afetada, tanto em superfícies planas quanto nas encostas de morros, muito utilizadas, para o plantio da mandioca. Tal formação vegetal foi, na sua maior parte, substituída por outras que a antecedem no processo de sucessão, como as capoeiras e a floresta secundária, pelo sistema de pousio.

O plantio de mandioca nas encostas tem provocado erosão e, conseqüentemente, tem contribuído para o assoreamento dos rios.

A agricultura mercantil vem sendo desenvolvida principalmente nas encostas e margens de rios (ex.: Serra Negra e Guaraqueçaba). Além do risco de erosão nas encostas, o grande problema dessa atividade é a substituição das matas ciliares, apesar do seu caráter de Área de Preservação Permanentes (art. 2º, Lei 4771/65 e art. 3º da Resolução 004/85 do CONAMA), por sua fundamental importância para a contenção de erosão, retenção de resíduos etc., assegurando-se assim a qualidade da água. Os sobrevôos na região revelaram que a maior parte das matas ciliares dos grandes rios foi derrubada e os mesmos já demonstram claros sinais de assoreamento.

A fauna é atingida indiretamente, através da perda de habitat, da diminuição dos recursos alimentares e da descontinuidade dos ecossistemas (áreas abertas ou cultivadas formam uma barreira para muitas espécies de animais).

### Interações

Considerando-se a atividade agrícola em interação com as demais atividades desenvolvidas na região, cabe salientar mais uma vez os efeitos exercidos pela extração de palmito e pela bubalinocultura no seu atual estágio de desenvolvimento.

No que concerne às atividades que vêm se consolidando na região, tais como o artesanato, silvicultura, fruticultura, apicultura, aquacultura continental e a indústria caseira, pode-se afirmar que essas poderão vir a colaborar para a melhoria do nível de renda das populações ditas agrícolas, possibilitando às mesmas o in-

termediários que monopolizam a atividade, determinando o preço e tomando o agricultor dependente.

Esses fatores levam o produtor a obter uma baixa capitalização com a atividade, criando o "círculo de pobreza da banana". Nesse "círculo" o produtor, que tem sua base de produção quase que extrativista, utiliza-se de práticas de cultivo primárias, firmadas principalmente no fogo. A agricultura de queimada, além de desgastar o solo, é praticada nas margens dos rios, provocando assoreamento, e em encostas de morros com declividade acima de 45°.

A agricultura de subsistência tem enfrentado, nos últimos 70 anos, um declínio progressivo. A região que, no final do século passado e início deste, já foi exportadora de arroz e auto-suficiente em gêneros de primeira necessidade, nos últimos anos vem sofrendo com a queda na produtividade. Foi a queda da produtividade, aliada ao alto preço para produzir, que passou a inviabilizar a entrada da produção no mercado local.

ANO	ARROZ		CANA		FEIJÃO		MANDIOCA		MILHO	
	Área (ha) Colhida	Produtiv. (Kg/ha.)	Área (ha) Colhida	Produtiv. (Kg/ha.)	Área (ha) Colhida	Produtiv. (Kg/ha.)	Área (ha) Colhida	Produtiv. (Kg/ha.)	Área (ha) Colhida	Produtiv. (Kg/ha.)
1980	300	2.880	36	15.000	36	806	63	16.000	170	114
1985	120	1.200	25	4.500	8	1.000	150	12.000	136	119
1989	135	948	35	20.543	95	358	150	7.080	145	110

Tabela 4. Área colhida e produtividade das culturas de subsistência existentes em Guaraqueçaba - PR, 1980-1985-1989 (fonte: FIBGE).

cremento da produção em moldes sustentáveis ao ecossistema local.

É importante lembrar que, em nível de infraestrutura para produção e comercialização, são de grande relevância os itens construção e manutenção de estradas, pontes e asfaltamento da PR-405.

## PROBLEMÁTICA

Para a determinação da problemática atual da agricultura, é necessário diferenciá-la em agricultura mercantil e de subsistência.

Dentro do item agricultura mercantil, identificou-se que atualmente o único produto cultivado com vistas à comercialização é a banana. No entanto, a baixa capitalização do produtor e o uso de uma tecnologia rudimentar não possibilitam ao produto obtido qualidade para concorrer no mercado com a banana produzida em São Paulo e Santa Catarina. Outro limitante da entrada da banana no mercado é a falta de infraestrutura de comercialização e escoamento do produto. A comercialização, em sua grande maioria, é feita por in-

Além desses fatores, a redução das áreas disponíveis para o desenvolvimento da atividade nos moldes tradicionais (pousio), advinda do processo de grilagem e da instalação de grandes empreendimentos econômicos, também foi determinante para o atual estrangulamento da agricultura, pois o outro limitante, a baixa fertilidade dos solos, não podia mais ser superada. Desta forma sobrevive apenas o cultivo da mandioca, que não requer grandes tratos culturais.

No entanto, mesmo para a mandioca existem também algumas dificuldades, dado o alto grau de precipitação pluviométrica na região, que tem inviabilizado o plantio, principalmente nas áreas de planície, devido ao aparecimento de fungos que causam o apodrecimento das raízes (Roseline ou Saporema).

Apesar de compor a dieta básica também da população estuarina, a cultura vem desaparecendo entre os pescadores, aumentando a dependência em termos de mercado.

É importante ressaltar que muitas das dificuldades passadas pelos agricultores da região se devem à falta de conhecimento acerca da legislação geral e da



pouca experiência dos órgãos de fiscalização e extensão rural para trabalhar com as especificidades sociais e ambientais da região, bem como de alguns atos legislativos, como, por exemplo, do Decreto "Mata Atlântica", 99547, que, no lugar de normatizar a utilização do solo em áreas de relevante interesse, apenas proíbe, por prazo indeterminado, "o corte e a respectiva exploração da vegetação nativa da "Mata Atlântica" (art. 19).

No Paraná, sua edição dificulta muito a aplicação de regramento dirigido ao desenvolvimento sustentável, através do uso racional dos recursos naturais, para o que se encaminha a legislação estadual pertinente.

As instruções Normativas do IBAMA de 01/91, 559/91 e 78/91 (proíbe a exploração somente de mata primária) contornam o problema, sem conseguir sua solução definitiva. Esta só virá com normativa embasada em zoneamento ecológico-econômico, prestigiando a preservação de áreas, sem impedir o desenvolvimento sócio-econômico, imprescindível à sadia qualidade de vida das populações tradicionais (IBRAD, Consult., 1991).

## AÇÕES PROPOSTAS

Buscando-se a orientação das ações na área agrícola, propõem-se como emergencial a revisão e a modificação da legislação vigente, possibilitando a abertura de áreas de plantio. Para tanto, é imprescindível que se considerem os estágios sucessoriais das formações vegetais e que se faça um cadastramento dos produtores existentes na área, com vistas à implementação da regularização fundiária da região.

Feito isso, é possível se pensar na melhoria das condições de produção e comercialização, pois serão conhecidas as possibilidades de produção dentro de uma área de proteção ambiental e levantado o número de produtores, com suas respectivas áreas e condições técnicas de produção.

No entanto, é impreterível que, desde já, iniciasse a divulgação do resultado das pesquisas já realizadas para a região sobre as culturas ali desenvolvidas, tanto para os produtores como para os técnicos que ali atuam, bem como a orientação à população sobre os locais de plantio, legislação, época de desmate, técnicas de plantio e recuperação das matas ciliares, pela extensão rural e fiscalização.

No que diz respeito à implementação das culturas comerciais, é urgente considerar a legislação que proíbe a utilização de agrotóxicos para controle de pragas/doenças e incentivar o uso de controle biológico.

Como alternativa à obtenção de renda, já foi salientada a possibilidade de incentivo à indústria caseira. Para tanto, é necessário que sejam incentivados o

cultivo de produtos a serem utilizados pela mesma, principalmente frutíferas nativas de ocorrência local.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

O desenvolvimento da bananicultura constitui-se em uma área especial, que requer alguns estudos específicos:

- avaliação de mercado potencial para a banana;
- estudos sobre sistemas consorciados com bananicultura;
- estudos de viabilização de industrialização da banana na região.

É importante desenvolver estudos que avaliem as reais condições de permanência da atividade agrícola na região e de sua sustentabilidade em termos ambientais. Os prioritários seriam um diagnóstico da atividade e dos produtores, bem como estudos que indiquem as unidades produtivas ideais para a região, visando à melhoria das condições de renda do produtor, ou seja, sistemas de produção que conjuguem atividades, como agricultura, silvicultura e apicultura.

Cabe também incentivo aos estudos relativos às novas tecnologias que visam à redução dos impactos ambientais provocados pela atividade, bem como de alternativas de controle biológico para as culturas desenvolvidas na região.

E, por último, é de grande relevância possibilitar alternativas economicamente viáveis para região, através de um levantamento de novas culturas.

## 3 OLERICULTURA

### DIAGNÓSTICO

O desenvolvimento da olericultura, cultivo intensivo de hortaliças e legumes em pequenas áreas, vem aparecendo como uma das propostas mais viáveis para o litoral paranaense. Nesse sentido, é corrente utilizar-se a justificativa da existência do mercado potencial em Curitiba, que atualmente é suprido, em sua maior parte, por São Paulo. Seguindo esta proposta, a atividade já se encontra implantada em dois municípios vizinhos a Guaraqueçaba, Morretes e Antonina, neste, dentro dos limites da APA, na comunidade de Cachoeira.

Nestas, localidades, a atividade tem levado alguns produtores a se beneficiar economicamente, através da exploração de pequenas áreas com produtos que alcançam rentabilidade e altos preços no mercado.

### Características Sócio-Econômicas Envolvidas

A exploração da atividade, nas áreas já implan-

tadas, vem sendo desenvolvida por produtores migrantes do planalto que, além de capitalizados, um dos principais pré-requisitos para a execução da atividade, possuem o conhecimento técnico necessário para o seu desenvolvimento e a certeza de mercado para sua produção.

### Características Físico-Biológicas Envolvidas

A atividade exige a utilização de grande quantidade de agrotóxicos para se manter em padrões de rentabilidade. Isso pode vir a causar sérios danos aos ecossistemas locais, principalmente se se considera a alta precipitação pluviométrica e a permeabilidade dos solos.

Em segundo plano, mas de importância equivalente, deve-se ter em conta o desmate necessário para a instalação de novos cultivares. Como consequência dessa instalação, tem-se a supressão de ambientes naturais.

### Interações

Por se tratar de uma atividade potencial, ou seja, que não se encontra plenamente instalada na região, toda a análise relativa às interações entre atividades antrópicas baseou-se na sua observação nos municípios limítrofes. Dentro desses parâmetros, foi possível observar que a atividade é potencialmente favorável à substituição da produção local e, portanto, incompatível com a manutenção da pequena produção desenvolvida pela população nativa e da cultura das comunidades integradas no ecossistema regional. Contrária, assim, um dos objetivos do ato declaratório de criação da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba (Decreto nº 90883/85 - art. 1º), podendo vir a se constituir em agravante da emaranhada situação fundiária do município.

Se se considera sua implantação dentro dos moldes tradicionais de produção, ou seja, intensivo com vistas ao mercado, a atividade será desfavorável à instalação de duas outras atividades com potencialidade para se integrarem ao atual sistema de produção agrícola, a apicultura e aquicultura continental, devido à grande quantidade de agrotóxicos que a olericultura comercial demanda, o que a torna dependente de uma fiscalização rigorosa.

Em contrapartida, a instalação da atividade é favorável a outras três, também potenciais: o turismo organizado, a infra-estrutura turística e a indústria de conservas caseiras, por essas se constituírem em mercado absorvedor da sua produção.

Cabe salientar que, por se tratar de atividade que visa ao atendimento do mercado de Curitiba, constitui-se como dependente da construção e manutenção de estradas e pontes e, portanto, altamente incrementadora do asfaltamento da PR-405.

## PROBLEMÁTICA

Como já foi ressaltado anteriormente, a demanda de capital exigido para a implantação e manutenção da atividade constitui-se em determinante no processo de centralização da atividade nas mãos de agricultores migrantes de outras regiões. Essa centralização apresenta reflexos que podem acarretar implicações no quadro fundiário e sócio-cultural da região.

A demanda de capital está estreitamente relacionada com a tecnologia necessária à produção em nível comercial. Dentre os insumos necessários, quando se busca mercado, e, mais ainda, dentro das condições climáticas da região, que propiciam a proliferação de pragas/doenças, está a utilização de agrotóxicos em larga escala. Cabe, portanto, ressaltar, mais uma vez, os riscos que tal utilização pode causar ao ecossistema local como um todo, como também lembrar que tal utilização é vetada pelo Decreto nº 90883/85, de criação da APA de Guaraqueçaba, que proíbe a implantação de atividades potencialmente poluidoras capazes de afetar mananciais de água, bem como o uso de biocidas, quando indiscriminado ou em desacordo com as normas ou recomendações técnicas oficiais (Art. 6º) - (IBRAD, Consult., 1991).

## AÇÕES PROPOSTAS

Tendo em vista que já existem esforços no sentido de implantar a atividade dentro do município de Guaraqueçaba, inclusive da Prefeitura Municipal, e que essa já se encontra instalada dentro dos limites da APA (Comunidade de Cachoeira - Antonina), cabe fazer valer a legislação vigente relativa à utilização de biocidas através de uma fiscalização rigorosa e punitiva. Essa medida é imperativa, até que seja realizado um microzoneamento, com vistas à delimitação ou não de áreas passíveis para a sua implementação. Como ação complementar à restrição da utilização de agrotóxicos, apresentam-se, como proposta, a disseminação e o incentivo ao uso do controle biológico de pragas/doenças, através de programas educativos, extensão rural e órgãos fiscalizadores.

Propõe-se a não-instalação da atividade dentro dos moldes usuais de atendimento ao mercado. Essa proposta encontra-se fundamentada na legislação existente. Em contrapartida, apresenta-se como alternativa a possibilidade de sua integração a um sistema de produção que contemple outras atividades afins dentro da pequena produção. Dessa forma, possibilita-se ao pequeno agricultor complementar sua dieta alimentar e sua renda, através do excedente, bem como preservar a região contra a entrada de produtos químicos. Isso seria possível, pois a atividade desenvolver-se-ia em pequena escala e de forma a diversificar o uso do solo, reduzindo a possibilidade de proliferação de pragas, que

podem vir a ser controladas através de métodos diferenciados de controle biológico, com maior facilidade.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

A implementação dessa proposta requer a realização de um microzoneamento, bem como, de um estudo que demonstre a possibilidade de integração da olericultura à pequena produção local, com vistas à implantação de modelos integrados de cultivo. Dessa forma, pode-se viabilizá-la em conjunto com a apicultura e a aquacultura continental, também potenciais para a região. Essas atividades são atualmente consideradas incompatíveis com a olericultura, desde que não controladas, principalmente no que se refere ao uso dos agrotóxicos.

Embora já exista um grande número de técnicas alternativas ao controle de pragas, é de suma importância que se faça um trabalho nessa área, dadas as características especiais apresentadas pelo ecossistema em questão.

Na seqüência cabe, também, um levantamento dos efeitos ambientais e sócio-culturais já presentes na área onde a atividade encontra-se instalada, visando à reversão de possíveis impactos.

## 4 INDÚSTRIA CASEIRA

### DIAGNÓSTICO

A atividade indústria caseira integra a programação desenvolvida pela EMATER-PR nas áreas de atuação dos escritórios locais de Tagaçaba e Antonina (comunidades de Cachoeira, Bairro Alto e Rio Pequeno). Essa objetiva capacitar e incentivar as mulheres residentes na área rural (pequenos produtores) a trabalhar com a transformação de alimentos, principalmente na fabricação de compotas, geléias, doces e licores de frutas.

O projeto tem por objetivo criar alternativas de renda para a pequena produção (ver Agricultura, neste Cap.), além de propiciar uma fonte de complementação alimentar.

Atualmente, todo o trabalho é desenvolvido através da extensão rural, que orienta a população no aprendizado e criação de novas receitas, bem como na manipulação dos alimentos dentro de padrões de higiene que mantenham a qualidade dos alimentos produzidos. O padrão de higiene é constantemente vistoriado, constituindo-se em pré-requisito para a liberação do rótulo de produto artesanal, que é confeccionado pela EMATER. A produção, para tanto, necessita passar também pela fiscalização da Saúde Pública.

A infra-estrutura física para o desenvolvimento da atividade é financiada pelo Estado, que constrói Unidades de Beneficiamento de Alimentos - cozinhas industriais - individuais e comunitárias. Atualmente, existem, na área da APA, uma cozinha comunitária, em Tagaçaba, e três cozinhas comunitárias e três individuais, em Antonina, com projetos para a ampliação desses números.

Apesar de existirem cozinhas comunitárias, o beneficiamento dos alimentos é feito de forma individual. Não existe por parte da EMATER um trabalho no sentido de orientar a organização das participantes para o trabalho de produção comunitária. Já, a utilização do equipamento é de uso comum.

A comercialização é realizada em pequena escala, principalmente pelas comunidades de Cachoeira, Bairro Alto e Rio Pequeno, em entreposto, cedido pela Prefeitura, situado em área com fluxo turístico na sede do município de Antonina. Em Guaraqueçaba ainda não existe um programa de comercialização.

### Características Físico-Biológicas Envolvidas

As frutíferas utilizadas na preparação dos doces e licores são aquelas tradicionalmente cultivadas nas proximidades das residências dos agricultores: abacaxi, laranja azeda, carambola, mamão, ameixa, pitanga, jabuticaba, mimosa, graviola, goiaba, cacau, além da banana. Mesmo existindo nesse rol espécies exóticas e exôgenas à região, a atividade não se constitui em ameaça à integridade do ecossistema local, se mantida em proporções passíveis de controle.

### Interações

Por se constituir em uma atividade incipiente, a análise da matriz de interações com outras atividades antrópicas aponta a indústria caseira como potencialmente compatível com as atividades desenvolvidas na área continental, agricultura de subsistência e mercantil, constituindo-se em complementação alimentar e de renda para a população ali residente.

Cabe também salientar a integração possível com as atividades de hortifruticultura, turismo individual e organizado atualmente incipientes. Essa integração é possível no primeiro caso - hortifruticultura -, pela possibilidade de crescimento na oferta de matéria-prima e no segundo, como alternativa de mercado.

Na análise efetuada, aparece também a necessidade de se criar infra-estrutura mínima para o desenvolvimento satisfatório da atividade, principalmente se se consideram as necessidades de higiene na produção (água) e de transporte para o escoamento da produção (estradas).

## PROBLEMÁTICA

O programa enfrenta algumas dificuldades de aceitação por parte da população-alvo. O fato de trabalhar com mulheres que já desempenham outras atividades em suas propriedades dificulta o seu engajamento nos programas de treinamento. Existem também aquelas que não aceitam participar do programa por não considerar compensatório o retorno oferecido.

Na realidade, o retorno financeiro nessa atividade tem sido muito pequeno, devido à restrição existente em termos de mercado. No caso da produção de Tagaçaba, o mercado fica restrito à demanda local, que, dada a baixa renda da população, é reduzida, e à colocação em feiras realizadas esporadicamente em Antonina e Morretes.

Os produtores de Antonina, apesar de existir o entreposto de venda da Prefeitura, também enfrentam dificuldades para acumular o capital necessário para o desenvolvimento da atividade em larga escala e, algumas vezes, até para a simples manutenção da atividade nos atuais níveis.

Essas dificuldades não estão relacionadas somente com a baixa remuneração de atividade, mas também com a baixa renda da população, que precisa satisfazer necessidades básicas. Dessa forma, a aquisição das tampas, vidros e do açúcar necessários para a realização da atividade fica quase sempre comprometida.

Outro problema a ser superado para que a atividade possa se manter é a falta de matéria-prima disponível o ano todo, dada a sazonalidade das frutíferas, usadas tradicionalmente para a preparação dos doces.

## AÇÕES PROPOSTAS

A viabilização econômica da atividade está vinculada à possibilidade de organização da população envolvida, com vistas à comercialização. Para tanto, torna-se prioritário um trabalho de organização dessa população, através de um programa de educação para o associativismo. Esse trabalho teria por objetivo ampliar a visão do pequeno produtor para todos os aspectos da produção e comercialização, não se restringindo apenas à indústria de compotas caseiras. A informação é primordial ao desenvolvimento e expansão de qualquer programa, e esta seria uma forma de incrementar e disseminar o projeto desenvolvido pela EMATER, aumentando talvez sua aceitação.

Acompanhando esse trabalho de mudança estrutural de concepção da população, é essencial criar alternativas de comercialização. Para tanto, propõe-se, para Guaraqueçaba, a instalação de um entreposto, nos moldes do já existente em Antonina, no antigo mercado municipal. Esse entreposto deve ser gerenciado por uma União das Associações dos Produtores Artesanais

de Guaraqueçaba e produtores da indústria caseira e do artesanato local (cestaria, barro, madeira etc.).

Dada a possibilidade de ampliação do mercado, cabe incentivar o cultivo de frutíferas nativas, através da distribuição de mudas e do fornecimento de assistência técnica, com vistas à manutenção do estoque de matéria-prima.

Deve-se buscar também alternativas de novos produtos, seja variando receitas ou ainda valorizando produtos já conhecidos, como a farinha de mandioca. Nesse caso, o incentivo pode vir a acontecer através da ampliação no número de farinheiras comunitárias e da integração do produto ao rol dos produtos artesanais.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Buscando complementar as ações propostas relativas à viabilização econômica da atividade, é essencial trabalhar uma avaliação de mercado potencial para os produtos, na tentativa de introduzi-los em novos mercados, bem como tratar do suprimento de matéria-prima, através de um levantamento das frutíferas nativas e de outros recursos naturais (jaracatiá) com potencial de uso. Esse estudo deve contemplar a sazonalidade de frutificação, a fim de viabilizar a disponibilidade de matéria-prima ao longo do ano.

## 5 MONOCULTURA VEGETAL COM EXÓTICAS

### DIAGNÓSTICO

A monocultura vegetal veio suprir a demanda de madeiras para uso energético nas indústrias e mercado em geral. Com a retirada intensa das madeiras nativas do planalto e sua conseqüente rarefação, a alternativa encontrada na época foi a utilização de espécies exóticas, com seus estudos já mais desenvolvidos em nível mundial. Os dois gêneros mais usados são o *Eucalyptus* e o *Pinus*. Sob o ponto de vista conservacionista, a monocultura vegetal não é uma atividade indicada, na medida em que afeta diretamente a biodiversidade, principalmente em se tratando de uma área de proteção ambiental. Tal quadro se agrava também com a introdução de uma espécie exótica na região. Na entrada da APA, pela estrada PR-405, encontra-se uma monocultura de *Eucalyptus* com baixa produtividade, comprovando a inadequação da atividade para a região. A fauna e flora local respondem negativamente ao empreendimento, em função da eliminação violenta do ambiente natural. Os solos, geralmente, são acidificados pelas árvores com ampla necessidade de água; além disso, essa monocultura provoca um desequilíbrio que

favorece, por exemplo, as brocas, que aumentam em número, ao ponto de inviabilizar o empreendimento. Isso sem falar no uso de herbicidas, que atinge o ambiente natural circundante. O argumento mais importante para se evitar a monocultura na região é o baixo incremento anual dessas espécies em relação ao rápido incremento individual de várias espécies nativas, como o sangueiro, jacatirão, embaúbas e outras. Portanto, a recomendação é a proibição de novas áreas de monocultura dentro da APA, incentivando-se os produtores a iniciarem práticas silviculturais consorciadas com essas espécies nativas, adequando-se a um manejo sustentável do recurso. As áreas já ocupadas com monoculturas florestais devem, após a retirada das árvores, descansar o solo e recuperá-lo, visando a uma silvicultura com espécies nativas consorciadas.

### Características Físico-Biológicas Envolvidas

A monocultura florestal altera de uma forma drástica o pH do solo, tornando-o sempre mais ácido. Dificulta a regeneração do sub-bosque nativo, devido a fatores como luz, umidade, e tem um baixo ganho anual de volume, não sendo competitivo no mercado com as monoculturas instaladas no planalto. Além disso afeta de forma drástica a biodiversidade, favorecendo somente um pequeno grupo de espécies animais nativas, tidas como oportunistas.

### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

Basicamente, são os grandes produtores que detêm a prática nas propriedades. Empregam mão-de-obra com picos de necessidade no plantio e no corte. Devido à sua pequena área, em relação à área da APA, sugere-se sua substituição gradual por uma atividade silvicultural com manejo sustentado.

## PROBLEMÁTICA

A monocultura vegetal, por suas características, promove uma descontinuidade ambiental, revelando-se verdadeira barreira à diversidade biológica local. É uma cultura que apresenta grandes efeitos negativos sobre a fauna e o solo, não permitindo a regeneração natural do sub-bosque nativo. Como só é exercida em grandes extensões de terra, torna-se inviável ao pequeno produtor, devido à concentração de renda e ao alto custo da implantação do projeto. As espécies exóticas mais usadas (*Pinus* e *Eucalypto*) são inadequadas a uma área de preservação ambiental, e a concentração de árvores da mesma espécie em uma área relativamente grande aumenta a tendência a pragas como vespas e brocas de madeira. Uma das razões maiores que inviabiliza o uso dessas espécies na região é o baixo incremento anual, comparadas às mesmas espécies no planalto.

## AÇÕES PROPOSTAS

Considerou-se a eliminação das monoculturas na região como medida que ajuda a conservar a biodiversidade regional. Além disso, é necessário impedir a formação de novas áreas de monocultura. Após o corte, a terra deve passar por um processo de regeneração natural, acompanhado da implantação de um modelo silvicultural com espécies nativas de rápido crescimento, como o sangueiro, cedro, jacatirão, guapuruvu e outros. Deve-se também proibir novas áreas de monocultura na região.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

Sabe-se, por conhecimento regional, da existência de muitas madeiras nobres, porém de crescimento lento, e de madeiras de crescimento rápido, com um ciclo entre 7 a 12 anos para manejo. Esses conhecimentos devem ser aprofundados com esforços para essas madeiras de crescimento rápido, médio e lento (por ordem de prioridade), formas de manejo, estudo da taxa de incremento anual - individual por espécie, bem como uma atualização constante de um banco de dados de espécies da região.

## 6 SILVICULTURA

### DIAGNÓSTICO

A silvicultura ainda é pouco desenvolvida no Estado. Foi totalmente alicerçada em espécies exóticas, sendo a silvicultura com nativas menos conhecida ainda. Na região, existem áreas plantadas com monoculturas florestais que devem ser substituídas após o corte das madeiras, para uma revegetação com espécies nativas, devido à atividade não ser coerente com uma APA. Existem muitas espécies nativas aptas para um trabalho silvicultural, como o sangueiro (*Croton celtidifolius*), jacatirão (*Tibouchina sellowiana*), guapuruvu (*Schysolobium parahyba*), guanandi (*Callophyllum brasiliense*), cedro (*Cedrela fissilis*), jacataúva (*Cytharexylum myrianthum*) e outros. Para se propor um modelo silvicultural, com árvores nativas da região, o principal problema é o Decreto "Mata Atlântica" 99547/90, que impede o uso de qualquer espécie originária da Floresta Atlântica. Somente a partir da alteração desse decreto é que seria viável o estudo do manejo das florestas, com repasse de tecnologia aos pequenos proprietários.

Essas espécies são do conhecimento popular como espécies de rápido crescimento e madeiras de boa utilidade. A silvicultura terá um grande papel para o gerenciamento quando o pequeno produtor puder usufruir do conhecimento gerado por pesquisas para o ma-

nejo dessas espécies, consorciadas ou não com o palmito.

### Principais Características Físico-Biológicas

A silvicultura tem mais aptidão para se desenvolver na planície costeira, vindo a recuperar áreas de monoculturas florestais, pastos de búfalos, roçados ou adensamento de capoeiras. Tem uma convivência pouco agressiva, devido à possibilidade de serem usadas várias espécies vegetais numa só área.

### Principais Características Sócio-Econômicas

A silvicultura só cumprirá um papel importante para as comunidades quando o pequeno produtor puder se beneficiar da oferta de madeiras para sua propriedade, gerando recursos financeiros para o seu empreendimento. A geração de madeiras para uso na propriedade garantirá uma economia significativa ao produtor, garantindo também uma área para o desenvolvimento consorciado com o palmito.

## PROBLEMÁTICA

O maior de todos os problemas é a quase total ausência de estudos na área, assim como a falta de incentivos às medidas propostas. A população atualmente é inibida pela legislação e não tem estímulo para cultivar espécies nativas, porque não tem garantia de uso desse recurso após o investimento. Hoje, a priorização de pesquisas para a silvicultura está direcionada àquelas espécies exóticas que gerem rápido retorno financeiro, porém inapropriadas à região.

## AÇÕES PROPOSTAS

A primeira grande etapa a ser vencida nessa área é a mudança da atual legislação, permitindo corte de indivíduos plantados pelo proprietário e regularizando a atividade. Como um incentivo ao pequeno produtor, a silvicultura com nativas seria estimulada, transformando-se em fonte complementar de renda para a população local, bem como numa reserva florestal para a manutenção da propriedade para feitiço de mourões, porteiros, casas, postes ou lenha. Faz-se necessário o treinamento de extensionistas na área; a distribuição de mudas e extensionismo gratuito dirigido ao pequeno produtor; divulgação da utilização e importância dessas espécies em nível regional. Paralelo a essas iniciativas, deve-se proibir a silvicultura de espécies exóticas, bem como a monocultura florestal na região, incentivando-se a população através da criação de um viveiro de mudas, no qual estariam envolvidos ITCF, IAPAR, EMBRAPA e EMATER. O fomento dessas ações deve ser realizado pelos órgãos competentes.

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

- Estudos das espécies potenciais para a silvicultura, contemplando dados fenológicos e dendrológicos; regeneração e produtividade do guapuruvu, sangueiro, cedro, jacataúva, jacatirão e outros.
- Estudo da etnobotânica regional.
- Estudo das espécies com potencial de uso aromático ou para essência.
- Estudos do uso e manejo das espécies pela população local e estudos de sistemas consorciados com o palmito.
- Programa piloto para estudos da viabilidade de sistemas consorciados com palmito e/ou outras atividades complementares (ex.: apicultura).

## 7 MARICULTURA E AQUACULTURA

### DIAGNÓSTICO

Para efeito deste Plano, considera-se aquacultura como a atividade, desenvolvida no continente, de cultivo de organismos de água doce, em sistemas de tanque, comumente abastecidos a partir de um rio. Maricultura é o cultivo de organismos marinhos e estuarinos, em balsas ou gaiolas instaladas no mar ou estuário, ou tanques costeiros abastecidos de água salobra por bombeamento, ou pela maré. Ambas as atividades têm como objetivo aumentar a produção de recursos vivos aquáticos acima dos níveis normalmente obtidos pela pesca.

Na área continental da APA, apenas duas propriedades dedicam-se à aquacultura em escala comercial, com ênfase sobre o cultivo do camarão da Malásia. Sendo empreendimentos recentes e privados, não há condições de avaliar seu desempenho. De resto, a atividade é muito incipiente, com iniciativas rudimentares isoladas por alguns pequenos agricultores. Dentre os obstáculos para a incorporação da aquacultura ao sistema produtivo da pequena propriedade, estão a falta de capital e assistência técnica. A EMATER tem projetos de implantação de tanques em todas as comunidades para criação de carpas, camarão da Malásia e "cat-fish".

A maricultura é ainda menos expressiva que a aquacultura na APA, limitando-se à manutenção de ostras em viveiros por alguns pescadores artesanais. Em áreas adjacentes, destacam-se dois empreendimentos em escala empresarial. Na Ilha Rasa da Cotinga, foi instalado, há alguns anos, um cultivo experimental, em pequena escala, de camarão marinho. O projeto encontra-se paralisado pelas dificuldades técnicas, especialmente o suprimento de larvas. Em Cananéia funciona com sucesso uma unidade de ostreicultura. Sua produção baseia-se grandemente na coleta no ambiente natural de ostras de pequeno porte (sementes) para engorda em cativeiro, prática ilegal pelo menos no Estado do

Paraná. Esse empreendimento já demonstrou seus impactos nas baías dos Pinheiros e Laranjeiras. Frequentemente, aparece nos depoimentos dos pescadores artesanais como um dos principais compradores de ostras, inclusive de sementes. Como apontado na seção de pesca, são evidentes os sinais de esgotamento do estoque natural devido à sobrepesca.

A EMATER tem programas de incentivo e acompanhamento de ostreicultura para o pescador artesanal, havendo projetos para várias comunidades. Segundo depoimento dos técnicos do órgão, estão hoje instaladas aproximadamente 300 balsas em Paranaguá, beneficiando de 8 a 40 famílias. Em Amparo, uma tentativa de implantação foi frustrada pela morte dos animais, em consequência de um derrame de óleo no porto. Uma queixa dos técnicos da EMATER diz respeito à falta de integração com outras entidades, especialmente a Universidade, responsável pela pesquisa, e o IBAMA, para os aspectos de ordem legal e para o monitoramento ambiental.

Aquacultura e maricultura são ainda inexpressivas no litoral do Paraná, mas são uma alternativa econômica promissora. A maricultura, particularmente, pode vir a ser bastante significativa ao pescador artesanal, como fonte de renda e permitindo aliviar a pressão de exploração sobre os estoques naturais (ver Pesca, Cap. VIII). Dentre as vantagens dessas atividades estão:

- a região apresenta grande aptidão natural, inclusive na APA de Guaraqueçaba;
- há modelos adequados a várias escalas de produção, inclusive para o pequeno produtor local;
- existem muitas alternativas de espécies para cultivo e um grande potencial para o desenvolvimento de métodos para outras espécies nativas;
- ambas as atividades são compatíveis com a conservação, desde que bem planejadas e administradas, sendo preferíveis a outras formas de produção de recursos naturais.

Apesar dessas vantagens, alguns impactos bastante sérios podem ser provocados:

- alto potencial para a introdução de espécies exóticas;
- eutrofização do corpo de água receptor dos efluentes do cultivo, inclusive o estuário;
- alterações nos fluxos hídricos continentais, especialmente pela construção de barragens, e no padrão de circulação do estuário.

Por outro lado, uma série de conflitos e problemas faz com que os cultivos aquáticos sejam considerados atividades de alto risco em termos econômicos. As principais desvantagens são:

- vulnerabilidade a uma série de elementos de risco: roubo e vandalismo; intempéries e desastres naturais (no caso da APA, destacam-se as enchentes e enxurradas nas planícies); predadores naturais; poluição (especialmente esgotos e agrotóxicos, acrescentando-se, para a

maricultura, a poluição gerada pelo porto, como óleo e os rejeitos de dragagem);

- desconhecimento de aspectos técnicos importantes, especialmente de circunstâncias locais e etapas do ciclo de vida, para todas as espécies cultiváveis;
- problemas de mercado e distribuição;
- necessidades elevadas de capital para as espécies de maior valor (camarão da Malásia, "cat-fish", truta) e mesmo para as demais, se o objetivo é o lucro;
- para a maricultura, conflitos com navegação;
- para a maricultura, problemas legais de "posse" de cultivos no estuário, um bem público;
- apesar da aptidão da região, muitos fatores ambientais já estão reconhecidos como desfavoráveis para algumas formas de cultivo;
- dependência, em alguns casos, do suprimento natural de juvenis ou larvas da espécie cultivada (a ostreicultura já estaria inviabilizada pela empresa de Cananéia, se funcionar nos mesmos moldes).

Dos problemas acima, é preciso destacar a falta de conhecimento técnico e científico. O mais importante elemento de sucesso para um cultivo é sua localização adequada. Esta localização depende do conhecimento das principais variáveis físicas e químicas do ambiente, o qual é insuficiente para o litoral do Paraná, especialmente para a maricultura (YONEDA e ABSHER, Consult.). Segundo SNEDAKER & GETTER (1985), a escolha inadequada de locais tem levado a baixíssimos rendimentos, que não compensam nem o investimento realizado, nem a destruição do ambiente natural. Tanques construídos em área de mangue, por exemplo, são frequentemente sujeitos à acidez excessiva, pela transformação do ácido sulfídrico, comum em solos de mangue, em ácido sulfúrico. Como consequência, um novo local precisa ser procurado, destruindo-se mais manguezais, cuja importância ecológica é inestimável.

Um problema a ser destacado para a aquacultura na APA é o conflito com outras atividades. Quase todas as formas de uso do solo na APA hoje degradam intensamente o solo e a vegetação, interferindo nos recursos hídricos. Dessa forma, qualquer empreendimento na região estará limitado pelas atividades a montante da bacia. Na verdade, a forte degradação ambiental das planícies já levou ao assoreamento e aumento da turbidez de muitos rios, comprometendo seriamente sua aptidão como fonte de água para a aquacultura.

O grau de dificuldade para o sucesso de empreendimentos em aquacultura e maricultura pode ser avaliado quando se percebe que, devido a problemas como os expostos acima, aliados aos de ordem institucional e política, os cultivos aquáticos simplesmente não se desenvolveram no país, apesar de décadas de tentativas. Mesmo em países desenvolvidos, é impossível ou muito caro fazer-se seguro de produção para a maioria das formas de cultivo.



Finalmente, é preciso chamar a atenção para um fenômeno de superação da capacidade de suporte do ambiente que comumente ocorre durante a expansão da maricultura em uma nova área promissora, como por exemplo, a Baía das Laranjeiras. As primeiras unidades produtivas a se instalarem podem apresentar um sucesso considerável, pelas condições ambientais favoráveis (amplo suprimento de nutrientes e juvenis ou sementes, por exemplo). Novos empreendimentos são então atraídos, passando a competir pelos mesmos recursos e aumentando a carga de poluição no estuário. Com isso, os rendimentos se reduzem. Num esforço de manter os níveis de produção, é comum que cada agente tente ampliar suas instalações ou intensificar a atividade. Enquanto isso, novos agentes continuam se instalando, pois os rendimentos ainda são vantajosos. Facilmente se chega a uma situação em que todas as unidades se inviabilizam, pois se ultrapassa a capacidade do estuário, um recurso comum a todas, de fornecer os insumos naturais e metabolizar, dispersar e manter em níveis aceitáveis a poluição produzida pela própria atividade. Ao mesmo tempo, a degradação ambiental é muito grande, com prejuízos também para outras atividades, como a pesca e o turismo. Situações semelhantes podem ocorrer em aquicultura. Assim, o desenvolvimento dessas atividades, em qualquer área, deve ser cuidadosamente planejado e ordenado.

### Interações

As principais atividades com as quais a maricultura pode apresentar interações são o extrativismo de mangue, a pesca artesanal, o transporte aquático, do qual é dependente, o turismo e as atividades que lancem efluentes líquidos no estuário. Essas interações já foram esclarecidas acima. Cabe acrescentar que as estruturas físicas serão construídas com materiais locais, especialmente madeira de mangue, pelo menor custo. A maricultura é plenamente compatível com o turismo, funcionando inclusive como atrativo. Pode ser necessário disciplinar o uso do espaço pelas duas atividades, para evitar conflitos (a maricultura como entrave à navegação; acidentes envolvendo embarcações e instalações de cultivo etc.).

As principais atividades com as quais a aquicultura pode apresentar interações são a agricultura, o turismo, as atividades que degradem os recursos hídricos e o transporte rodoviário (do qual é dependente). A aquicultura presta-se bastante bem à integração em sistemas agropecuários de produção, permitindo o aproveitamento de áreas marginais e resíduos. A incompatibilidade maior está no uso de agrotóxicos. A aquicultura é compatível com o turismo. Uma forma crescente de comercialização da produção aquícola é a pesca esportiva, onde o produtor cobra uma taxa para permitir o acesso do pescador a seus tanques ("fee fishing").

## PROBLEMÁTICA

Os aspectos da problemática referentes à legislação necessitam de esclarecimentos adicionais. Apesar de toda a complexidade dessas atividades em termos de gerenciamento ambiental, a legislação específica é inexistente, ou pelo menos insuficiente. Por outro lado, o Decreto Estadual 5040/89 é apontado como um obstáculo importante ao desenvolvimento da maricultura (YONEDA & ABSHER, Consult.). Esse decreto proíbe o uso de espécimes retirados do meio natural, em qualquer estágio de desenvolvimento, como insumo para o cultivo. Algumas práticas de coleta de juvenis no ambiente têm de fato impactos significativos, e portanto devem mesmo ser banidas, como ocorre hoje com a ostra no lagamar. Outras, no entanto, podem ter até efeito oposto, como a coleta de larvas ("spats") de ostras através da colocação de coletores no estuário. Nesse caso, está se aumentando o substrato disponível para fixação e, portanto, diminuindo a taxa de mortalidade larval. Práticas como essas vêm se desenvolvendo há mais de um século em algumas partes do mundo, sem prejuízo aos estoques naturais (YONEDA & ABSHER, Consult.) Dessa forma, a legislação inibe a maricultura sem necessariamente estar contribuindo para a proteção ambiental.

## AÇÕES PROPOSTAS

As ações propostas são:

- criação de legislação específica para a atividade de aquicultura, com ênfase na prevenção de introdução de espécies exóticas e dos impactos sobre os recursos hídricos;
- modificação na legislação para permitir à maricultura a coleta de juvenis no ambiente quando esta não representar impacto - ex.: larvas de ostras em coletores e larvicultura de camarão, a partir de fêmeas selvagens maduras;
- controle dos empreendimentos em grande escala;
- estímulo à maricultura, especialmente a ostreicultura, como fonte alternativa de renda, para os pescadores locais através da implantação de programas-piloto;
- fomento para a criação de um centro de pesquisa e desenvolvimento, com destaque para larvicultura;
- fomento à aquicultura pelos órgãos competentes, visando à integração de pequenas propriedades;
- treinamento de extensionistas específicos para a aquicultura e maricultura;
- extensão rural para os pequenos aquicultores;
- programa de monitoramento da qualidade de água, especialmente DBO, sólidos em suspensão e nutrientes, no corpo d'água receptor do deságüe dos tanques de aquicultura com controle a montante;
- divulgação de informações sobre maricultura a população, enfatizando-a como fonte alternativa de renda;
- campanhas de orientação sobre os riscos ambientais da aquicultura, com ênfase na introdução de espécies.



A proposta de criação de um centro de pesquisa dirigida aos cultivos aquáticos não pressupõe a criação de entidades novas, apenas o estímulo específico a linhas de pesquisa em órgãos já existentes, como o IAPAR e o CBM/UFPR. Os problemas maiores estão relacionados à larvicultura e produção de alevinos, sendo desejável a instalação de unidades-piloto e de fornecimento de larvas, especialmente para a maricultura. Na verdade, trata-se de dar aos cultivos aquáticos o mesmo tratamento dado aos agrícolas, em termos de pesquisa, extensão, divulgação e mesmo financiamento, pelo menos no contexto do litoral e da APA de Guaraqueçaba, onde podem ser mais desejáveis como base da produção.

### **RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO**

Diante de uma vasta gama de pesquisas necessárias ao desenvolvimento de maricultura e aquicultura na APA de Guaraqueçaba, e tendo em vista o "status" de Unidade de Conservação da área, preferiu-se concentrar as propostas em torno dos estudos de diagnóstico ambiental que minimizem os riscos para o ambiente (impactos negativos) e para o aquicultor (critérios para a localização do cultivo, viabilidade do cultivo etc.). Do mesmo modo, as recomendações de estudo em maricultura enfatizaram a ostreicultura, por ser esta uma das alternativas com mais chances de sucesso no momento (YONEDA & ABSHER, Consult.).

As recomendações de estudo são:

- dinâmica dos nutrientes e produção natural do fitoplâncton;
- hidrografia e sedimentometria para avaliar viabilidade e impactos dos cultivos;
- hidrologia, qualidade de água e capacidade de suporte das bacias da região para a introdução de cultivos;
- avaliação de impactos ambientais;
- estudos de viabilidade social e cultural de absorção e manejo da atividade pela população local;
- desenvolvimento de cultivo com espécies nativas da região (cascudos, camarão de rio);
- mercado e viabilidade econômica da atividade;
- desenvolvimento de sistemas de cooperativas para as pequenas propriedades;
- capacidade de suporte do estuário para a ostricultura;
- avaliação dos impactos da ostreicultura (efeito dos dejetos nos bentos e sedimentos);
- cultivo de peixes em tanques-rede (tainha, robalo) no estuário.

## **8 TURISMO**

### **DIAGNÓSTICO**

Guaraqueçaba, com peculiaridades distintas frente às demais regiões do Estado, incluídas as litorâneas, tem no turismo a principal pressão externa, que pode vir a comprometê-la tanto no contexto sócio-econômico, como no ambiental, dada a sua frágil conjuntura.

Com uma atividade turística hoje incipiente, mas com clara tendência de crescentes pressões, a sede municipal conta atualmente com 1 hotel (três estrelas), três pousadas e dois restaurantes, além de várias casas que oferecem pousada e refeições, como base de serviços ao turista. O acesso à cidade se dá através da PR-405 (Antonina - Guaraqueçaba), com cerca de 80 km não-pavimentados, e da linha hidroviária (operando quatro vezes por semana), que liga Paranaguá a Guaraqueçaba, com escala na Comunidade de Ilha das Peças. Mesmo assim, a pressão turística já se faz presente, com um razoável número de visitantes e veranistas (proprietários de casas).

Marcada por uma grande variedade de atrações, suas ilhas e os diversos ambientes que compõem a porção continental, fauna e flora ainda consideravelmente preservadas, seus sítios arqueológicos e comunidades típicas, Guaraqueçaba apresenta-se de forma especial e sem precedentes no que diz respeito aos atrativos turísticos.

Quando do debate das questões ambientais, a própria mídia reforça o interesse turístico pela área.

Hoje, nota-se que o perfil do turista que vem em busca dos atrativos de Guaraqueçaba é diferenciado, enquadrando-se, a princípio, como aventureiro ou interessado nas questões ecológicas, o que caracteriza um turismo de visitação.

No entanto, o interesse da iniciativa privada já se faz presente no município, com a elaboração de projetos turísticos, que visam à implantação de marinas, pousadas nas ilhas, complexo turístico em Bairro Alto etc. Como sinal desse interesse, já se pode contar, na sede do município, com um hotel de porte médio, recentemente construído. Ao lado disso, os estabelecimentos fixados estão providenciando reformas e ampliações, preconizando o desenvolvimento da atividade na região.

Considerando-se que o turismo é uma atividade que vem atraindo investimentos e projetos da iniciativa privada, é extremamente relevante considerá-lo neste estudo, que visa à proteção da biodiversidade lá existente, como uma das atividades compatíveis com o propósito preservacionista, se bem conduzida.

### Principais Características Físico-Biológicas Envolvidas

A incidência direta e indireta de impactos sobre o meio físico e principalmente biológico poderá vir a ser bastante acentuada em Guaraqueçaba, caso o turismo se incremente de forma desordenada na região.

Dentre os impactos decorrentes da atividade turística, destacam-se:

- eliminação e/ou descaracterização ambiental, pela implantação da infra-estrutura demandada;
- poluição ambiental em geral;
- interferência negativa no processo reprodutivo de algumas espécies animais, pois essas fogem (se assustam) com a simples presença do turista no local. Convém ressaltar que esse impacto assume maior magnitude quando estão envolvidas espécies ameaçadas ou raras, como a jacutinga (*Pipile jacutinga*), o chauá (*Amazona brasiliensis*) e o bugio (*Alouatta fusca*);
- no tocante à flora, a retirada de samambaias, avencas e orquídeas e outras espécies para ornamentação de residências e eventualmente comércio;
- lançamento de lixo em formações vegetais como mangue e restinga, devido, principalmente, à presença de turistas "acampados", ou mesmo de passagem;
- incentivo ao comércio de fauna e flora;
- introdução de espécies exóticas e domésticas, como animais de estimação, provocando uma ameaça à fauna local.

### Principais Características Sócio-Econômicas Envolvidas

As ilhas são os locais mais procurados pelos atuais turistas, constituídos por pequenos grupos e mochileiros. Algumas comunidades vêm sendo bastante receptivas à atividade turística, pela possibilidade de obterem uma renda extra com o atendimento a esses turistas.

Não obstante, nas comunidades onde a atividade já se encontra instalada configura-se como questão problemática.

## PROBLEMÁTICA

Cabe destacar que, mesmo em pequena escala, a atividade turística já apresenta sérios problemas pontuais na grande maioria das comunidades visitadas, durante as fases de trabalho de campo.

Dentre os problemas levantados, a ausência de planejamento e conhecimento sobre a capacidade de suporte da região ao turismo é o ponto chave que, por consequência, desencadeia os demais, agravando a situação. A recente pressão de turistas e veranistas (atraindo empreendimentos isolados, como barcos de passeios, hotéis, restaurantes etc.) vem provocando o estrangulamento dos serviços e a descaracterização da região.

Esses danos, tanto ambientais quanto culturais e sociais, expressos, em última análise, pela "expulsão" de moradores locais - a exemplo da Ilha do Mel -, já estão presentes na comunidade da Ilha das Peças, onde aproximadamente 35 casas de veranistas foram ilegalmente construídas. Essas casas configuram-se como problema no momento em que pescadores vendem suas posses na comunidade (geralmente a preços baixos) aos veranistas e constroem outra moradia em local mais afastado na comunidade. Segundo o IBAMA, nenhuma dessas casas (construídas pelos veranistas) possui autorização dos órgãos competentes para ocupação em terras de domínio do Estado ou da União (ver Aspectos Fundiários, Cap. VII).

Agravando essa situação, a interferência dessas casas na convivência local é direta, uma vez que, após construídas e devidamente cercadas, os pescadores da comunidade perdem seus pontos tradicionais de trabalho e lida com as embarcações e apetrechos de pesca, principalmente pela dificuldade de acesso e ou pela perda pura e simples do local tradicional para os veranistas.

No que diz respeito à sede do município, o problema mais visível é a reduzida capacidade da infra-estrutura básica, como saneamento, abastecimento de água, lixo e esgoto, para atendimento da população local e, mais ainda, para fluxo turístico. Convém destacar que tal situação não é constatada somente na sede, mas em todas as comunidades de Guaraqueçaba.

Com relação às aspirações e intenções das comunidade e de alguns órgãos atuantes na área, é preocupante a supervalorização da atividade turística como solução para os problemas do município e região. Tenha-se em conta o ocorrido em outras regiões, como, por exemplo, o litoral norte do Estado de São Paulo, onde o fluxo turístico, advindo da Rodovia Rio-Santos, antes de beneficiar a população local, acabou por favorecer grandes empresários, culminando na completa descaracterização de suas comunidades tradicionais, quando não em sua sumária eliminação.

## AÇÕES PROPOSTAS

Dado o quadro atual, propõem-se medidas de caráter preventivo, visando a um certo reordenamento e desaceleração da atividade turística, até que se tenha a definição de bases mais adequadas ao seu desenvolvimento. Dessa forma, antes de se instaurar um processo caótico, julgou-se por bem propor as seguintes medidas em caráter emergencial:

- acelerar os processos que visam à retirada das casas de veranistas das ilhas, principalmente da Ilha das Peças;
- ação fiscalizadora impedindo novas construções de veranistas, em locais não permitidos;
- reorientação e fiscalização das rotas atualmente utilizadas por empresas turísticas na região, com vistas a não

afetar áreas de interesse ambiental e sócio-cultural, como, por exemplo, as ilhas de Pinheiro e Pinheirinho, comunidades tradicionais etc.;

- conscientizar a população local da necessidade de se ter uma atividade turística em bases mais adequadas, menos lesivas e mais coordenadas;
- mecanismos disciplinares e de orientação aos turistas visitantes, através de normas de conduta e fiscalização adequadas e incisivas;
- evitar a implantação de novos empreendimentos turísticos de qualquer porte, até que a atividade seja normatizada e regulamentada para a região.

### **RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO**

Considerando-se que as atividades turísticas, tanto as que já vêm se desenvolvendo na região, como as tendências detectadas de pressão por empreendimentos de porte, são extremamente impactantes no meio sócio-cultural e ambiental, faz-se necessária uma análise aprofundada para avaliar a compatibilidade dessa atividade com os pressupostos básicos desse trabalho. Adianta-se que mesmo o "turismo ecológico", enquanto modelo genérico, pode não dar conta das especificidades da região.

- Diante da pressão potencial que vem assumindo o turismo, coloca-se como **medida de caráter emergencial**, a necessidade da definição de parâmetros, através de um

estudo analítico para a viabilidade turística, de forma específica, que estabelecerá as bases e condicionantes para o exercício da atividade na região, além de consolidar as características de área especial protegida.

Para a elaboração do estudo analítico, deve-se ter como pressuposto:

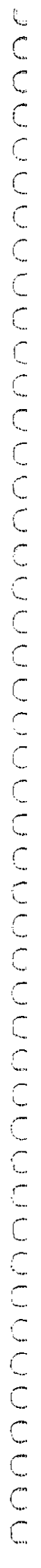
- visão integrada e interdisciplinar, de forma a contemplar todas as interações possíveis que possam vir a afetar a conformação existente, tanto no meio físico-biológico, como sócio-econômico. Vários dos estudos propostos neste Plano poderão servir de subsídio para a elaboração do estudo.

Em linhas gerais, dever-se-á contemplar:

- levantamento pormenorizado dos atrativos turísticos naturais, cênicos, culturais, históricos, arqueológicos, dentre outros;
- estudo da capacidade de suporte para regulamentação da atividade turística, englobando toda a região;
- delimitação das áreas mais adequadas para o desenvolvimento da atividade.

Os futuros projetos de investimentos deverão, na área turística:

- submeterem-se aos parâmetros básicos definidos;
- submeterem-se à avaliação do órgão gerenciador;
- serem compatíveis com as características ambientais e sociais (não descaracterizar a região);
- apresentarem estudos e relatórios de impacto ambiental para cada ação.



# CAPÍTULO X

## OS AGENTES DE NORMATIZAÇÃO E PATRIMÔNIO NATURAL

A partir dos anos 50, o poder público, preocupado com as riquezas naturais brasileiras, incrementou as deliberações de proteção e normatização do uso do patrimônio natural. Essas buscam prevenir danos irreversíveis ao ambiente e/ou garantir a perpetuação dos recursos ao longo do tempo.

Assim, foram criados, paulatinamente, inúmeros diplomas legais. Para que se os cumprisse ou se os fizesse cumprir, criaram-se órgãos e institutos.

Na verdade, houve um enorme avanço jurídico na proteção do patrimônio natural. Porém, seu mérito foi limitado, já que o mesmo não foi acompanhado de factibilidade e aplicabilidade.

Este capítulo aborda, sumariamente, as questões de legislação e fiscalização que incidem na região, seus condicionantes e conseqüências.

### 1 LEGISLAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

#### DIAGNÓSTICO

*A proteção ambiental é exercida pelo Poder Público através de Leis, decretos, regulamentos, portarias e resoluções, as quais se multiplicam em relação inversa à hierarquia das normas jurídicas. Vale dizer, trata-se de um delineamento piramidal no qual a norma constitucional e normativa internacional ocupam o vértice superior e as manifestações regulamentares do Poder Executivo situam-se em uma ampla base, composta por centenas ou milhares de portarias e regulamentos (IBRAD, Consult., 1991).*

Assim, não se objetiva aqui estender-se de forma pormenorizada a todos os diplomas legais que incidem na região. Antes, pretende-se efetuar o diagnóstico da situação legal da área, mesmo que de forma sintética. A questão não estará esgotada, mas serão indicadas algumas situações que interferem diretamente na temática de conservação da região.

Em cada tema analisado, são consideradas as implicações legais e propostas ações de âmbito legal, objetivo de modo a contemplá-las e reforçá-las.

Alguns esclarecimentos são necessários para que se possa caracterizar e justificar a atual situação.

A Constituição Federal, art. 225, garante o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Declara ainda, no parágrafo 4º, que a Mata Atlântica e a

Serra do Mar, dentre outros ambientes, são consideradas patrimônio nacional e que sua utilização far-se-á na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente.

Sobre a região, incidem diversos diplomas legais, federais e estaduais. A Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Decreto 90883/85, é a maior, em área, dentre todas as Unidades de Conservação da região. Em seu ato declaratório, contempla:

- proteção da fauna e flora locais;
- permanência das comunidades tradicionais;
- proteção do complexo estuarino da Baía de Paranaguá;
- restrições e proibições a atividades que comprometam a integridade da região;
- exclusão da cidade de Guaraqueçaba da APA.

Circunscritas pelos limites da APA, estão:

- Estação Ecológica de Guaraqueçaba - Decreto 87222/82, Unidade Ambiental a que o direito brasileiro dedica maior rigor protetivo;
- Parque Nacional do Superagüi - Decreto 97688/89, abrangendo terras das Ilhas de Superagüi e Peças. Figura jurídica que garante a maior eficácia protetiva ao ambiente;
- Áreas de Relevante Interesse Ecológico - Ilhas do Pinheiro e Pinheirinho - Decreto 91888/85. Declaradas como tal por serem áreas de pouso do papagaio-chauá (*Amazona brasiliensis*).

No âmbito estadual, os principais atos jurídico-administrativos com incidência sobre a região em estudo são:

- Lei de Uso do Solo do Litoral e seus regulamentos - Lei 7389/80;
- Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico do Litoral - Lei 7389/80 e decretos regulamentares;
- Áreas Naturais Tombadas - Serra do Mar - Decreto Estadual 6754/85 e Tombamento da Ilha Artificial do Superagüi;
- Áreas de Interesse Especial - Decreto Estadual 2963/80.

A supervisão, administração e fiscalização das unidades federais são de competência do IBAMA. Este pode firmar convênios com entidades públicas e privadas, sem prejuízo de sua competência supletiva, visando à realização dos objetivos previstos e para definir atribuições e competências. No caso do Parque Nacional, cabe ao IBAMA tomar as medidas necessárias para sua efetiva implantação (Decreto 97688/89, art. 5º). Fica estabelecido (art. 3º) o prazo de cinco anos para a elaboração do Plano de Manejo, a contar do decreto de criação.

A criação do Parque Nacional do Superagüi tem gerado inúmeras polêmicas. O decreto de criação exclui de seus limites a praia deserta, na porção leste, e a ponta norte da Ilha de Superagüi. Por outro lado, inclui parcialmente comunidades, ou pelo menos as áreas de uso destas, a saber: Vila Fátima, Canudal, Barbados e Barra do Superagüi, na Ilha de Superagüi, e ainda Bertioiga, Laranjeiras e Tibicanga, na Ilha das Peças.

As justificativas para o atual traçado são vagas, sem qualquer base científica. É de se temer que as exclusões das áreas tenham interesses imobiliários e/ou particulares e que a inclusão de áreas de uso das comunidades tenha sido causada pela falta de conhecimento da realidade local e das implicações legais que isso acarretaria.

Já existe uma proposta de redefinição dos limites indicada pelo próprio IBAMA. Esta, porém, ainda deverá ser julgada no âmbito federal.

Para o Plano de Manejo, já foram elaborados os projetos básicos a serem executados. Porém, até o momento, nenhum deles foi iniciado por falta de recursos financeiros do IBAMA. Assim, o Parque ainda carece da devida regulamentação.

Apesar das controvérsias, não resta dúvida de que a figura jurídica do Parque garante maior eficácia protetiva ao ambiente, especialmente quando se considera a hipótese da elaboração do Plano de Manejo com apurado rigor técnico e base sólida em pesquisa de campo, incluindo normatização para a utilização dos recursos naturais existentes no entorno protetivo, de forma a minimizar a situação problemática criada pela definição de seus limites.

Em paralelo às tutelas jurídicas das unidades de conservação, o Código Florestal (Lei 4771/65) coloca sob especial proteção as florestas existentes no território nacional, além das demais formas de vegetação reconhecidas como de utilidade às terras que revestem. Essas são declaradas bens de interesse comum a todos os habitantes do país e limita o exercício do direito de propriedade. Assim, normatiza diversas atividades relacionadas com o patrimônio vegetal, estabelecendo proibições e o elenco de contravenções penais.

Dentre as leis vigentes, merece destaque maior o Decreto "Mata Atlântica" - 99547/90. Esse proíbe, por prazo indeterminado, o corte e a respectiva exploração da vegetação nativa da Mata Atlântica (art. 1º). Em seu art. 2º, incumbe o IBAMA, de modo imediato e prioritário, da promoção rigorosa de fiscalização dos projetos existentes em áreas da "Mata Atlântica".

No Paraná, como em todo o Brasil, sua edição provocou polêmica. Não só as atividades predatórias foram proibidas, mas toda e qualquer atividade que implicasse corte de árvores. Sua aplicação gerou sérios problemas na região. A população ficou revoltada, já

que depende, muitas vezes, dos recursos florestais para exercer suas atividades.

As Instruções Normativas do IBAMA de nº 01/91, 559/91, e a de nº 78/91, contornam o problema sem conseguir sua solução definitiva. Está ainda em discussão a validade constitucional do Decreto e das respectivas normativas.

A grande quantidade de diplomas legais que incidem na região não garante a integridade da região. Apenas sua aplicabilidade, eficácia jurídica e social garantem seu real valor.

De um modo geral, normas jurídicas que incidem na região são dotadas de eficácia jurídica e de atributo de aplicabilidade, apresentando, contudo, reduzida eficácia social. Trata-se de um evidente distanciamento entre a produção e a realidade social (IBRAD, Consult., 1991).

O quadro jurídico atual é resultado de uma super carga normativa, heterogênea, complexa e difusa. Soma-se a isso o fato de a inércia e a desarticulação do poder público acarretarem, não raras vezes, a edição de tutelas jurídicas contraditórias, as quais retrocedem ao objetivo máximo de garantir a proteção ambiental e a sadia qualidade de vida.

A região necessita, obviamente, de tutelas jurídicas que possam garanti-la enquanto Unidade de Conservação, mas essas devem ter efeitos positivos tanto na proteção da região quanto na realidade social.

Dos incentivos legais à proteção da natureza, merece destaque a Lei Complementar 59/91. Esta beneficia os municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação, através da repartição do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). Ainda não foram definidos os critérios de alocação desses recursos. Pelas premissas, entende-se que o município de Guaraqueçaba será um dos beneficiários.

O benefício virá atenuar as dificuldades financeiras do poder municipal e, se bem usado, suprirá as carências básicas.

### Fiscalização

Os órgãos atualmente envolvidos na fiscalização da região são o IBAMA, o ITCF e a Polícia Florestal. Os dois últimos são de âmbito estadual e atuam através de convênio com o IBAMA. Assim, há uma sobreposição de atribuições. Se, por um lado, isso é benéfico, complementando esforços, por outro, dificulta um controle único sobre a região. Um bom exemplo está em que para se obter o registro das autuações é preciso acionar os três órgãos separadamente. Não há um banco de registros exclusivos para a APA ou demais unidades contidas na região.

Ao ITCF cabe, primordialmente, o controle sobre as atividades executadas no continente. Conta-se hoje com dois fiscais locados na região e vinculados ao escritório de Paranaguá. O órgão, em seus escritórios, responsabiliza-se pelas licenças de desmate, liberação de cortes seletivos de madeiras, entre outros. Os fiscais locados no escritório de Paranaguá atuam na fiscalização em água e complementam a ação dos agentes da região. O escritório de Morretes também atua na região, nos municípios de Antonina e Morretes.

A Polícia Florestal conta com quatro postos: Guaraqueçaba, Itaquí, BR-116 e Canal do Varadouro. Dentro dos limites da APA, cada um tem um efetivo de dois fiscais que se revezam a cada oito dias. Agem diretamente sobre o infrator, fazendo cumprir a legislação e tendo poder policial. Não possuem poder de ação sobre as indústrias de palmito, porém acompanham os agentes de fiscalização dos demais órgãos nesses casos. Agem via denúncia ou com "batidas no mato", principalmente nas infrações de desmate e extração de palmito. Não dispõem frequentemente de veículos, ou seja, as ações são feitas essencialmente a pé.

No período de janeiro a setembro de 1991, a Polícia Militar - Batalhão Polícia Florestal -, registrou 3297 ocorrências, incluindo aquelas referentes a trânsito, incêndios, crimes, contravenções, pessoa e patrimônio, tóxicos, etc. Dessas, 63,24% correspondem a contravenções contra a flora e fauna. Esses valores são relativos a somatória das ações em todo o Estado; porém, grande parte dessas ocorrências refere-se à região em estudo.

O IBAMA não conta com a locação de nenhum fiscal na área, cabendo aos cinco fiscais do POCOF-Paranaguá atuarem em todo o litoral do Estado. Cabem ainda ao POCOF a regulamentação e o licenciamento dos pescadores profissionais e dos cercos fixos para pesca da tainha. A emissão das diferentes licenças é efetuada pela Delegacia em Curitiba e então enviada ao POCOF, que repassa aos beneficiários.

Diretamente vinculado à APA, à Estação Ecológica e ao Parque Nacional, o IBAMA dispõe da seguinte infra-estrutura e recursos humanos:

- um chefe da APA;
- um chefe da Estação Ecológica;
- um chefe do Parque Nacional;
- um assistente administrativo;
- quatro auxiliares gerais;
- dois agentes pluviais e marítimos;
- uma Sede Administrativa na cidade de Guaraqueçaba;
- dois Postos Avançados de Pesquisa e Fiscalização - um na Ilha do Pinheirinho e outro na Ilha do Rabelo;
- um veículo - utilitário modelo "Parati" - doado pela FBCN/WWF;
- três barcos com motor de popa;

- uma voadeira - "Taiamã" - 16 pés com motor 70HP;
- uma voadeira - "Marajó" - 19 pés com motor 70HP;
- um barco de alumínio de 7m com motor 25HP;
- dois barcos de madeira com motor de centro.

De um modo geral, todos os escritórios ou postos de gestão estão subordinados às centrais de Curitiba, cabendo a estas a execução dos procedimentos burocráticos de liberação dos documentos referentes às atividades econômicas. As centrais são organizadas em departamentos com responsabilidades próprias; nem sempre o contato e troca de informações entre esses é constante e efetivo. Nesse sentido, não é incomum a liberação incorreta de licenças, muitas vezes justificada pelo desconhecimento da competência dos demais departamentos.

A falta de equipamentos e pessoal, em todos os órgãos, faz com que a ação fiscalizadora esteja voltada preferencialmente para a averiguação de denúncias, ou seja, a coibição de infrações.

Se, por um lado, os órgãos de fiscalização estão cerceados pela falta de pessoal e equipamentos, por outro há inúmeras reclamações por parte da população local quanto a atuação dos fiscais. Ela teme os agentes de fiscalização, principalmente os da Polícia Florestal.

Soma-se a isso o fato de as grandes infrações serem altamente organizadas. Tanto os palmiteiros organizados, como os extratores de caxeta e os barcos de pesca industrial possuem meios de burlar a inconsistente fiscalização. Enquanto os fiscais não dispõem de um sistema integrado de ação e informação, os "infratores" demonstram ser bem organizados, altamente especializados e equipados.

O atual sistema, falho em regulamento conjunto, tem acarretado efeitos negativos sobre a grande maioria dos elementos sócio-econômicos regionais. A situação é crítica, com uma crescente ação predatória. A deficitária infra-estrutura operacional acarreta a ausência de fiscalização sobre os grandes proprietários e empreendimentos e, por consequência, alimenta a insatisfação da população local.

Não bastasse isso, têm-se os diplomas que normalizam as atividades extrativistas, empreendimentos econômicos e demais atividades executadas na região. Portanto, agem diretamente sobre todos os elementos sociais e econômicos.

A legislação e a fiscalização têm, ambas, a máxima importância para a proteção do patrimônio natural. No sentido da promoção do uso correto e controlado dos recursos, devem inviabilizar as ações predatórias e garantir a perpetuação de um ambiente equilibrado.

A fiscalização deve atuar coibindo ações predatórias sobre os recursos naturais. Entende-se que sua ação só não é mais eficiente devido às suas carências

atuais em termos de recursos humanos e de infra-estrutura.

Conforme já mencionado, todas as atividades econômicas exercidas na região, enquanto Unidade de Conservação, estão subordinadas aos preceitos legais de proteção ao meio ambiente. A sua execução demanda fiscalização dos órgãos de administração e gestão na área.

Assim, a cada implantação de novo empreendimento, aumenta a necessidade de fiscalização.

A propósito do desenvolvimento das principais atividades ora executadas, pesca e extrativismo de palmito, convém salientar que são dependentes diretas dos recursos naturais e dos diplomas legais que as regulamentam e que exigem uma fiscalização eficiente.

## PROBLEMÁTICA

### Legislação

*Os efeitos negativos das tutelas jurídicas multifacetárias são sentidos na sobreposição de competências, responsabilização difusa dos agentes e órgãos titulares, baixo nível de revolutividade da ação fiscalizadora e pelo agravamento da crise relacional entre demanda privada e ação pública (IBRAD, Consult., 1991).*

Hoje, a própria União reconhece as dificuldades inerentes ao atual quadro jurídico, tanto que já estão sendo estudadas formas de consolidar a legislação das unidades de conservação. Por outro lado, até que isso ocorra, as medidas de regulamentação são postergadas.

A falta de compatibilização da legislação vigente com a realidade local acarreta uma série de problemas, tanto no âmbito social quanto de seu cumprimento. Nesse sentido, o Decreto "Mata Atlântica" 99547/90 superou todos os anteriores em termos de incompatibilidade com os elementos sócio-econômicos. Gerou um impasse sem precedentes. De um lado, os órgãos tentando fazer cumprir a lei e mitigar suas incoerências e, de outro, a população revoltada pela inibição de seus direitos sociais.

A não-regulamentação das Unidades de Conservação é também uma questão problemática, pois torna frágil e compromete a integridade da região. Além disso, tem-se a burocracia nos processos de solicitação de licenças para plantio, dentre outros, que vem dificultando a eficiente gestão da área. Há relatos de demora de até um ano entre a solicitação e a sua resposta. Durante esse período, só resta à população a espera em comoção. A falta de planejamento dos proprietários também compromete esse processo. Geralmente, nos períodos de plantio, há uma sobrecarga de solicitações, o que dificulta a análise e verificação por parte dos órgãos para um pronto atendimento.

Não raras vezes, interesses financeiros, particulares, ou o desconhecimento, geram a manipulação incorreta dos diplomas legais.

### Fiscalização

A falta de infra-estrutura e pessoal surge no contexto local como uma questão problemática, posto que dificulta as ações preventivas e educativas.

A situação anteriormente exposta cria uma imagem negativa dos órgãos fiscalizadores e gerenciadores da área. A situação chegou a tal ponto que apenas a menção do nome IBAMA, principalmente nas comunidades interioranas e sede, gera uma péssima reação por parte da população. Isso se deve aos impasses gerados pela tentativa de abertura da BR-101, a proibição de corte da Floresta Atlântica, Decreto 99547/90, e, secundariamente, pela instalação de casas de veranistas na Ilha das Peças.

A não-integração dos órgãos gerenciadores e daqueles que atuam em pesquisa, extensão e assistência social gera um sistema descoordenado de ações acarretando sobreposição de esforços e/ou a ausência de controle. Soma-se a isso o fato de que, sendo a legislação composta de tantos documentos legais, raramente os próprios fiscais conhecem todas as suas implicações.

## AÇÕES PROPOSTAS

### Legislação

Embora seja surpreendente o número de Unidades de Conservação existentes na região, são urgentes ações que as consolidem como tal.

Ações emergenciais, de igual importância, são:

- revisão e readequação das legislações federal e estadual, de forma a compatibilizá-las com as especificidades regionais. Há necessidade do acompanhamento vigilante dos núcleos de produção normativa existentes no Executivo e Legislativo;
- regularização do Parque Nacional do Superagüi (ver Recomendações Gerais, Cap.XI);
- elaboração de legislação específica para a região. Esta deve considerar as Unidades de Conservação, as necessidades da população local e a preservação e proteção das áreas naturais. Deverá viabilizar a compatibilização interinstitucional das competências e ações do poder público federal, estadual e municipal, bem como definir os entornos protetivos das Unidades de Conservação;
- revisar, aprimorar e regulamentar o macrozoneamento da APA proposto pelo IPARDES (1990), e considerar a revisão dos artigos 3º, 4º e 7º do Decreto 20883/85 que cria a APA;
- simplificar e agilizar o sistema de liberação de licenças para os pequenos proprietários, visando maior rapidez na averiguação de áreas e na expedição de documentos. Cabe ressaltar que esse benefício deverá ser exclusivo às



propriedades inferiores a 30 ha;

- compatibilizar as normativas incidentes na região com o conceito de Reserva da Biosfera. Tendo em vista que esta é de âmbito internacional e que ainda necessita de normatização, deve-se garantir que a sobreposição das tutelas seja compatível com a realidade atual e nas esferas jurídicas - federal, estadual e municipal. Complementando essa ação, é importante a solução do litígio de fronteira entre os Estados de São Paulo e Paraná, cuja localização incide no perímetro da APA e está inscrita na Reserva da Biosfera;
- revisão do Decreto "Mata Atlântica" 99547/90 e das Instruções Normativas que o regulamentam. Essa medida, por ser de âmbito geral, surgiu como ação proposta em diferentes temas analisados, merecendo especial atenção e uma ação emergencial prioritária.

Ainda tomadas como de caráter emergencial, na categoria de estruturais, operacionais e informativas, são recomendadas as seguintes ações:

- divulgação da legislação vigente, direcionada para a população local, a fim de esclarecer as responsabilidades e direitos tanto da população quanto dos agentes e órgãos de fiscalização;
- microzoneamento das Unidades de Conservação (ver Recomendações Gerais, Cap.XI).

Como medidas complementares, com alta prioridade, recomenda-se:

- dotar cada uma das Unidades de Conservação da região de estrutura de gerenciamento, com corpo administrativo e técnico próprio. Cabe ressaltar que estas devem ser integradas e capazes de efetuar os procedimentos legais de liberações de licenças, aplicação das sanções legais e demais atributos de gerenciamento. Não devem ser superdimensionadas, mas, fazendo-se uso da infra-estrutura física já existente, deverão suprir as necessidades locais;
- implantação de Conselho Municipal em Guaraqueçaba, para gerir os recursos financeiros oriundos dos benefícios legais de Unidades de Conservação - ICMS. Este deverá contar com a representatividade da população local, Câmara de Vereadores, IBAMA, ITCF (ver Recomendações Gerais, Cap.XI);
- implantação de ouvidoria local ou similar. Esta deverá estar capacitada a acessar os órgãos da gestão e fiscalização, agilizando os processos de averiguação e cumprimento da lei.

Como ação complementar, recomenda-se:

- a implantação de sistemas de revisão do valor das multas, provenientes de autuações para a própria Unidade de Conservação. Essa medida requer como pré-requisito o estudo e elaboração de um sistema eficiente e ágil.

## Fiscalização

A situação atual demanda uma modificação emergencial tanto no sistema estrutural quanto no operacional da fiscalização.

Sem dúvida, a extensão da região, bem como sua composição - continente e estuário - dificultam a fiscalização eficiente e regular. Mas, não seria o caso de se ampliar a tal ponto o contingente de fiscais de modo que esses passassem a representar um impacto negativo na região. É, pois, necessário equipar adequadamente a região com recursos humanos e infra-estrutura, a fim de que se viabilize uma fiscalização eficiente.

Por se tratar de questão básica, que perpassa todas as atividades e características regionais, optou-se por considerar o detalhamento das ações propostas no item "Estrutura Operacional", Cap.XII. Assim, o modelo proposto visa solucionar os problemas atuais e dotar a região de condições de gestão a longo prazo.

Ressalta-se que uma infra-estrutura eficiente é pré-requisito para uma fiscalização digna de uma Unidade de Conservação. E, para tanto, é emergencial:

- relocar os pontos de fiscalização para locais mais estratégicos e eficientes;
- treinar e capacitar o corpo de fiscais para orientar a população local;
- equipar adequadamente os órgãos fiscalizadores com recursos humanos e infra-estrutura (equipamentos).

## RECOMENDAÇÕES DE ESTUDO

A fim de embasar e subsidiar as ações propostas e futuras, é emergencial:

- o levantamento do quadro fundiário atual. Esse estudo já foi justificado e indicado dentro do item "Aspectos Fundiários", mas sua importância é relevante dentro do presente tema, já que há implicações legais que demandam o conhecimento fundiário.

Como estudo de alta prioridade, recomenda-se:

- o estudo das necessidades da população local e seus efeitos no meio ambiente, de forma a embasar os diplomas jurídicos que incidirão sobre a região.

Como estudo complementar, requer-se:

- a execução do sistema de estudo sobre a viabilidade e eficiência da criação de sistema guarda-parque, tendo como premissa que este represente uma força civil, cuja função seja a de orientação e educação da população local. Recomenda-se, como base, o sistema existente na Argentina. Este deve ser subordinado ao órgão gerenciador.



# CAPÍTULO XI

## RECOMENDAÇÕES GERAIS

A enorme gama de ações e estudos propostos tem por objetivo comum adequar e viabilizar a proteção da região e, em consequência, conservar, proteger e preservar a biodiversidade local. Buscam resolver tanto problemas gerais quanto pontuais, que vêm comprometendo a integridade da região.

Não obstante, algumas ações perpassam vários temas e têm uma ampla esfera de atuação, merecendo, portanto, especial destaque. Essas foram reunidas e consideradas como "Recomendações Gerais".

Cabe esclarecer que essas buscam atender a um elenco de necessidades destinadas a orientar e integrar as demais ações propostas, bem como evitar o desperdício de esforços e investimentos em ações paralelas que poderiam ser coordenadas.

Estão organizadas de acordo com temáticas centrais e devidamente priorizadas. Vale ressaltar que a integração entre as medidas é condição básica para se obter eficiência e resultados aplicáveis nas diferentes esferas de conservação - espécies, ambientes e ecossistemas.

### 1 ESTRUTURA OPERACIONAL ADMINISTRATIVA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As justificativas para o modelo proposto encontram-se descritas primordialmente no item Legislação e Fiscalização e, secundariamente, nos demais itens anteriormente analisados (Capítulo X).

Optou-se pela apresentação em um modelo único articulado, já que correspondem a medidas que afetam direta ou indiretamente o sistema operacional dos órgãos de gestão.

Antes de apresentar o modelo proposto, cabem alguns esclarecimentos:

- buscou-se otimizar o uso da estrutura já existente, concentrando a administração no espaço físico disponível - "Casarão" do IBAMA na sede municipal de Guaraqueçaba;
- não foi estimado o número de pessoas necessárias, com exceção do contingente mínimo para os postos de fiscalização. Entende-se que em um primeiro momento, deva existir um corpo mínimo de fiscais e equipe de administração. Esse poderá ser complementado na medida da demanda e dos recursos financeiros disponíveis;

- considerou-se o equipamento necessário para um eficiente trabalho dos fiscais, mas que esses poderão ser complementados ou priorizados na medida do recurso financeiro disponível;
- o modelo não exclui a possibilidade de estruturas administrativas para cada uma das Unidades de Conservação existentes na região, mas busca integrar a administração das mesmas sem um superdimensionamento operacional;

Esse sistema será eficiente com um contingente humano competente e capacitado. Caso o panorama atual da região sofra modificações significativas, o sistema deverá ser readequado e adaptado à nova situação.

O organograma da próxima página representa o sistema de integração proposto. Na seqüência, são detalhadas as funções de cada um dos níveis estruturais.

#### ADMINISTRAÇÃO E GESTÃO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

##### Competência:

IBAMA, Instituição Governamental ou não-governamental devidamente credenciada pelo IBAMA, através de convênio. O Administrador deve residir na região.

##### Subordinação:

Ao órgão jurídico superior - União ou ao IBAMA, em sua Delegacia Estadual e Federal.

##### Funções:

- gerir e coordenar todos atos e ações das entidades envolvidas na região;
- articular a ação do corpo administrativo, controle e fiscalização, bem como as pesquisas e demais programas executados na região.

#### GERENTES DE ÁREA

##### Competência:

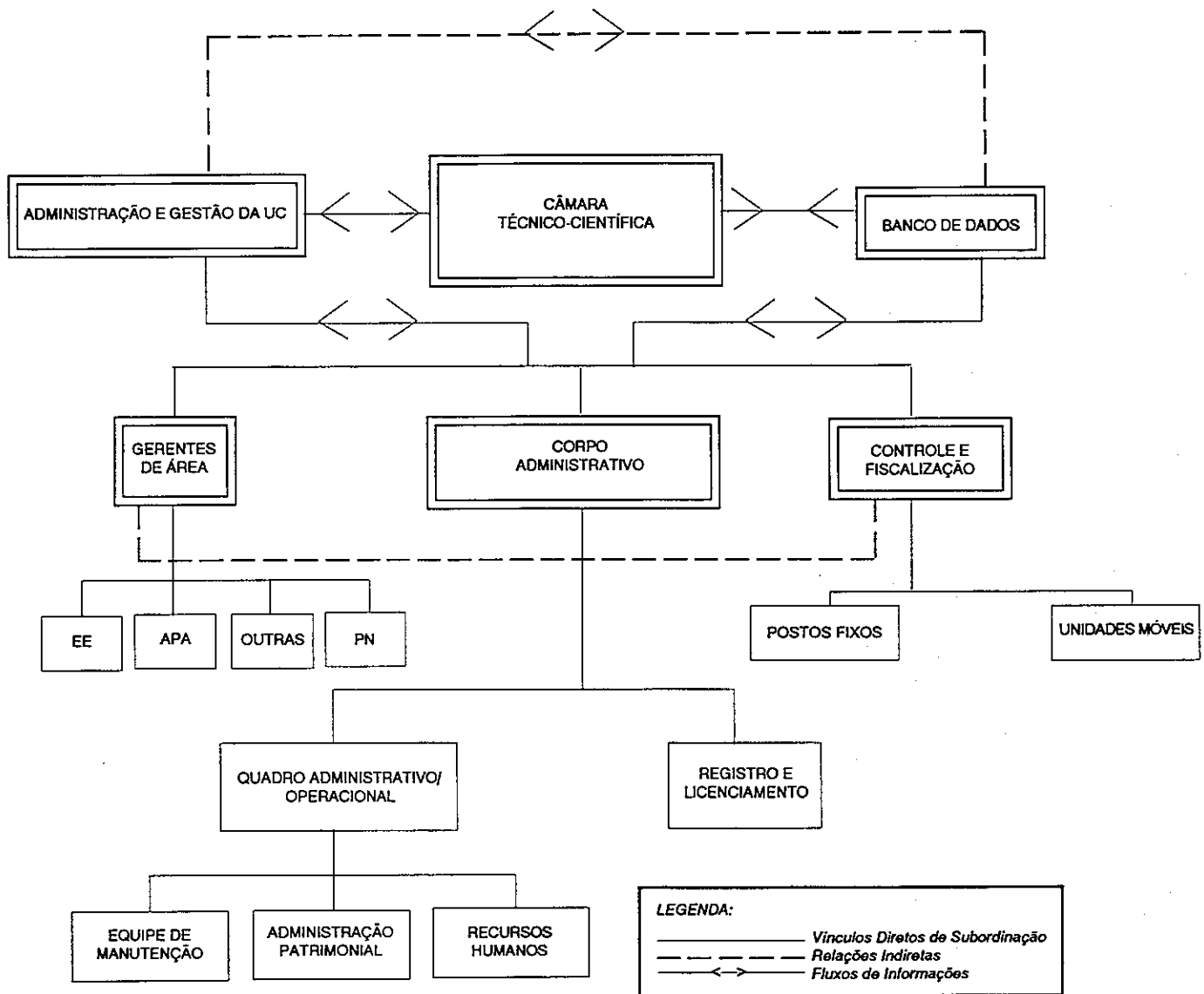
IBAMA, Instituição Governamental ou não-governamental, devidamente credenciada pelo IBAMA, através de convênio.

##### Subordinação:

Ao administrador geral da área.

##### Funções:

- administrar as Unidades de Conservação existentes na região;
- subsidiar o corpo administrativo e de controle e fiscalização com as peculiaridades das tutelas jurídicas que incidem na unidade;
- solucionar as questões administrativas específicas à Unidade de Conservação que gerencia;



## MODELO DO SISTEMA ESTRUTURAL/OPERACIONAL PROPOSTO

- controlar a fiscalização dentro dos limites da Unidade de Conservação, obedecendo a suas peculiaridades.

Devido às peculiaridades legais de cada região, recomenda-se um gerente de área para cada uma das Unidades.

Esta deverá ser analisada para ver a sua real importância. A fim de otimizar os processos de implantação, recomenda-se que, inicialmente, considere-se como prioritário:

### Administração Geral

- Gerente da APA
- Gerente do Parque Nacional do Supragüi

Os demais gerentes poderão ser designados posteriormente. Entende-se que um único indivíduo não consegue administrar eficientemente as duas Unidades.

Cabe ressaltar que os gerentes deverão residir na região durante seu período de gestão e que o cargo de Administrador Geral poderá ser acumulado por um dos Gerentes.

## CORPO ADMINISTRATIVO

### Administração operacional

#### Subordinação:

Subordinado ao Administrador da área.

#### Função:

- coordenar os procedimentos necessários para registros e licenciamentos;
- desenvolver e propor diretrizes para a racionalização dos métodos de rotina de trabalho, coordenando a elaboração e o estabelecimento dos instrumentos necessários para sua implantação;

- coordenar a operação administrativa, registro e licenciamento;
- manutenção da estrutura patrimonial - equipamento;
- interligar os diferentes setores da administração.

#### **Estrutura:**

- utilizar-se da estrutura patrimonial já existente na sede do município de Guaraqueçaba. Recomenda-se a otimização de uso da mesma, já que dispõe de espaço físico e condições de permanência do Administrador;
- deverá estar conectado por rádio a todos os postos de fiscalização.

### **REGISTRO E LICENCIAMENTO**

#### **Competência:**

IBAMA e ITCF, através do convênio já firmado.

#### **Subordinação:**

Deve ser subordinado ao Administrador e órgãos responsáveis pela gestão, em suas competências específicas.

#### **Funções:**

- gerar e manter atualizados processos e instrumentos de cadastro, registro e licenciamento de produtos, processos e atividades efetivas e potencialmente poluidoras ou causadoras de impacto ambiental, bem como das que utilizam recursos naturais (fauna e flora);
- executar o cadastro, registro e o licenciamento das atividades supra citadas, bem como daquelas que comercializam, industrializam, transportam ou, de alguma forma, utilizam recursos naturais (fauna, flora), pesca e seus subprodutos;
- proceder ao recolhimento das multas decorrentes das penalizações de atos contra o meio ambiente e recursos naturais;
- controlar e administrar a arrecadação de receita proveniente de taxas, multas e outros recolhimentos efetuados pelo controle e fiscalização (ex.: pedágio);
- fornecer os dados para o banco de dados e o controle e fiscalização das atividades licenciadas;
- promover a divulgação dos preços de serviço, valores de multas e de taxas a serem praticados.

### **CONTROLE E FISCALIZAÇÃO**

#### **Competência:**

Atualmente, compete ao IBAMA, ITCF e Polícia Militar - Batalhão Polícia Florestal.

#### **Subordinação:**

Subordinado ao administrador da região e aos órgãos responsáveis pela gestão em suas competências específicas.

#### **Funções:**

- receber e registrar ocorrências, denúncias, mandados, representações, intimações, notificações, termos de embargo, autos de apreensão, depósito etc.;

- cumprir e fazer cumprir a legislação;
- receber, registrar, guardar e distribuir material apreendido;
- averiguar o cumprimento correto das licenças concedidas;
- planejar, dirigir, orientar, coordenar, executar ou fazer executar as atividades de fiscalização, controle, monitoramento e gestão da qualidade ambiental e da utilização dos recursos da fauna e flora;
- orientar a população quanto aos seus deveres e direitos em relação às tutelas jurídicas que incidem na região;
- atuar em conjunto com os órgãos de extensionismo rural, a fim de compatibilizar as atividades econômicas com a preservação da região;
- promover ações conjuntas e coordenadas dos agentes de fiscalização e controle;
- aplicar as penalidades cabíveis de acordo com as leis vigentes.

#### **Postos fixos**

- Posto do Canal do Varadouro - localizado na Vila do Ararapira e, portanto, numa das principais vias de acesso hidroviário da região. Deverá contar com equipamento: barco rápido - 70 HP, motor de popa; cancela para controle de tráfico; 2 (ideal 4) fiscais devidamente capacitados. Deverá ser cobrado pedágio dos usuários não-residentes na região (turistas, visitantes). A arrecadação deverá ser revertida à Unidade de Conservação;
- Posto PR-405 - localizado na entrada da APA e, portanto, principal acesso e via de escoamento terrestre. Deverá contar com equipamento: rádio para comunicação com demais postos; toyota ou similar. Contingente mínimo: 2 fiscais (ideal 4). Sua principal função é controlar o transporte de recursos florestais extraídos ilegalmente;
- Posto Batuva - localizado nas proximidades da divisa com São Paulo. Deverá contar com equipamento: rádio para comunicação com demais postos; toyota ou similar; 1 motocicleta 125. Contingente mínimo: 2 fiscais (ideal 4). Sua principal função: controlar o transporte de recursos florestais extraídos ilegalmente;
- Posto Barra do Supragüi - localizado próximo à comunidade de Barra do Supragüi. Deverá contar com equipamento: barco rápido - 70 HP, motor de popa. Contingente mínimo: 2 (ideal 4) fiscais devidamente capacitados. Sua principal função: controlar e inibir a extração e transporte de recursos florestais extraídos ilegalmente e coibir a pesca predatória e ilegal.

#### **Unidades Móveis**

##### *Unidade móvel terrestre:*

- dois veículos de médio porte tracionados (toyota ou similar) - um para carga e equipamentos, e outro para passageiros;
- um veículo leve tracionado para ações rápidas (tipo jeep);
- um "trailer";
- um barco do tipo "zodiac" com motor de 25 hp (para águas interiores);
- um sistema de rádio-comunicação (estação fixa e móveis).

Equipamentos complementares dessa unidade:

- um veículo aéreo ligeiro "ultra-leve";
- duas motocicletas ("cross") 125 para ação rápida.

Equipe mínima:

- 1 agente administrativo;
- 1 assistente administrativo;
- 4 agentes de fiscalização (mínimo).

#### **Unidade móvel aquática:**

- dois barcos para mar aberto;
- dois barcos para águas interiores (superiores a 75 HP)
- dois "zodiac" ( 25 HP );
- sistema de rádio-comunicação.

Equipamentos complementares dessa unidade:

- dois veículos aquáticos ligeiros.

Equipe mínima:

- 1 agente administrativo;
- 1 assistente administrativo;
- 4 agentes de fiscalização (mínimo).

Essas unidades móveis devem contar, também, com estrutura para permanência de até 5 dias, com auto-suficiência, fora da base. Além da fiscalização, deve ter autonomia na recepção e protocolo de pedidos e solicitações de licenças e guias, bem como sua entrega, o mesmo valendo para o registro profissional de pescadores. Uma outra atribuição seria a de socorrer e encaminhar, em casos emergenciais, a população residente.

### **CÂMARA TÉCNICO-CIENTÍFICA**

#### **Competência:**

Representatividade das Instituições de Pesquisa.

#### **Subordinação:**

Esta deverá ser desvinculada de qualquer instituição e ter autonomia própria, a fim de evitar manipulações e interesses particulares.

#### **Funções:**

- prestar assessoria técnica à administração e gestão da Unidade de Conservação na elaboração de planos, programas anuais e plurianuais;
- acompanhar e avaliar os programas e projetos de pesquisa desenvolvidos ou propostos na região;
- organizar e implementar um sistema de avaliação dos processos e procedimentos de administração da região;
- priorizar e orientar a implantação e execução de programas, projetos e pesquisas;
- promover a execução de atividades relacionadas ao levantamento e acompanhamento da dinâmica dos recursos naturais renováveis.

### **ONG - Organizações Não-Governamentais; Pesquisadores e Instituições de Pesquisa**

#### **Competência:**

Instituições de pesquisas, pesquisadores independentes devidamente credenciados; associações e órgãos de representação de classe.

#### **Subordinação:**

As pesquisas e ações executadas na região deverão ser subordinadas aos órgãos de administração e gestão, bem como obedecidas as peculiaridades regionais.

#### **Funções:**

- incentivar a cooperação nacional e internacional para o desenvolvimento de pesquisas e programas de conservação;
- desenvolver pesquisas biológicas e sócio-econômicas que visem à conservação da região e à melhoria da qualidade de vida da população local;
- colaborar, subsidiar e fomentar a gestão correta e eficiente da área;
- fornecer, e utilizar, dados das pesquisas desenvolvidas ao banco de dados sobre a região.

### **BANCO DE DADOS**

#### **Competência:**

Instituições de pesquisa.

#### **Subordinação:**

Este deve ser autônomo, sendo conveniado com os órgãos de administração da área.

#### **Funções:**

- estabelecer e manter um registro de dados referentes à conservação do ambiente: dados biológicos, físicos, sociais, econômicos, históricos, culturais, demográficos, jurídicos, entre outros;
- organizar e implantar uma Central de Informações que sirva ao órgão administrador, instituições atuantes, pesquisadores, poder público e população em geral;
- fornecer informações precisas e atuais sobre a região, para o Câmara Técnico-científica e demais entidades;
- organizar e compatibilizar a informação já existente: bibliográfica e primária;
- embasar e subsidiar medidas de gerenciamento e proteção ao ambiente;
- orientar esforços e direcionar as pesquisas;
- promover a disseminação de dados e produtos necessários ao ordenamento territorial e monitoramento ambiental;
- concentrar e disseminar os dados e informações sobre a região.

## SISTEMA DE ROTINA E PATRULHAMENTO

Frente ao desguarnecimento atual do setor norte da APA, é necessário elaborar um "sistema de rotina e patrulhamento", com a necessária ativação dos postos de fiscalização ao longo da BR-116, para as áreas compreendidas pelos Sistemas Planalto do Rio Turvo e Planalto do Rio Faxinal, fazendo-se respeitar o disposto no "Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba" em seus itens 5.2.2.1. e 5.2.2.2.. O patrulhamento deverá ser executado de forma sistemática e periódica, por toda a rede de acesso, principal (BR-116) e secundária. Terá como funções, além das ações coercitivas, fiscalizadoras e punitivas, a de reconhecimento, identificação de alterações, monitoramento e esclarecimento à população local. Face ao novo quadro de atribuições, sugere-se que pelo menos um técnico de nível superior componha a equipe. Até a efetiva implantação e ativação dos Postos Fixos de Fiscalização, a Unidade Móvel Terrestre poderá desempenhar a função.

## 2 PESQUISA CIENTÍFICA

A enorme carência de pesquisas científicas tem dificultado ações que visem normatizar as atividades sócio-econômicas executadas na região.

Soma-se a isto o fato de que muitas das pesquisas executadas são pontuais e descontínuas. Há, ainda, uma extrema dispersão da bibliografia, o que dificulta o acesso à mesma.

Considera-se que as Unidades de Conservação declaradas na região não foram precedidas de pesquisa científica que as embasem, mas sim definidas por critérios de espaço físico e cobertura florestal significativos e, não raro, por critérios políticos.

Por outro lado, por se tratar de áreas remanescentes de Floresta Atlântica e complexo estuarino, as tutelas jurídicas vieram a promover a proteção de um patrimônio natural muito rico em diversidade biológica.

As pesquisas recomendadas consolidam as ações específicas propostas para solucionar os atuais problemas. Objetivam a obtenção do conhecimento necessário para a correta conservação da região. Referem-se tanto às biológicas quanto às sociais e econômicas.

As primeiras, mesmo que específicas para a região, estão de acordo com o Plano de Ação para a Mata Atlântica (CÂMARA, 1991).

Entende-se que toda a pesquisa desenvolvida deve ter seus resultados divulgados e repassados ao Banco de Dados (ver Estrutura Operacional, neste Cap.).

As pesquisas, tanto quanto possível, devem ser

executadas no local e por equipe multidisciplinar e interinstitucional.

As relações únicas de cada ecossistema devem ser entendidas antes que se possa salvá-los e isto só ocorrerá com tempo gasto no campo (ZIMMERMAN & BIERREGAARD, 1986).

Caberá ao órgão gerenciador acompanhar a execução das pesquisas e utilizar-se dos dados obtidos, a fim de embasar as medidas de gerenciamento.

As pesquisas ora propostas estão priorizadas de acordo com as seguintes categorias: emergenciais, alta prioridade e complementares. Dentro de cada categoria, as pesquisas recomendadas têm igual importância.

Ressalta-se, ainda, que as pesquisas dadas como emergenciais buscam suprir as lacunas de conhecimento hoje existentes. O conjunto dessas, compõem o conhecimento mínimo necessário para promover a conservação da região.

### Emergenciais

- Levantamento faunístico e florístico do Parque Nacional de Superagüi, a fim de embasar a elaboração do Plano de Manejo.
- Levantamento faunístico e florístico da região, com prioridade para a planície litorânea, já que é a região que vem sofrendo maiores alterações.
- Avaliação dos impactos biológicos e sócio-econômicos das atividades antrópicas em execução, com prioridade para extração de palmito, pesca do camarão e bubalinocultura. Esses estudos deverão embasar medidas de normatização das atividades, bem como buscar modelos de compatibilização da execução com a conservação.
- Aprofundar o diagnóstico da situação sócio-econômica - distribuição da população local, nível de alfabetização, infra-estrutura existente em cada comunidade, pirâmide etária por comunidade etc. Esse visa obter os dados testemunhos para embasar e acompanhar a dinâmica da região, sob o ponto de vista sócio-econômico.
- Desenvolver pesquisa antropológica-sociológica que englobe o conhecimento popular, padrões comportamentais, usos e costumes da população local, considerando-se as variações culturais nas comunidades estuarinas e continentais.

### Alta Prioridade

- Compor coleção científica testemunho, depositada em organização de reconhecida respeitabilidade e de fácil acesso aos pesquisadores.
- Efetuar o levantamento faunístico, com especial atenção às espécies indicadoras. Essa pesquisa não deve se restringir às espécies conspícuas, ou características, mas estender-se aos principais grupos ocorrentes.
- Efetuar pesquisa sobre tamanho mínimo de áreas de preservação nos diferentes ecossistemas locais.
- Desenvolver pesquisas sobre a capacidade de suporte da região para cada uma das atividades econômicas, a fim de embasar gabaritos máximos de crescimento.

### 3 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Na maioria das vezes, o uso seletivo do solo pelo homem, através das atividades que nele desenvolve, interrompe o processo de continuidade entre dois ou mais ambientes.

Dessa forma, serão encontradas, na região de Guaraqueçaba, pastagens e culturas isolando várzeas de formações florestais, restingas de florestas ombrófilas de planície e florestas ciliares das demais formações.

Por outro lado, dada a preferência pelo desenvolvimento de atividades agropastoris em determinadas áreas, ambientes específicos são degradados de forma acentuada. É o que acontece na região com as formações vegetais marginais aos rios e cursos d'água, devido, principalmente, à instalação da bubalinocultura e da agricultura, destacando-se a bananicultura.

Os reflexos da descaracterização seletiva de um ambiente podem ser, muitas vezes, de grande amplitude e impacto. Por exemplo, hoje verifica-se, na região, que a eliminação da vegetação marginal dos cursos d'água, aliada a grandes extensões submetidas a corte raso, permitiu a instalação de um processo de erosão e conseqüente assoreamento, que pode estar influenciando em toda a dinâmica dos processos físicos e biológicos na área. Isso sem considerar que a preservação dessa vegetação marginal é garantida pelo art. 2º da Lei 4771/65 como área de Preservação Permanente.

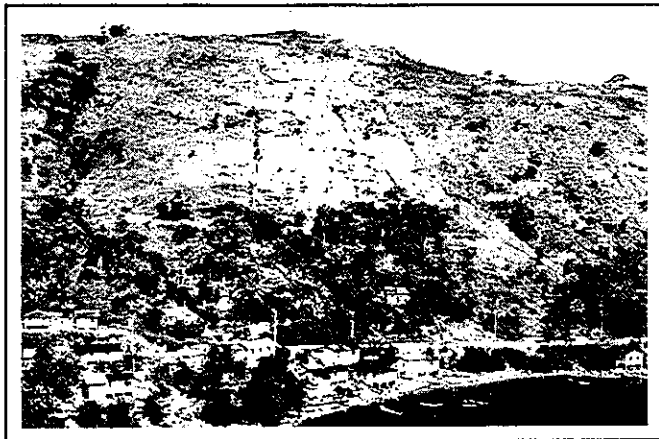


Foto 15. Pequenos roçados no Morro do Costão - cidade de Guaraqueçaba

As formações vegetais de porte nas encostas de declividade superior a 45° e topos de morros também são tidas pela Lei como de preservação permanente. Tal medida visa proteger esses elementos topográficos de instabilidades, como a movimentação de massas e processos erosivos. Na região, são flagrantes os exemplos em que tal determinação é desrespeitada.

Outro aspecto a ser considerado é a obrigatoriedade constitucional que o explorador de recursos naturais tem em recuperar as áreas degradadas, pela atividade que exerceu, principalmente em se tratando de exploração de recursos minerais e sob regime sustentado.

Dessa forma, surge como necessária a adoção de medidas que visam à recuperação ambiental de áreas importantes para a manutenção da diversidade biológica, a fim de evitar a instalação de processos geotécnicos indesejáveis e para garantir a qualidade de vida dos moradores locais.

Consideração de igual importância deve ser feita para as áreas degradadas de Unidades de Conservação destinadas à preservação do patrimônio natural.

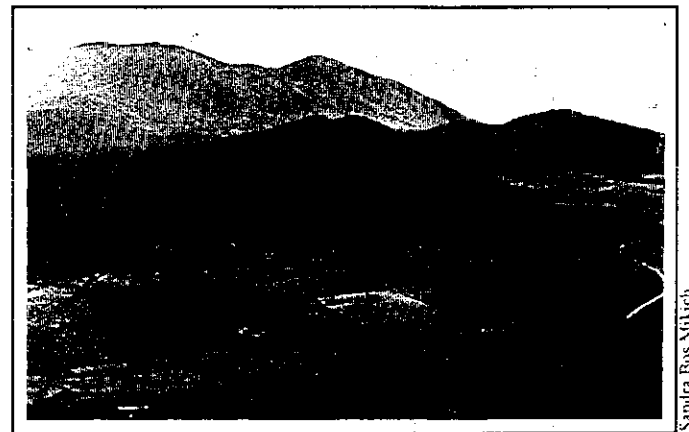


Foto 16. Planície Costeira degradada - Rio Itaqui

Tal esfera de recomendações, qual seja, a proposição de medidas e ações visando à instalação de um processo de recuperação ambiental, fez-se necessária face ao quadro de nítida degradação ambiental em pontos específicos.

Essas recomendações, nos casos de obrigatoriedade de implantação, deverão, necessariamente, compor o escopo normativo do instrumento legal de regulamentação da APA de Guaraqueçaba, assim como ser previsto o monitoramento da atividade de recuperação.

Além disso, recomenda-se que toda a ação de recuperação de área degradada, em locais destinados à preservação e conservação, leve em consideração os seguintes condicionantes:

- seja precedida de estudo técnico;
- a cobertura original seja recomposta segundo parâmetros botânicos, zoológicos e ecológicos;
- o estudo técnico deverá prever atribuições e competências para sua execução;
- o processo de recuperação deverá ser monitorado por profissional habilitado, sendo considerado como técnico responsável pelo respectivo conselho profissional;



- as recomendações dos estudos técnicos deverão constituir, posteriormente, normatização e sedimentação em documento legal.

### Emergenciais

- Recuperação ambiental da ARIE das Ilhas do Pinheiro e Pinheirinho (Decreto Federal 91888/85).

Algumas áreas encontram-se descaracterizadas quanto à cobertura vegetal original, devendo ser recomposta por se tratar de área importante para a fauna. Para tanto, deverá ser elaborado um projeto específico que contemple os aspectos fitossociológicos e faunísticos. Propõe-se também que seja intensificada a fiscalização nesse sítio, assim como a definição de um entorno protetivo.

- Todas as áreas contempladas no item Proteção, Legislação e Regulamentação das Unidades de Conservação, quando seu objetivo básico for de preservação, e que apresentarem sinais de degradação em relação ao ambiente original, deverão ser contempladas como processos de recuperação ambiental.
- Recuperação e manutenção da vegetação nativa original nas margens dos cursos d'água que compõem a rede hídrica regional, bem como nos mananciais e coleções hídricas de qualquer natureza.
- Ação necessária em todo local tido como área de Preservação Permanente, considerada como tal no arcabouço legal. Como pré-requisito a essa ação, compreende-se a satisfação à recomendação referente à demarcação das áreas de Preservação Permanente.
- Proteção natural de encostas quanto a atividades agrícolas, pecuárias, silviculturais e quaisquer outras que demandem retirada ou modificação da cobertura vegetal original. Toda encosta com declividade superior a 45° ou 100% deve ser considerada como de preservação permanente (art. 2° da Lei 4771/65) e, nesse caso, recomenda-se que as áreas descaracterizadas quanto à sua cobertura original sofram as ações previstas na recomendação anterior. Para as áreas com declividade superior a 45° (24° 14') e inferior a 100% ou 45°, recomenda-se que seja respeitada a recomendação constante no Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba (IPARDES, 1990, item 5.2.1.2.1, p.224). Para as atividades em áreas com declividades entre 20° (11° 18') e 45° (24° 14') faixas de 10m de vegetação nativa para cada faixa de cultura ou pastagem de 50m de largura, respeitando-se as curvas de nível. Em qualquer um desses casos, pode ser considerada, como medida atenuante de processos erosivos, a execução de "terrassamento", ou mesmo de bermas de equilíbrio, desde que indicadas por análise técnica.

Inclui-se o Morro do Costão, na sede do município, merecendo estudo específico, tido como LITs pela Lei Est. 7389/80, regulamentada pelo Decreto 2722/84, com alterações determinadas pelos Decretos 5040/89 e 8743/86.

### Alta Prioridade

- Proteção Natural contra processos erosivos e de deposição de sedimentos desencadeados pelas vias de acesso local, pastagens, culturas e obras de engenharia. Além

da normativa estabelecida no Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba, recomenda-se a execução de um minucioso estudo, com a finalidade de se detectar pontos de comprometimento da drenagem superficial e profunda. Esse estudo, além da identificação dos pontos críticos, terá como função a de desenvolver planos de recuperação ambiental, incluindo-se a revegetação como técnica, nas áreas de comprometimento, com a finalidade de, em conjunto com as recomendações técnicas da engenharia, dirimir ou, pelo menos, atenuar os processos.

- Recuperação de áreas degradadas pela mineração ou exploração de material mineral (*sensu lato*) "in natura" (parágrafo 2° do art. 225 da Constituição Federal).

Além da normativa estabelecida no Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba, é oportuno tecer algumas considerações. É ponto passivo de discussão a necessária elaboração do EIA/RIMA para as atividades consideradas nesse item. Entretanto, algumas ações de pequeno porte, ou mesmo de maior volume, que ficam condicionadas à utilização do material para obras de interesse público, mesmo não necessitando de licença do DNPM ou de EIA/RIMA para sua exploração, deverão recuperar o ambiente degradado conforme o disposto na Constituição Federal. Essas ações independem que a área seja situada em Unidade de Conservação, e, sendo um preceito constitucional, deve ser respeitado em todo o território nacional. Para tanto, recomenda-se verificar as seguintes etapas do processo de recuperação (MINTER/IBAMA, 1990):

- a) execução de obras de drenagem na área a ser explorada;
- b) remoção da cobertura vegetal, com o aproveitamento da biomassa;
- c) decapeamento e exploração, considerando-se:
  - armazenamento da camada fértil do solo;
  - deposição do estéril (se for o caso);
- d) recomposição topográfica;
- e) tratos da superfície final, considerando-se:
  - colocação da camada fértil do solo;
  - descompactação;
  - correção da fertilidade;
- f) controle da erosão;
- g) revegetação, considerando-se:
  - preparo do solo;
  - seleção de espécies;
  - plantio ou semeadura;
- h) manutenção;
- i) monitoramento.

### Complementar

- Corredores de condução faunística. Esses devem ser definidos em estudo técnico de forma a interligar, com vegetação nativa, duas vertentes de um vale com elevada descaracterização ambiental, principalmente considerando-se áreas de intensa atividade bubalinocultora ou agrícola, que tenham afetado a continuidade de ambiente florestal, ou, ainda, capões de vegetação nativa isola-

das, por essas atividades. Esses corredores, locados segundo exigências ambientais, deverão contemplar processos de revegetação e enriquecimento de essências nativas de interesse para a fauna autóctone. Como condicionantes mínimos, devem ser considerados:

- largura mínima de 50m (cinquenta metros);
- perpendicularidade a rios e ao seu entorno protetivo (área de preservação permanente);
- distância máxima, entre os corredores, correspondente a seis vezes a largura do corredor;
- caso demonstrado, através de estudo, sua extrema importância, o corredor apontado como tal deverá ser declarado como Zona de Vida Silvestre, processando-se a normatização no instrumento legal de regulamentação da APA. Recomenda-se também que o processo de recuperação seja monitorado por profissional habilitado, que será tido como responsável técnico, pelo respectivo conselho profissional.

## 4 PROTEÇÃO, LEGISLAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Embora a região esteja, inegavelmente, tutelada pela legislação de proteção ambiental, a situação atual é, no mínimo, inconsistente. As diferentes unidades de conservação existentes não têm garantido a proteção real da área. A falta de normatização e regulamentação complementares tem dificultado os procedimentos e processos de conservação. Assim, no panorama geral surgem medidas necessárias para suprir as atuais deficiências.

No caso de criação ou readequação de uma Unidade de Conservação, ou criação de zonas especiais que componham uma UC, é necessária a sua efetivação, por instrumento legal, quer por normatização como por ato declaratório.

### Emergenciais

- Conceituar legalmente a Mata Atlântica, com base científica e aplicabilidade, de forma a regulamentar a Constituição Federal (art. 225), definindo a área geográfica abrangida e suas principais formações vegetais (CÂMARA, 1991).
- Revisão do Decreto Mata Atlântica 99547 e das Instruções Normativas que o regulamentam. Não se pretende com isso permitir formas desordenadas e predatórias de exploração dos recursos florestais, mas viabilizar o uso racional e devidamente embasado em pesquisa científica.
- Efetuar e regulamentar o macro e microzoneamento da APA de Guaraqueçaba. Entende-se que é necessária a complementação do macrozoneamento, proposto pelo IPARDES (1990), a fim de compatibilizá-lo com a atual situação da região. O microzoneamento deverá ser baseado nas atividades sócio-econômicas executadas, distri-

buição das espécies ameaçadas, raras e endêmicas, atributos turísticos regionais, distribuição dos sítios arqueológicos, distribuição das formações vegetais, entre outros. Trata-se, portanto, de trabalho complexo, que demanda tempo e recursos humanos capacitados. Porém, deve ser iniciado o mais breve possível, a fim de definir o uso correto do solo e normatizar as atividades econômicas.

- Identificar e demarcar as Áreas de Preservação Permanentes consideradas no arcabouço legal (art. 2º da Lei 4771/65 e art.3º da Resolução 004/85 do CONAMA) e inclui-las na categoria de Zonas de Vida Silvestre da APA, segundo a classe de Preservação.
- Considerar como de Área de Preservação Permanente, através de ato do poder público, na Planície Litorânea, os terrenos permanentemente inundados e aqueles que permaneçam alagados por um período superior a seis meses, definidos em ano cujo total de chuvas esteja num intervalo de 1500mm a 2500mm, bem como sua área de entorno protetivo, considerada como aquela pertencente à APP definida no Inciso a.1., do Art. 2º, da Lei nº 4771/65. Para aplicabilidade e normatização da presente recomendação, a mesma deverá contar com a devida análise técnica e o necessário encaminhamento de projeto de ato declaratório de Área de Preservação Permanente, conforme o assegurado no Inciso e) do Art. 3º, Lei 4771/65, ao poder público, ou órgão competente para sua efetivação.
- Considerar como de Preservação Permanente as áreas recomendadas (item 5.2.1.2 b, no Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba (IPARDES, 1990). Para aplicabilidade e normatização da presente recomendação, a mesma deverá contar com o necessário encaminhamento de projeto de ato declaratório de Área de Preservação Permanente, conforme o assegurado nos incisos a), e) e f), Art. 3º, Lei 4771/65, ao poder público, ou órgão competente, para sua efetivação.
- Considerar como Área de Preservação Permanente uma faixa de largura mínima de 30m ao longo da rodovia PR-405, em cada lado, excetuando-se as áreas urbanizadas. A determinação e dimensionamento da referida faixa será produto de um estudo técnico. Recomenda-se, ainda, a consideração acima exposta para a estrada de acesso secundário, que interliga a PR-405 à comunidade do Batuva, sendo que a faixa considerada, nesse caso, tem uma largura mínima de 15m. Para aplicabilidade e normatização da presente recomendação, a mesma deverá contar com o necessário encaminhamento de projeto de ato declaratório de Área de Preservação Permanente, conforme o assegurado nos Incisos a) e c), do Art. 3º, Lei 4.771/65, ao poder público, ou órgão competente, para sua efetivação.
- Realizar um estudo técnico visando à localização e identificação de locais, dentro do perímetro da APA, utilizados por aves migratórias, com o necessário encaminhamento de projeto de ato declaratório de Área de Preservação Permanente, conforme o assegurado nos Incisos e) e f), Art. 3º, Lei 4771/65, ao poder público, ou órgão competente, para sua efetivação.
- Implantação da Estação Ecológica do Rio do Cedro, re-

comendada pelo Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba (IPARDES, 1990).

- Realização de “Estudo Técnico de Viabilidade Econômica, Ambiental e Legal para a navegabilidade do Canal do Superagüi”, considerando-se as seguintes alternativas construtivas:

- a) reabertura do Canal do Superagüi, através do desassoreamento de sua barra (no ponto de ruptura natural, conforme foto), incluindo obras complementares, como quebra-mar e dragagem de manutenção;
- b) abertura do (pretendido) Canal do Baguaçu, atravessando o Parque Nacional do Superagüi, conectando o Rio das Peças ao Rio do Baguaçu, incluindo obras complementares, como contenção marginal e dragagem de manutenção;

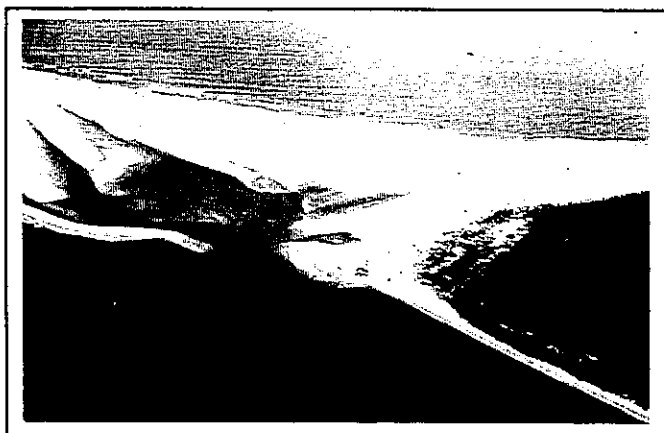


Foto 17. Fechamento da barra do Canal do Superagüi - provavel local de abertura natural.

### Alta Prioridade

- Identificar e propor a demarcação das “Reservas Legais”, consideradas no arcabouço legal, de forma integrada considerando-se a situação global da microbacia. Inicialmente na forma de um plano piloto, que estabeleceria as condições e analisaria os parâmetros condicionantes da exequibilidade de implantação, assim como proporiria e estipularia as recomendações para a recuperação ambiental e orientações de manejo (análise para averbação na escritura).

Execução de um estudo de viabilidade para a implantação da ARIE ou ZVS (Zona de Vida Silvestre) para o Sistema Morato - Benito - Itaquí, contemplando a Serra do Itaquí e a área subsequente a Leste, entre a referida serra e a Enseada do Benito, a própria enseada com as ilhas que contém, a Serra do Nhundiaquara e a Serra do Morato, o Vale do Rio Morato, bem como a área compreendida entre as mesmas e, finalmente, a área compreendida entre a Serra do Morato e o Planalto do Turvo. Os limites ora propostos, bem como as áreas dispostas, são genéricos e caberia ao estudo de viabilidade apontá-los de forma específica.

- Execução de um estudo de viabilidade para a implantação de uma ARIE ou ZVS para o Vale do Rio dos Patos. Esse estudo contemplaria a área compreendida entre os

seguintes limites: a oeste, o Rio Poruquara e a bacia de seu tributário, o Rio Paraguaçu, até sua nascente na Serra da Utinga; seguindo rumo nordeste pela Serra da Utinga até o Sistema Serra do Gigante, na divisa com o Estado de São Paulo; daí seguindo pela divisa estadual no rumo sudeste, pela Serra do Gato, até encontrar o canal do Varadouro; segue desse ponto, inflexionando no rumo sudoeste, pelo canal do Varadouro até a baía dos Pinheiros fechando o perímetro na foz do Rio Poruquara. Os limites ora propostos, bem como as áreas dispostas, são genéricos e caberia ao estudo de viabilidade apontá-los de forma específica.

- Execução de um estudo de viabilidade para a implantação de uma ARIE, ou ZVS para o “Sistema Faisqueira - Cavoca - Repartição”. Esse estudo contemplaria a área compreendida ao longo do Rio Faisqueira por uma faixa limitada pela distância de 2.000m em ambas as margens até sua nascente na Serra Sta. Luzia, daí seguindo pelas Serras da Cavoca e da Repartição. Os limites ora propostos, bem como as áreas dispostas, são genéricos e caberia ao estudo de viabilidade apontá-los de forma específica.

## 5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL

A questão da conservação é mais que uma questão local ou regional; trata-se, na verdade, de uma questão nacional e mundial.

No caso específico da porção litorânea do Estado do Paraná, passa também por uma questão social, já que existe uma população residente que tem direitos garantidos de permanência na região. Exceção dada apenas ao Parque Nacional do Superagüi e zonas intangíveis devidamente regulamentadas.



Foto 18. Ausência de Mata Ciliar e sinais de assoreamento - Rio Serra Negra.

A região não está fisicamente isolada ou desvinculada do contexto estadual e constitui-se em área de atração turística. É, pois, necessário promover a divulgação e conscientização da importância da região

para os poderes federal e estadual; turistas e público em geral, bem como abrir um canal de troca de informações com a população local.

De forma geral, os meios de comunicação (televisão, rádio, jornais, revistas etc.) referem-se à área como "Paraíso Perdido". Imagem essa que em nada contribui para a conservação da região e, não raras vezes, tem conotação pejorativa em relação à população local e às carências sociais.

Soma-se a isso o fato que a população residente não dispõe de um sistema de informações eficiente e direcionado à sua realidade diária.

#### **Emergenciais**

- Abrir um canal de comunicação com a população através do qual sejam disseminadas informações sobre: infra-estrutura, saúde, agricultura, pesca etc. e através do qual a população possa manifestar sua opinião e reivindicações. Entende-se que o melhor meio de comunicação seria a transmissão de rádio.
- Estruturar e implantar campanhas de conscientização sobre a importância da região, como unidade de conservação e especificidades regionais, principalmente direcionada ao público em geral.
- Estimular o associativismo da população local, sem obrigá-la a tanto, mas através da disseminação de experiências locais.

- Promover a integração da população local aos processos de gerenciamento da região, através de ações conjuntas que visem à melhoria da qualidade de vida e à proteção dos recursos naturais (ex.: ouvidoria, reuniões periódicas, participação na Câmara Técnico-Científica etc.)

#### **Alta Prioridade**

- Desenvolver métodos adequados para envolver a comunicação na valorização das Unidades de Conservação.
- Implantar campanha de valorização do "Produto Verde". Entendendo-se como tal produtos artesanais originários de Unidades de Conservação, produzidos pela população local de forma harmônica com a conservação dos recursos naturais. Os produtos deverão ser identificados através de selos de origem comprovada pelo IBAMA.
- Campanhas de incentivo às atividades não impactantes ao meio, através da divulgação das mesmas e estabelecimento de apoio - extensionismo, orientação etc.

#### **Complementares**

- Implantar centros de visitação e promover atividades educativas para os turistas. Esses centros deverão ter sistemas de reversão de taxas para a Unidade de Conservação e deverão ter como objetivo máximo esclarecer condutas, o zoneamento das Unidades de Conservação e funções da região.

# CAPÍTULO XII

## MEDIDAS DE AVALIAÇÃO E READEQUAÇÃO

O processo de gerenciamento deve ser entendido como uma série de medidas e procedimentos, além dos mecanismos de rotina, que visam solucionar problemas, deter processos indesejáveis, modificar atitudes e, além disso, implantar uma filosofia de trabalho dinâmica e flexível para atingir os objetivos propostos.

Dessa forma, seria ilógico e indesejável adotar-se uma estratégia rígida que não permitisse a readequação das metas propostas frente a uma nova situação, principalmente tratando-se de ações a serem desenvolvidas, ou que tenham seus resultados, a médios e longos prazos.

Faz-se necessário, portanto, estabelecer mecanismos de avaliação e readequação das linhas de ações pretendidas, como uma forma necessária de atuação para um bom desempenho no processo de gestão. Isso principalmente frente a um cenário onde determinações externas à região, marcadamente de caráter político, muitas vezes alheias à realidade regional e carentes de embasamento técnico, possam introduzir elementos complicadores dos processos de gestão.

Outro aspecto a ser considerado surge em função da necessidade de uma análise periódica a ser feita, em âmbito regional, quanto à área a ser analisada, e, global, frente aos múltiplos aspectos envolvidos, decorrentes do novo contexto formado pelo resultado das ações desencadeadas pela implantação de uma estratégia de gerenciamento.

Um terceiro grupo de necessidades de avaliação e readequação é formado em decorrência da ação em particular. É necessário processar-se um redirecionamento da ação sempre que essa interferir em outra de forma negativa, ou não prevista. Deve-se proceder, então, a um redirecionamento ou promover uma nova ação que anule ou redefina os resultados da primeira.

Devem ser consideradas também as situações de emergência ou catastróficas, que implicam, além de determinação de procedimentos específicos e de emergência, um redirecionamento das ações em andamento.

Neste trabalho, procurou-se, de forma insistente, atrelar a uma ação, ou mesmo a um grupo de ações semelhantes, mecanismos de segurança em caráter preventivo ou corretivo, de forma a não desencadear processos que fugissem, em algum momento, ou completamente, do controle.

Qualquer que seja a situação, onde for necessária reanálise, avaliação, readequação, ou mesmo proposição de uma nova medida, em relação às linhas de ações propostas pelo plano, esta prevista a criação de um organismo acessório de orientação - Câmara Técnico-Científica -, que deve ser acionado sempre que uma nova situação se configurar, ou mesmo nos processos de avaliação de resultados.

A seguir, dispõe-se das providências e orientações a serem seguidas frente às situações consideradas acima.

### 1 ALTERAÇÕES LEGAIS, POLÍTICAS E INSTITUCIONAIS

No caso de alterações, ou inovações nos instrumentos legais que regem a vida da nação, deve-se diferenciar dois tipos: aquelas elaboradas em caráter geral, mas que afetam direta ou indiretamente a região, assim como as atividades nela exercidas; e aquelas formuladas em caráter específico e direcionadas para a região, ou atividades nela exercidas.

Face ao complexo rol de atribuições e disposição de competência dos diferentes organismos públicos, assim como à ordem hierárquica dos instrumentos legais, cabe, em primeira instância, à Câmara Técnico-Científica analisar e tecer considerações frente ao novo instrumento legal, confrontando-o com a estratégia de gestão proposta.

Isso feito, deverão ser indicadas na forma de laudo técnico, suas conclusões, assim como as indicações de alterações tanto nas ações, quanto na própria legislação, quando esta se mostrar flagrantemente em desacordo com os preceitos de conservação da qualidade ambiental da região. Caso a Câmara se julgue inadequada para proceder a essa análise, deverá encaminhá-la a quem estiver capacitado para a sua execução.

Em segunda instância, cabe à administração e gestão da Unidade de Conservação, com base nas recomendações tecidas, processar as alterações que julgar convenientes e que estiverem em sua esfera de competência. Caso as modificações indicadas forem da alçada de outros organismos, caberá então à administração e gestão da Unidade de Conservação encaminhá-la ao organismo competente, tecendo esforços no sentido de uma ação conjunta.

No caso de ocorrerem transformações no cenário político-institucional, devem ser previstas análises e estudos que situem as linhas de ações adotadas, frente à nova situação. É aconselhável também se proceder a uma boa avaliação da transformação político-institucional e situá-la frente às necessidades de conservação ambiental e melhoria da qualidade de vida da região, considerando-a adequada ou indesejável. Se adequada, as linhas de ações propostas para o gerenciamento deverão, necessariamente, readequarem-se à nova realidade. Se indesejáveis, esforços deverão ser desenvolvidos no sentido de anulação das tendências, entrando inevitavelmente no terreno da contra-argumentação em bases técnicas, científicas e legais.

## 2 AVALIAÇÕES E READEQUAÇÕES PERIÓDICAS

Considerando-se o universo das interdependências entre as ações propostas, somente uma avaliação executada nos mesmos moldes que os utilizados para a execução deste trabalho, ou seja, uma avaliação interdisciplinar, poderá estabelecer com segurança a transformação processada no conjunto e se os objetivos e metas foram alcançados, ou se a estratégia adotada encontra-se no caminho certo.

Caso se comprove a necessidade de readequações na estratégia adotada, estas somente poderão ser indicadas e se processarem de forma integrada. O encaminhamento deverá, necessariamente, ser conduzido interdisciplinarmente.

Dessa forma, indica-se como fundamental para o sucesso do Plano que sejam processadas avaliações periódicas, seguidas de propostas de readequação, considerando-se os seguintes condicionantes:

- deverão ser processadas em períodos não superiores a cinco anos;
- o diagnóstico da nova situação deverá contemplar, necessariamente, os elementos considerados neste trabalho e detectar novos fatores, caso surjam no período;
- a análise deverá ser executada por uma equipe técnica interdisciplinar;
- caso a estratégia adotada tiver formado bases sólidas, novas ações deverão ser propostas, visando a um aprofundamento nas metas e objetivos.

## 3 AVALIAÇÕES E READEQUAÇÕES DE AÇÕES CONSIDERADAS ISOLADAMENTE

Configuram-se nesse grupo os processos que deverão ser desencadeados em decorrência de uma ação proposta: interferir negativamente ou de forma não

prevista em outra; simplesmente apresentar resultados aquém do esperado; ou necessitar, num determinado momento, de ações complementares.

Nesse caso, deve-se distinguir três tipos de ações: aquelas de execução imediata e efeitos imediatos; de execução imediata, porém de efeitos retardados, diluídos/incrementados ao longo do tempo, ou em longo prazo; e, finalmente, aquelas de execução permanente, ou de longa duração.

No primeiro caso, tão logo termine a ação e se constatem os efeitos, indicam-se a sua avaliação imediata e uma análise quanto à necessidade, ou não, de reforço à ação e de determinação de ações seqüenciais ou complementares.

No segundo caso, após a realização da medida ou ação, deve-se prever um mecanismo de avaliação periódica de seus efeitos, preferencialmente sob a forma de monitoramento dos elementos físicos, biológicos, econômicos e sociais afetados. O monitoramento deverá levantar dados suficientes que permitam um redirecionamento ou incremento nos resultados, traduzidos como ações.

Por último, deve-se ter em mente que toda ação permanente ou de longa duração deve trazer em seu bojo mecanismos que permitam um redirecionamento quando necessário.

## 4 AVALIAÇÕES E READEQUAÇÕES EMERGENCIAIS

Nenhum plano de gerenciamento pode se furtar a, pelo menos, prever uma linha de procedimentos a serem acionados em situações de emergência, ou de acidentes significativos ou catastróficos.

Assim, consideram-se, neste trabalho, dois níveis distintos. O primeiro diz respeito à readequação das ações em curso à nova situação. O segundo se refere à proposta de novas ações que teriam por objetivo sanar os efeitos negativos, provenientes da situação inesperada.

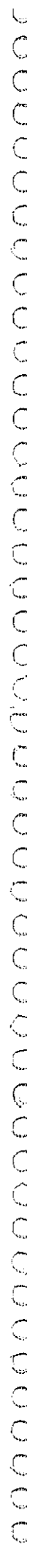
No primeiro caso, deverá ser acionado imediatamente a Câmara Técnico-Científica, em regime de urgência, para avaliar inicialmente os impactos causados pelo evento. Posteriormente, deverá encaminhar, para elaboração, às instituições capacitadas, laudos técnicos que definiriam quais as readequações a serem processadas.

No segundo caso, cabe ainda à Câmara, convocada em regime de urgência, apresentar propostas emergenciais que demandem suspensão das ações residuais decorrentes do evento. Após a supressão das mesmas, deverá encaminhar medidas de redirecionamento à linha estratégica de gerenciamento adotada.

## 5 MECANISMOS DE SEGURANÇA

Em caráter preventivo, foram tecidas inúmeras recomendações no sentido de se efetuarem estudos, análises ou avaliações para garantir o bom resultado advindo da realização de ações complexas. Muitas vezes, essas propostas de cunho analítico vieram embutidas no escopo da ação proposta; em outras, dada sua complexidade, foram consideradas de forma independente, na maioria das vezes com a recomendação de emergencial, ou de alta prioridade.

Em caráter corretivo, foram previstos mecanismos de segurança traduzidos na forma de monitoramentos, com a função de avaliação e redirecionamento das ações, sempre que necessário. Há que se diferenciar, nesse caso, dois tipos de monitoramentos: aqueles que acompanham e avaliam processos, naturais ou antrópicos, independente de ações propostas pelo Plano; e aqueles que estão vinculados a uma proposta de ação do Plano, geral ou específica.





# CAPÍTULO XIII

## ESTRATÉGIAS DE IMPLANTAÇÃO

### 1 ESTRATÉGIA GLOBAL

Para eliminar definitivamente os crônicos conflitos entre desenvolvimento e proteção ao meio ambiente, é preciso definir Guaraqueçaba e estabelecer normas de convívio que possam apontar, com segurança, o tipo, a dimensão e a qualidade das atividades desejáveis para a região, dentro da definição adotada. Isto com base em conhecimento científico e técnico.

Para consolidar a região de Guaraqueçaba como "área especial" - isto é, um espaço do território do Estado que recebe tratamento diferenciado, inserido no planejamento como reserva natural e não como área atrasada -, é preciso construir uma ampla base de informação e de conhecimento, de tal modo que qualquer novo projeto tenha um estudo de impacto ambiental aprofundado (e solidamente fundamentado) para ter a implantação mais adequada do ponto de vista do uso coerente com a conservação dos recursos naturais renováveis, como exige uma área especial.

Reconhecendo-se a atual falta de conhecimento e o atraso na implementação de medidas destinadas a proteger os recursos naturais, torna-se necessário estabelecer como prioridades:

- a) a imediata elaboração e implementação de planos de manejo ou normas de uso para unidades de conservação já criadas: Parque Nacional de Superagüi, Estação Ecológica de Guaraqueçaba, área de Proteção Ambiental, área tombada (definição e regulamentação da figura do patrimônio nacional);
- b) programas específicos de pesquisa para:
  - áreas críticas já detectadas pela pesquisa de campo;
  - ecossistemas que apresentam condições de uso sustentável, sem alteração do equilíbrio ou risco de descaracterização. A pesquisa deve avaliar a capacidade de suporte e alternativas de uso para a população local e empreendimentos de dimensões adequadas;
  - áreas e atividades submetidas a pressões externas;
- c) projetos de recuperação de áreas degradadas, ou prevenção de meios e áreas já ameaçadas.

Para cumprir tais prioridades, é preciso definir uma estratégia adequada para que a região se acomode a uma nova realidade (um novo projeto). São duas as linhas estratégicas:

- não-implantação de novos empreendimentos;
- medidas compensatórias.

### NÃO-IMPLANTAÇÃO DE NOVOS EMPREENDIMENTOS

Significa a interrupção (por tempo determinado) da implantação de qualquer novo projeto/atividade na região de Guaraqueçaba, enquanto não forem estabelecidas bases sólidas para seu desenvolvimento em uma Unidade de Conservação.

O objetivo dessa medida é evitar novas ameaças de degradação do ambiente natural, ou a ampliação de atividades já identificadas como degradadoras.

Essa medida deverá ser declarada simultaneamente ao início de realização das três metas definidas acima. No período fixado, deverão ser desenvolvidos estudos, pesquisas, projetos de recuperação e implantação das unidades de conservação. Com isso, o mapa de Guaraqueçaba estará definido para acolher de modo adequado novas atividades e corrigir, ao mesmo tempo, equívocos de atividades já em desenvolvimento.

### MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Durante o período de duração da interrupção, caberá ao poder público a implantação de políticas sociais destinadas a:

- reduzir as deficiências dos serviços básicos para que a população do município não seja penalizada pela paralisação temporária dos investimentos;
- capacitar a população local como mão-de-obra especializada na questão ambiental, apta a desenvolver atividades diferenciadas, em qualquer setor;
- criar, na população, motivos de orgulho de suas riquezas naturais, através de programas de educação ambiental;
- desenvolver programas de informação e orientação na rede escolar e nos meios de comunicação, em todo o Estado, para transformar Guaraqueçaba num efetivo patrimônio de todos os paranacenses.

### 2 ESTRATÉGIAS INSTITUCIONAIS

O diagnóstico efetuado indica que, do ponto de vista institucional, o principal problema é a falta de coordenação geral da ação governamental em seus três níveis, bem como a ausência de mecanismos que integrem as atividades da União, Estado e Município na consecução de seus objetivos de proteção ambiental e de prestação de serviços públicos.

Além desse quadro geral, a análise efetuada também apontou uma série de carências de recursos -

materiais, humanos, tecnológicos e financeiros - que prejudica a efetividade da ação dos diversos órgãos envolvidos.

A estratégia institucional, então, deverá precorizar um conjunto de medidas e instrumentos que venham, a corrigir a ausência de coordenação, de meios e de integração.

Como ponto de partida - e tomando-se como referência a baixa efetividade das ações estatais na região -, preferiu-se recomendar a consolidação do aparato institucional encarregado da implementação do presente Plano em duas etapas.

A primeira deverá buscar o equacionamento das questões relativas à coordenação da ação setorial e à garantia de meios para a ação governamental. Num segundo momento, e a partir da experiência adquirida durante a primeira etapa, será buscada a integração dos três níveis de governo.

Na primeira etapa, a proposta é a criação de organismos de coordenação, para o Município, Estado e União.

Para a União, representada pelo IBAMA, propõe-se a criação de uma estrutura operacional de administração das Unidades de Conservação existentes na região. Essa administração deverá estar capacitada a efetuar os procedimentos de registro, licenciamento, controle, fiscalização, operação administrativa, bem como a articular as pesquisas desenvolvidas na região (ver Recomendações Gerais, Cap.XI).

A administração terá como elemento de apoio a Câmara Técnico-Científica, que a subsidiará com embasamento necessário para a elaboração de planos de ação. Essa deverá ser composta por grupo interdisciplinar de pesquisadores, sendo acionada sempre que necessário. Como condição de operacionalidade, a administração e a Câmara deverão dispor de mecanismos de informação do conhecimento existente. Para tanto, propõe-se a criação de um banco de dados, vinculado à organização não-governamental, que se comprometa a fornecer as informações necessárias à administração, Câmara e demais órgãos e pesquisadores envolvidos na gestão da área. Esse poderá vir a ser articulado com as agências de equalização de informações do Estado.

Já, no caso do Estado, a proposta é de criação, no âmbito da governadoria, de um grupo especial, interdisciplinar, com representantes dos principais organismos envolvidos na implementação das ações aqui preconizadas. Constatada a ausência de rubrica orçamentária específica para o presente plano, o que se propõe é que esse grupo coordene a aplicação, pelas agências setoriais, de recursos advindos da Administração Geral do Estado.

Esse grupo deverá ser dotado de condição institucional que permita a seu coordenador acesso direto à governadoria e às Secretarias de Estado responsáveis por ações diretas na área. Além da coordenação geral, esse grupo deverá:

- ser capaz de formular uma estratégia de implementação do conjunto de ações propostas, estabelecendo, também, prioridades;
- ter condições de alocar os recursos financeiros necessários ao desempenho das ações setoriais, em dimensões adequadas ao longo do tempo, espaço e necessidades;
- dispor de mecanismos de comunicação e intercâmbio com as diversas comunidades envolvidas, que permitam a formulação e manutenção de um conveniente acordo que confira o adequado suporte ao conjunto das ações empreendidas;
- ser capaz de coordenar a produção de conhecimento científico e tecnológico funcionais para a consecução dos objetivos de desenvolvimento e conservação pretendidos, garantindo sua integração, máxima divulgação e disponibilidade para todo o conjunto da sociedade;
- dispor de mecanismos de indução e de alteração, principalmente econômicos, das atividades produtivas para padrões adequados.

No caso do Município, recomenda-se a formação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, que elaborará planos anuais, aprovados pela Câmara municipal, para aplicação dos recursos advindos do pagamento de benefícios (ICMS) de conservação ambiental, previstos pela Constituição estadual.

A integração entre os três níveis de governo é objetivo a ser atingido numa segunda etapa, depois de consolidadas suas ações na área. A partir de então, haverá maior clareza com relação à natureza e aos objetivos da integração pretendida.

A natureza do Plano, a relevância do objeto sobre o qual pretende atuar e o seu grande potencial de alteração dos padrões e do modo de vida da população local recomendam que, além dos mecanismos oficiais responsáveis pela sua implementação, a sociedade também se ocupe do processo a ser deflagrado. Assim, na busca de um novo modo de administrar a região, uma fonte alternativa de informação para a decisão governamental e da divulgação para toda a comunidade, o Plano apresenta a proposta de criação de um Conselho Curador da Região de Guaraqueçaba. Esse conselho, não-governamental, exercerá função de auditoria sobre os diversos programas oriundos desse Plano, divulgando, para conhecimento público, relatórios de avaliação de desempenho e avaliação global da situação ambiental da área. Dessa maneira, sociedade e organismos de governo contarão com um monitoramento eficaz e independente, que representará mais uma fonte para orientação de suas iniciativas.

### 3 ESTRATÉGIAS SETORIAIS ESPECÍFICAS

As estratégias de implantação para cada nível de competência, União, Estado e Município, apoiam-se nas ações propostas e estudos recomendados que integram este documento. Definiram-se, assim, as principais linhas de orientação para cada uma das coordenações setoriais indicadas no item anterior. Além disso, orientam também a atuação das entidades de pesquisa, governamentais ou não, compatibilizando esforços para a otimização dos resultados.

Vale salientar que essas linhas de atuação resultam da análise comparativa, por bloco, das ações e estudos propostos, considerando-se as integrações, seus pré-requisitos, a conciliação dos meios de implantação, a seqüência temporal e os agentes de execução de cada uma delas, como parâmetros indispensáveis para uma boa gestão e aplicação das estratégias propostas.

Os agentes considerados foram os três níveis de governo e as entidades particulares.

Foram estabelecidos sete momentos distintos, de acordo com as prioridades indicadas anteriormente e a seqüência temporal de implementação. Assim, os estudos iniciam-se em momentos anteriores àqueles da ação que os demanda.

As ações iniciais, primeiro momento, independem de estudos preliminares, podendo ser efetivadas imediatamente, já que têm caráter emergencial. Essas, bem como de segundo momento são as ações básicas para implementar um sistema coerente, que consolide Guaraqueçaba como uma região especial, a partir das quais as demais complementam e embasam a continuidade na região ao longo do tempo.

No caso dos estudos recomendados, poderão, na maioria das vezes, ser executados tanto por instituições governamentais quanto por não-governamentais, ou através de convênios e da integração de esforços.

Orientações de caráter mais específico deverão ser elaboradas pelas coordenadorias setoriais de cada esfera de competência, contemplando-se os meios para a execução, financeiros, materiais ou recursos humanos.

Cabe salientar que uma determinada proposta pode ser recomendada mais de uma vez e também em momentos distintos. Tal particularidade se deve à necessidade de sua implantação, ou consideração, por setores distintos. Outro condicionante que determinou tal procedimento reside no fato de que um determinado problema pode ter suas causas situadas em esferas de atribuições, ou mesmo em atividades, distintas, e conseqüentemente as propostas que pretendem sua solução podem estar citadas nos blocos correspondentes e nos momentos necessários.

## ESTRATÉGIA SETORIAL:

## OS ELEMENTOS NATURAIS E AS ATIVIDADES ANTRÓPICAS (Cap. VI)

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO					
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES			
			INST GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG
				FED	EST	MUN		
1º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>MEIO FÍSICO</b> - assoreamento dos rios e influência no escoamento e regime de cheias (estudo e monitoramento) - hidrografia, maregrafia e circulação estuarina em toda a baía de Paranaguá, com estimativa de volume e tempo de residência  <b>BIODIVERSIDADE</b> - levantamento de fauna e flora e demais estudos básicos  <b>PROCESSOS ECOLÓGICOS</b> - capacidade de suporte do ambiente em relação a cada uma das atividades antrópicas desenvolvidas na região  <b>FORMAÇÕES VEGETAIS</b> - fitossociologia, florística, fenologia e ciclagem de minerais de cada uma das formações vegetais da região - mapeamento das formações vegetais - tipificação e cartografia dos estágios sucessionais  <b>FAUNA ENDÊMICA, RARA E AMEAÇADA</b> - determinação das espécies localmente ameaçadas	X	X				
	AÇÕES	<b>MEIO FÍSICO</b> - proibição de mineração na região - fiscalização sobre a atividade de extração de areia no Parque Nacional do Superagüi  <b>BIODIVERSIDADE</b> - criação e manutenção de banco de dados sobre fauna e flora regional de forma a embasar e orientar ações conjuntas  <b>FORMAÇÕES VEGETAIS</b> - microzoneamento para definição de áreas intangíveis, com dois critérios, distribuição de áreas primitivas e distribuição regional das espécies ameaçadas - recuperação e manejo sustentado das florestas de planície - recuperação de matas ciliares e vegetação de encostas  <b>FAUNA ENDÊMICA, RARA E AMEAÇADA</b> - ações específicas por espécie (vide texto)			X	X		X
2º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>MEIO FÍSICO</b> - geoquímica e sedimentologia das áreas de maior assoreamento (Antonina, Barra do Superagüi, bóias 3-4 na Galheta), origem, volume e taxa de deposição dos sedimentos  <b>PROCESSOS ECOLÓGICOS</b> - potencial de introdução de espécies exóticas, para cada uma das atividades desenvolvidas na região	X	X				

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO					
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES			
			INST GOV.	ONG UNIV.	GOV.		ONG	
				FED	EST	MUN		
2º MOMENTO cont.	EST. PESQ.	<b>FAUNA ENDÊMICA, RARA E AMEAÇADA</b> - "status" populacional atual - densidade, tamanho, área de distribuição na APA - estudo bio-ecológico de forma a serem conhecidas suas necessidades básicas	X	X				
	AÇÕES	<b>PROCESSOS ECOLÓGICOS</b> - programas de monitoramento por formações naturais, visando a identificação de alterações ambientais  <b>FAUNA ENDÊMICA, RARA E AMEAÇADA</b> - subordinar o zoneamento das Unidades de Conservação existentes na área, à integridade do ambiente e à localização (ocorrência) das espécies ameaçadas - intensificação da ação da fiscalização sobre as áreas conhecidas de ocorrência destas espécies, principalmente em relação à caça esportiva e a ação turística				X	X	
3º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>MEIO FÍSICO</b> - impactos da UHE Capivari-Cachoeira e da Fábrica de Papel do Rio Cachoeira no meio físico - impactos da dragagem no meio físico (turbidez, circulação)  <b>BIODIVERSIDADE</b> - relações tróficas essenciais (ex.: palmito x fauna dependente)  <b>FORMAÇÕES VEGETAIS</b> - dinâmica das formações vegetais	X	X				
	AÇÕES	<b>MEIO FÍSICO</b> - programa de monitoramento da qualidade de água dos principais rios				X	X	
4º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>MEIO FÍSICO</b> - monitoramento dos processos de assoreamento nas Baías de Laranjeiras, Antonina e Paranaguá; morfologia de fundo e batimetria  <b>BIODIVERSIDADE</b> - determinação do tamanho mínimo crítico dos ecossistemas  <b>PROCESSOS ECOLÓGICOS</b> - produtividade aquática - identificação das barreiras naturais - considerando as suas ações e efeitos - cadeias tróficas (relações alimentares)	X	X				
	AÇÕES	<b>MEIO FÍSICO</b> - programa de monitoramento da erosão marinha nas ilhas  <b>FAUNA ENDÊMICA, RARA E AMEAÇADA</b> - campanhas de divulgação das espécies ameaçadas ocorrentes na região para o público em geral, visando a conscientização da importância de preservação			X		X	
5º MOMENTO	PESQUISAS	<b>BIODIVERSIDADE</b> - criação de um banco de germoplasma da região			X			

## ESTRATÉGIA SETORIAL:

## OS ELEMENTOS SOCIAIS E O PATRIMÔNIO NATURAL (Cap. VII)

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO						
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES				
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG	
				FED	EST	MUN			
1º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>INFRA-ESTRUTURA</b>		X					
		- estudo de caso das Associações de Moradores de Tagaçaba e Amparo com a finalidade de subsidiar o funcionamento das demais, na região		X					
		- elaboração de um Plano Diretor para a sede municipal de Guaraqueçaba visando a organização do espaço no tocante ao uso e ocupação do solo; delimitando a infra-estrutura necessária, com atividades pouco impactantes no meio social e ambiental	X						
		<b>SAÚDE</b>							
		- diagnóstico da saúde da população com objetivo de conhecer o perfil epidemiológico da região	X	X					
		<b>EDUCAÇÃO</b>							
		- estudo para readequação de conteúdo curricular e calendário escolar visando a realidade local e as especificidades ambientais envolvidas	X	X					
		- levantamento da população analfabeta e semi-analfabeta, acima de 14 anos e elaboração de um programa especial de alfabetização	X	X					
		- elaboração de um programa de educação informal utilizando o rádio como meio para acessar a população		X					
		<b>ASPECTOS FUNDIÁRIOS</b>							
- levantamento do quadro atual da situação fundiária	X	X							
<b>VIAS DE ACESSO E SISTEMAS DE TRANSPORTE</b>									
- viabilidade econômica e social de um sistema de transporte fluvial	X	X							
2º MOMENTO	AÇÕES	<b>INFRA-ESTRUTURA</b>							
		- extensão do serviço de abastecimento de água tratada para todas as comunidades, bem como a implantação de módulos sanitários				X	X		
		- fomento à organização da população local				X		X	
		- através do extensionismo rural, centros e mini-postos de saúde; e meios de comunicação, esclarecer e estimular a população à utilização de privada higiênica, fossa negra e do sistema de água				X	X	X	
		<b>SAÚDE</b>							
		- extensão do serviço do abastecimento de água tratada a todas as comunidades, bem como a implantação de módulos sanitários				X	X		
		- implantação do Programa Nacional de Agentes Comunitários de Saúde para a formação e capacitação de agentes escolhidos preferencialmente pela população (parteiras, curandeiras, etc), com o objetivo de reforçar a municipalização do serviço de saúde			X	X	X		
		- através das fontes de informação como rádio, extensão rural, centro e mini-postos de saúde, esclarecer e estimular a população à utilização de privadas higiênicas, uso de fossas sépticas, higienização de alimentos, uso e cultivo de plantas medicinais, etc.				X	X	X	
		<b>EDUCAÇÃO</b>							
		- reciclagem dos professores atuais - treinamentos, cursos				X	X		
- implantar um programa de educação informal via rádio visando a difusão de informações gerais (saúde, política, associativismo, questão fundiária, informações agrícolas e pesqueiras, meio ambiente), esporte, conservacionismo, legislação, valores culturais e folclóricos							X		

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO							
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES					
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG		
			FED	EST	MUN					
1º MOMENTO cont.	AÇÕES cont.	<b>ASPECTOS FUNDIÁRIOS</b> - proibição e bloqueio imediato de construções de veranistas nas comunidades estuarinas (áreas de domínio da união) - elaboração de um Plano Diretor para sede do município de Guaraqueçaba - instrumentalização do ITCF para efetuar a regulamentação fundiária - demarcação das Unidades de Conservação e regularização do PN do Superagui <b>VIAS DE ACESSO E SISTEMAS DE TRANSPORTE</b> - proibição da interligação rodoviária entre os Estados do Paraná e São Paulo através da APA de Guaraqueçaba (inclusive pela BR-101) - obrigatoriedade de EIA e RIMA, para qualquer via acesso, com ampla divulgação à população em geral e órgãos envolvidos no gerenciamento e fiscalização da área, para qualquer projeto de sistema de transporte				X				
2º MOMENTO	AÇÕES	<b>INFRA-ESTRUTURA</b> - ordenar investimentos e necessidades de infra-estrutura a partir do Plano Diretor para o Município - estímulo à construção apropriada de privadas higiênicas e de fossas sépticas na sede e comunidades <b>SAÚDE</b> - estímulo a construção de fossa séptica e/ou privadas higiênicas na sede e aglomerados <b>EDUCAÇÃO</b> - implantar um programa de alfabetização de adultos, privilegiando a elaboração de cartilhas condizente com a realidade local - adequação dos conteúdos curriculares, ressaltando as peculiaridades do meio físico-biológico, como forma de conscientizar a importância da região - estímulo a formação de novos quadros profissionais em especial aqueles oriundos da própria comunidade <b>ASPECTOS FUNDIÁRIOS</b> - regularização fundiária da região nas áreas de domínio público, privado e de uso comum das comunidades estuarinas - programa de esclarecimento para a regularização fundiária, a população local <b>VIAS DE ACESSO E SISTEMAS DE TRANSPORTE</b> - implantação de sistema hidroviário de transporte que atenda o maior número possível de comunidades					X	X		
3º MOM.	AÇÃO	<b>VIAS DE ACESSO E SISTEMAS DE TRANSPORTE</b> - subordinar a construção de quaisquer vias de acesso ao microzonamento da região				X	X	X		
4º MOMENTO	ESTUDOS	<b>SAÚDE</b> - estudo do conhecimento popular sobre as causas e formas de resolver problemas de saúde através de práticas distintas <b>ASPECTOS FUNDIÁRIOS</b> - estudar formas jurídicas adequadas para a titulação das pequenas propriedades (comodato, concessão de uso, etc)	X	X						

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO					
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES			
			INST. GOV.	ONG UNIV.	FED	EST	MUN	ONG
4º MOMENTO	AÇÕES	<b>SAÚDE</b> - esclarecimento à população sobre a municipalização do serviço de saúde estimulando sua participação efetiva no Conselho Municipal					X	X
		<b>EDUCAÇÃO</b> - adequação do calendário escolar à realidade local, obedecendo-se às peculiaridades das comunidades pesqueiras e agrícolas					X	
5º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>INFRA-ESTRUTURA</b> - levantamento e estudos de viabilidade de obtenção de energia elétrica ou outra alternativa a custos reduzidos	X	X				
		<b>SAÚDE</b> - levantamento etnobotânico das plantas medicinais, ocorrentes na região		X				
		<b>EDUCAÇÃO</b> - estudo que contemple a viabilidade de implantação de um Centro Educacional na sede municipal, para o funcionamento da escola integral com 1º e 2º graus treinamento e formação profissionalizante relativa as atividades existentes e emergentes - pesca, agricultura, turismo, profissionais da saúde, educação, fiscalização, serviços gerais, etc. E, que contemple o alojamento dos alunos residentes nas comunidades interioranas e estuarinas, no período semanal das atividades	X	X				
		<b>VIAS DE ACESSO E SISTEMAS DE TRANSPORTE</b> - viabilidade econômica da abertura das estradas	X	X				
5º MOMENTO	AÇÕES	<b>INFRA-ESTRUTURA</b> - extensão do serviço de telefonia a pontos estratégicos que atendam a várias comunidades de proximidade e número de habitantes - implantação de um aterro sanitário na sede municipal - aumentar a capacidade de suporte da infraestrutura básica da sede para atender as necessidades da população local				X		
		<b>SAÚDE</b> - visita mensal do médico/dentista a pontos estratégicos que agreguem comunidades por localização espacial e número de habitantes - reposição periódica de medicação básica - implantação, em pontos estratégicos, de serviço de telefonia para a comunicação de emergências, bem como transporte aquático e terrestre para estes atendimentos				X	X	X
		<b>EDUCAÇÃO</b> - vincular parte da receita municipal (após os ICMS) para fornecimento da merenda, material escolar, transporte e manutenção da rede física escolar - informar a população sobre a municipalização da educação, visando sua participação					X	
		<b>ASPECTOS FUNDIÁRIOS</b> - divulgação da isenção do Imposto Territorial Rural			X	X	X	X
6º MOMENTO	AÇÕES	<b>INFRA-ESTRUTURA</b> - população organizada pressionar o Governo do Estado a estender o serviço de eletrificação rural enquanto obra de custo social, assumindo seus custos de implantação					X	X
		<b>ASPECTOS FUNDIÁRIOS</b> - regulamentar áreas particulares de reserva legal de forma a permitir continuidade de áreas naturais			X	X		
		<b>VIAS DE ACESSO E SISTEMAS DE TRANSPORTE</b> - asfaltamento da PR-405, devidamente monitorada e regulamentada				X		



ESTRATÉGIA SETORIAL:  
A EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
E O PATRIMÔNIO NATURAL (Cap. VIII)

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO							
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES					
			INST GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG		
					FED	EST	MUN			
1º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PALMITO</b>								
		- avaliação de estoque do palmito ( <i>Euterpe edulis</i> ) na região	X	X						
		- estudos da biologia da espécie considerando: regeneração natural; idade ideal para corte; período de frutificação	X	X						
		- levantamento da população dependente da atividade e sua caracterização sócio-econômica	X	X						
		<b>EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHA</b>								
		- etnobotânica regional	X	X						
		- estudo sobre manejo, regeneração, fenologia e "status" atual da: caxeta, sassafrás e guanandi	X	X						
		- mapeamento dos caxetais	X	X						
		<b>CAÇA DE SUBSISTÊNCIA E ESPORTIVA</b>								
		- levantamento das espécies caçadas: onde, como e proporção	X	X						
<b>COMÉRCIO ILEGAL DE FAUNA E FLORA NATIVAS</b>										
- levantamento das espécies comercializadas, local, situação, intensidade de uso	X	X								
<b>PESCA</b>										
- estudos visando a substituição de apetrechos predatórios, resgatando o conhecimento e as tecnologias locais	X	X								
- cadastramento de pescadores, com mapeamento dos apetrechos visando aperfeiçoar o sistema de regularização profissional, criando categorias e sub-categorias de pescadores (caçadores)	X	X								
- estudos de biologia pesqueira das espécies mais importantes comercialmente e potencialmente sensíveis, camarão branco e rosa, sardinha, manjuba, parati, caranguejo e pescadinha, com ênfase sobre movimentos populacionais, ciclo reprodutivo na região, tamanho dos estoques, taxas de mortalidade por pesca e seletividade do aparelho de captura, distinguindo-se pesca artesanal de industrial ou as áreas (dentro e fora do estuário)	X	X								
	AÇÕES	<b>EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PALMITO</b>								
		- permissão do corte vinculado ao DAP - diâmetro a altura do peito da espécie, mantendo-se a legislação vigente em relação à bitola (para a fiscalização da indústria e comercialização)				X				
		- regulamentação da atividade industrial através de cotas e selos de controle				X				
		- nota de produtor rural				X	X			
		- reprimir, diretamente, a ação das fábricas clandestinas				X	X			
		- campanha especial sobre a necessidade de abater a palmeira só após a 1ª frutificação				X	X	X	X	
		<b>EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHA</b>								
		- limitação do corte do guanandi até que haja conhecimento suficiente sobre suas interações com a fauna, especialmente com <i>Amazona brasiliensis</i>				X				
		- proibição do corte de espécies ameaçadas de extinção e/ou com suspeita de ameaça (ex. sassafras, caxeta)				X				
		- liberação de corte das demais espécies para o pequeno produtor (propriedades inferiores a 30 ha), mediante sistema simplificado e ágil de licenciamento				X	X			

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO					
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES			
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG
FED	EST	MUN						
1º MOMENTO cont.	AÇÕES cont.	<b>EXTRATIVISMO VEGETAL DO MANGUE</b> - fiscalização rigorosa de todo e qualquer tipo de extrativismo no mangue			X	X		
		<b>CAÇA DE SUBSISTÊNCIA E ESPORTIVA</b> - controle rigoroso da caça esportiva através de barreiras nas estradas e vias fluviais			X	X		
		<b>COMÉRCIO ILEGAL DE FAUNA E FLORA NATIVAS</b> - isolamento de áreas de reprodução e dormitório de <i>Amazona brasiliensis</i> - controle e supervisão das atividades turísticas, em áreas naturais de forma a minimizar os impactos sobre a fauna e evitar o comércio ilegal			X	X	X	
		<b>PESCA</b> - separação do defeso do camarão para dentro e fora do estuário na região - programa de substituição de artes predatórias, permitindo ao pescador pagamento com produção (ex. malha 5 por malha 6), vinculando a esse o programa de regulamentação profissional - regularização profissional do pescador com resgate da função da Colônia como organismo representante, normatizador e difusor de informações, enfatizando o "saber-fazer" da atividade - reativar e reestruturar o sistema de estatística pesqueira do IBAMA - fiscalização efetiva da pesca industrial e artes predatórias - programa permanente de conscientização e atendimento a população para o esclarecimento das medidas legais vigentes bem como suas modificações, direitos e deveres da população e da fiscalização e atividades de extensão pesqueira			X	X		X
					X			X
				X	X			
				X	X			
				X	X			
				X	X			
				X	X			
2º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PALMITO</b> - estudos para o melhor aproveitamento do recurso - uso da madeira, coquinho, folhas - estudo sobre a dependência de espécies da fauna nativa em relação à espécie <i>Euterpe edulis</i> , com ênfase nas espécies raras, endêmicas e/ou ameaçada de extinção (ex.: <i>Pipile jacutinga</i> ) - efeito da passagem da semente de <i>Euterpe edulis</i> no trato digestivo dos dispersores naturais: aumento da viabilidade e produtividade e aplicações em silvicultura e manejo	X	X				
		<b>EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHA</b> - viabilidade silvicultural das espécies nativas com ênfase para as de crescimento rápido para fins energéticos e de carpintaria (ex.: jacatirão <i>Tibouchina sellowiana</i> )	X	X				
		<b>EXTRATIVISMO VEGETAL DO MANGUE</b> - uma avaliação dos ambientes alterados e possibilidade de regeneração e/ou recuperação do sistema (ex.: mangue)	X	X				
		<b>OUTRAS FORMAS DE EXTRATIVISMO</b> - levantamento das espécies atualmente utilizadas, considerando-se: a quantidade extraída, locais de extração e ocorrência, uso dados aos recursos e "status" atual do estoque	X	X				
		<b>ARTESANATO</b> - caracterização da atividade: produtores; produtos; mercado; matéria-prima; impactos ambientais; etc..	X	X				
		<b>PESCA</b> - estudos antropológicos e sociológicos que visem apreender o saber-fazer do pescador tradicional - avaliação da composição das capturas das redes de espera/caceio, com ênfase sobre as malhas menores (4,5; 5 e 6), considerando: espécies, número, biomassa, proporção de sexos, estágios de maturação, composição de comprimentos e distribuição espacial dentro do estuário	X	X				

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO								
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES						
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.		ONG				
				FED	EST	MUN	ONG				
2º MOMENTO	AÇÕES	<p><b>EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PALMITO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rotulação e beneficiamento do produto no Município de extração</li> <li>- campanhas de conscientização direcionada tanto a população local quanto aos consumidores, da importância do recurso</li> </ul> <p><b>EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- legislação específica para caxeta, incluindo normas de aproveitamento industrial e manejo. Proteção aos caxetais com proibição de drenagens, loteamentos e cortes rasos</li> </ul> <p><b>COMÉRCIO ILEGAL DE FAUNA E FLORA NATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fiscalização efetiva, junto aos locais de nidificação, durante o período de reprodução de <i>Amazona brasiliensis</i></li> </ul> <p><b>PESCA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- proibição da pesca da sardinha dentro do estuário (comedio de outras espécies)</li> <li>- regionalização do período de defeso</li> <li>- estimular formas de associativismo visando melhoria das condições para comercialização do produto e poder para pressionar os órgãos competentes implantadores de infra-estrutura básica</li> </ul>				X	X				X
3º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<p><b>EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PALMITO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- viabilidade de plantio consorciado do palmito e banana</li> <li>- viabilidade do uso sustentado através de manejo em sistema florestal com ou sem silvicultura, com a determinação de número de porta sementes por alqueire</li> </ul> <p><b>CAÇA DE SUBSISTÊNCIA E ESPORTIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estimativa populacional e capacidade de suporte das espécies cinegéticas, com ênfase nas ameaçadas de extinção</li> </ul> <p><b>COMÉRCIO DE FAUNA E FLORA NATIVAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudo da capacidade de suporte das populações alvo</li> </ul> <p><b>PESCA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- avaliação da seletividade das redes de espera e caccio, relação com o tamanho da primeira maturação e interferência com o ciclo reprodutivo das seguintes espécies: corvina, pescada-branca; pescada-amarela, pescadinha, espécies comerciais de linguado e de bagres</li> <li>- mapeamento de áreas de pesca, distribuição espacial dos estágios jovens e possíveis áreas de reprodução no estuário e na plataforma principalmente para os camarões</li> </ul>	X	X							
3º MOMENTO	AÇÕES	<p><b>EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PALMITO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulamentação do plantio pelo próprio proprietário da área</li> <li>- obrigatoriedade de reposição de estoque dentro dos limites do Município em que foi extraído o recurso</li> </ul> <p><b>EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampla divulgação das espécies com corte limitado, proibido e liberado, após a classificação das espécies nestas categorias, e dos procedimentos para solicitação de licenças</li> </ul> <p><b>CAÇA DE SUBSISTÊNCIA E ESPORTIVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conscientizar a população local para os problemas advindos desta atividade</li> </ul>				X	X				X

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO					
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES			
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG
				FED.	EST.	MUN.		
3º MOM. cont.	AÇÕES cont.	<b>COMÉRCIO ILEGAL DE FAUNA E FLORA NATIVAS</b> - conscientização da população para os problemas advindos da atividade e do retorno que as mesmas propiciam indiretamente como atração turística			X			X
		<b>PESCA</b> - estimular o retorno do engodo para pesca do camarão - realização da dragagem do Porto de Paranaguá, em junho/julho aproveitando a baixa densidade de ictioplâncton e outras circunstâncias favoráveis - adequação da extensão rural pesqueira às características sociais, econômicas e ambientais da região			X	X		X
4º MOMENTO	PESQUISAS	<b>ARTESANATO</b> - levantamento da viabilidade de implantação de um projeto de incentivo a produção artesanal <b>PESCA</b> - papel dos rios no ciclo biológico de espécies comerciais, especialmente manjubas, tainha e robalo, com atenção aos impactos da turbidez e assoreamento aumentados	X	X				
	AÇÕES	<b>EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PALMITO</b> - difusão de técnicas de uso sustentado do recurso, plantio, aproveitamento da matéria-prima (madeira, coquinho)			X	X		X
		<b>ARTESANATO</b> - incentivo e apoio à criação de associação de produtores <b>PESCA</b> - estímulo a maricultura, especialmente a ostricultura, como fonte alternativa de renda, através da implantação de programas piloto				X		X
5º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHA</b> - otimização do uso industrial da caxeta	X	X				
		<b>OUTRAS FORMAS DE EXTRATIVISMO</b> - uso potencial de taquaras, bambus e outras espécies		X				
		<b>CAÇA DE SUBSISTÊNCIA E ESPORTIVA</b> - programas de recuperação das espécies em declínio populacional, com ênfase nas ameaçadas de extinção	X	X				
	AÇÕES	<b>COMÉRCIO ILEGAL DE FAUNA E FLORA NATIVAS</b> - identificação dos comerciantes locais, intermediários e receptores (convênio TRAFFIC)	X					
<b>PESCA</b> - avaliação de produtividade dos cercos, e conseqüências de seu uso sobre as espécies mais visadas - avaliação da pesca em rios, especialmente a esportiva: esforço, tipos e número de apetrechos, composição geral da captura e produção		X	X					
		<b>EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHA</b> - legislação de corte de acordo com o DAP por espécie, após estudos básicos <b>EXTRATIVISMO VEGETAL DO MANGUE</b> - campanha de divulgação da importância deste ambiente			X			
					X	X	X	

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO						
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES				
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG	
					FED	EST	MUN		
5º MOMENTO cont.	AÇÕES cont.	<b>OUTRAS FORMAS DE EXTRATIVISMO</b> - uso diversificado para bambus e taquaras  <b>ARTESANATO</b> - criação de um entreposto de venda na sede municipal de Guaraqueçaba (vinculado a indústria caseira) - incentivar a transmissão do conhecimento e das tradições locais para as novas gerações  <b>CAÇA DE SUBSISTÊNCIA E ESPORTIVA</b> - incentivar a criação de animais domésticos de pequeno porte como fonte proteica para população local, através do extensionismo e distribuição de matrizes  <b>COMÉRCIO ILEGAL DE FAUNA E FLORA NATIVAS</b> - proibição e controle do comércio de vegetais (xaxim, orquídeas)  <b>PESCA</b> - proibição à pesca da manjuba em áreas de concentração de larvas de camarão - atender as recomendações dos GPE (Grupo Permanente de Estudo) dos recursos pesqueiros				X			
6º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PALMITO</b> - viabilidade de taxação do produto "in natura"  <b>EXTRATIVISMO VEGETAL DO MANGUE</b> - levantamento da macrofauna associada à vegetação de mangue  <b>OUTRAS FORMAS DE EXTRATIVISMO</b> - dependência da fauna nativa em relação as espécies exploradas (ex.: taquaras - cricetídeos)  <b>ARTESANATO</b> - avaliação de mercado potencial fora da região  <b>COMÉRCIO ILEGAL DE FAUNA E FLORA NATIVAS</b> - viabilidade de cultivo (vegetais) ou criação (animais) em cativeiro para estas espécies objetivando exclusivamente, a reintrodução  <b>PESCA</b> - viabilidade de reativação do sistema de capataz de ilha ou equivalente	X						
6º MOMENTO	AÇÕES	<b>EXTRAÇÃO E INDUSTRIALIZAÇÃO DO PALMITO</b> - proibição da comercialização do produto em vidros. Obrigatoriedade da comercialização, em latas a nível nacional  <b>EXTRAÇÃO DE MADEIRAS E LENHA</b> - valorização do "produto verde" (vide medidas gerais)  <b>OUTRAS FORMAS DE EXTRATIVISMO</b> - regulamentação de uso do "veludo" e demais espécies após um conhecimento básico da espécie na região - adensamento e controle de taquarais, com preferência às espécies nativas, em locais onde estes já ocorreram  <b>PESCA</b> - proibição do bate lanço			X				
					X	X	X	X	

ESTRATÉGIA SETORIAL:  
**EMPREENDIMENTOS ECONÔMICOS E O PATRIMÔNIO NATURAL (Cap. IX)**

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO					
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES			
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG
				FED	EST	MUN	ONG	
ESTUDOS E PESQUISAS	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>BUBALINOCULTURA</b>						
		- avaliação de impacto ambiental da atividade na região	X	X				
		- caracterização da atividade na região - número de produtores; produtividade; plantel; sistema de manejo, etc.	X	X				
		<b>AGRICULTURA</b>						
		- avaliação de mercado potencial para a banana	X					
		- levantamento do número de produtores e caracterização da atividade	X	X				
		<b>SILVICULTURA COM ESPÉCIES NATIVAS</b>						
		- estudo das espécies potenciais para silvicultura (ex.: guanandi, guapuruvu, sangueiro, cedro, jacatauva e jacatirão) considerando sua fenologia, dendrologia, produtividade, usos, mercado, etc.	X	X				
		- etnobotânica regional		X				
		<b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b>						
- dinâmica dos nutrientes e produção natural do fitoplâncton		X						
- hidrografia e sedimentometria para avaliar viabilidade e impactos dos cultivos	X	X						
- hidrologia, qualidade de água e capacidade de suporte das bacias da região para a introdução de cultivos	X	X						
1º MOMENTO	AÇÕES	<b>BUBALINOCULTURA</b>						
		- proibição de novos empreendimentos de grande porte na região					X	
		<b>AGRICULTURA</b>						
		- modificação da legislação contemplando a abertura de áreas para plantio, tendo como critério os estágios sucessionais das formações vegetais				X		
		- restrição do uso de agrotóxico (Decreto 90883/85)				X	X	
		- cadastramento dos produtores da área					X	X
		- divulgação do resultado das pesquisas agrícolas realizadas para a região, à produtores e extensionistas					X	X
		<b>OLERICULTURA</b>						
		- restrição do uso de agrotóxicos (Decreto 90883/85)				X	X	
		<b>MONOCULTURA FLORESTAL COM EXÓTICAS</b>						
- proibição de entrada de novas frentes de monocultura na região					X			
<b>SILVICULTURA COM NATIVAS</b>								
- mudanças da legislação de forma a permitir corte de exemplares de espécies nativas plantadas e regulamentar a atividade				X	X			
- proibição de silvicultura com espécies exóticas à região				X	X			
<b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b>								
- modificação legal para permitir à maricultura a coleta de juvenis no ambiente quando esta não representar impacto - ex.: larvas de ostras em coletores e larvicultura de camarão a partir de fêmeas selvagens maduras				X	X			

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO						
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES				
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG	
FED	EST	MUN							
1º MOMENTO	cont.	<b>TURISMO</b> - acelerar os processos que visam a retiradas das casas de veranistas das ilhas, principalmente as da Ilha das Peças - ação fiscalizadora impedindo novas construções de veranistas em locais não permitidos - evitar a implantação de empreendimentos turísticos de qualquer porte, até que a atividade seja normatizada e regulamentada na região - conscientizar a população local da necessidade de se ter uma atividade turística em bases mais adequadas, menos lesivas e mais coordenadas							
1º MOMENTO	AÇÕES cont.								
2º MOMENTO	ESTUDOS PROPOSTOS	<b>AGRICULTURA</b> - estudos que indiquem as unidades produtivas para a região, visando a melhoria das condições de renda do produtor (ex.: sistemas de produção que conjuguem agricultura + silvicultura + apicultura, etc.)  <b>OLERICULTURA</b> - integração da olericultura na pequena propriedade a fim de viabilizar a implantação de modelos de produção  <b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b> - avaliação de impactos ambientais - estudos de viabilidade social e cultural de absorção e manejo da atividade pela população local  <b>TURISMO</b> - estudo analítico para a viabilidade turística na região	X	X					
			X						
			X	X					
			X	X					
2º MOMENTO	AÇÕES	<b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b> - divulgação de informações sobre maricultura a população, enfatizando-a como fonte alternativa de renda - campanhas de orientação sobre os riscos ambientais da aquacultura com ênfase na introdução de espécies  <b>TURISMO</b> - reorientação e fiscalização das rotas atualmente utilizadas por empresas turísticas na região - mecanismos disciplinares e de orientação aos turistas visitantes, através de normas de conduta e fiscalização adequada e incisiva							
3º MOMENTO	AÇÕES	<b>MONOCULTURA FLORESTAL COM EXÓTICAS</b> - eliminação das áreas de monocultura aproveitando o momento de corte  <b>SILVICULTURA COM NATIVAS</b> - incentivo a silvicultura em pequenas propriedades, como fonte complementar de renda para a população local através da ação dos órgãos competentes com extensionismo gratuito ao pequeno produtor  <b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b> - fomento para a criação de um centro de pesquisa e desenvolvimento, com destaque para larvicultura - programa de monitoramento da qualidade de água, especialmente DBO, sólidos em suspensão e nutrientes no corpo d'água receptor do deságüe dos tanques de aquacultura com controle a montante, no tanque, e a juzante no corpo d'água							

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO						
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES				
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG	
					FED	EST	MUN		
4º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>AGRICULTURA</b> - estudos sobre sistemas consorciados com bananicultura <b>OLERICULTURA</b> - controle biológico de pragas agrícolas <b>SILVICULTURA COM NATIVAS</b> - estudo das espécies com potencial de uso aromático e óleos essenciais <b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b> - desenvolvimento de cultivo com espécies nativas da região (cascudos, camarão de rio) - mercado e viabilidade econômica da atividade - capacidade de suporte do estuário para a ostricultura	X	X					
	AÇÕES	<b>BUBALINOCULTURA</b> - controle dos empreendimentos atuais, por parte dos órgãos gerenciadores da área <b>AGRICULTURA</b> - orientação à população sobre locais de plantio, legislação, época de desmate, técnicas de plantio, etc; através da fiscalização e extensionismo - incentivar a implantação de infra-estrutura e organização dos produtores para produção e comercialização - incentivo ao uso de controle biológico de pragas agrícolas <b>OLERICULTURA</b> - incentivo ao uso de controle biológico de pragas agrícolas <b>INDUSTRIA CASEIRA</b> - incentivo e apoio à criação de associações de produtores <b>MONOCULTURA FLORESTAL COM EXÓTICAS</b> - substituição da atividade pela silvicultura com nativas <b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b> - controle dos empreendimentos em grande escala - extensão rural para os pequenos aquacultores			X	X			
5º MOMENTO	PESQUISAS	<b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b> - desenvolvimento de sistemas de cooperativas para as pequenas propriedades ostricultura (efeito dos dejetos nos bentos e sedimentos) - cultivo de peixes em tanques-rede (tainha, robalo) no estuário	X	X					
	AÇÕES	<b>SILVICULTURA COM NATIVAS</b> - implantação de viveiro de mudas na região (ITCF + IAPAR + EMATER) para distribuição de mudas a pequenos proprietários <b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b> - fomento à aquacultura pelos órgãos competentes, visando a integração de pequenas propriedades - treinamento de extensionistas específicos para a aquacultura e maricultura				X			X



MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO					
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES			
			INST. GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG
					FED	EST	MUN	
6º MOMENTO	ESTUDOS E PESQUISAS	<b>BUBALINOCULTURA</b> - estudo sobre manejo eficiente e uso do animal como tração  <b>AGRICULTURA</b> - estudos de novas tecnologias visando o menor impacto ambiental - levantamento de outras culturas economicamente viáveis para a região - estudos de viabilidade de industrialização da banana na região - alternativas de controle biológico para as culturas da região  <b>OLERICULTURA</b> - análise dos efeitos ambientais e sociais da atividade já existente na região  <b>INDUSTRIA CASEIRA</b> - levantamento das frutíferas nativas com potencial de uso, contemplando a sazonalidade de frutificação a fim de viabilizar a disponibilidade de matéria-prima ao longo do ano - estudo do potencial de outros recursos naturais como matéria-prima (ex.: jaracatiá)  <b>SILVICULTURA COM NATIVAS</b> - programa piloto para estudos de viabilidade de sistemas consorciados com palmito e/ou outras atividades complementares (ex.: apicultura)	X	X				
	AÇÕES	<b>AGRICULTURA</b> - valorização do “produto verde” (vide medidas gerais) - incentivo ao cultivo de produtos que possam ser utilizados pela indústria caseira  <b>OLERICULTURA</b> - estímulo à atividade como diversificação em pequenas propriedades; como fonte complementar de renda e alimentação - vincular a comercialização ao sistema proposto no item agricultura  <b>INDUSTRIA CASEIRA</b> - valorização do produto verde (vide Medidas Gerais) - incentivar e disseminar o programa da EMATER - incentivo e apoio ao cultivo de frutíferas nativas em pequenas propriedades - incentivo à implantação de farinha comunitárias e à comercialização do produto  <b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b> - estímulo a maricultura, especialmente a ostreicultura, como fonte alternativa de renda, para os pescadores locais através da implantação de programas piloto - legislação específica para a atividade de aquicultura, com ênfase na prevenção de introdução de espécies exóticas e dos impactos sobre os recursos hídricos			X	X	X	X
7º MOMENTO	ESTUDOS	<b>BUBALINOCULTURA</b> - viabilidade de criação de búfalo em pequenas propriedades  <b>INDUSTRIA CASEIRA</b> - avaliação de mercado potencial para estes produtos	X	X				
			X	X				

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO					
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES			
			INST GOV.	ONG UNIV.	GOV.			ONG
			FED	EST	MUN			
7º MOMENTO	AÇÕES	<b>INDUSTRIA CASEIRA</b>						
		- criação de um entreposto de venda na sede município de Guaraqueçaba (vinculado a outros produtos artesanais)				X	X	
		<b>SILVICULTURA COM NATIVAS</b>						
		- divulgação da importância da silvicultura para a região				X	X	X
		<b>MARICULTURA E AQUACULTURA CONTINENTAL</b>						
		- divulgação de informações sobre maricultura a população, enfatizando-a como fonte alternativa de renda			X	X		X

## ESTRATÉGIA SETORIAL:

## OS AGENTES DE NORMATIZAÇÃO E O PATRIMONIO NATURAL (Cap. X)

MOMENTO	TIPO	DESCRIÇÃO DA RECOMENDAÇÃO	REALIZAÇÃO							
			ESTUDOS PESQUISAS		AÇÕES					
			INST GOV.	ONG UNIV.	FED.	EST	MUN	ONG		
1º MOMENTO	ESTUDOS	- levantamento da situação fundiária, com prioridade para as áreas circunscritas pelo Parque Nacional do Superagüi, Estação Ecológica de Guaraqueçaba e zonas de vida silvestre da APA de Guaraqueçaba  - necessidade da população local e seus efeitos no meio ambiente para a reformulação do Decreto "Mata Atlântica" N° 99547/90	X							
	AÇÕES	- revisão do Decreto "Mata Atlântica" n° 99547/90  - revisão da legislação federal e estadual, considerando as necessidades da população local e a preservação de áreas naturais  - redefinição e regulamentação do Parque Nacional do Superagüi  - simplificação e agilização no sistema de liberação de licenças, para pequenas propriedades, visando maior rapidez na averiguação de áreas e liberação de documentos  - compatibilizar as normativas incidentes com o conceito de Reserva da Biosfera  - equipar adequadamente os órgãos fiscalizadores com recursos humanos e infra-estrutura  - campanha de divulgação da legislação - responsabilidade e direitos da população e da fiscalização junto a população local			X	X				
2º MOMENTO	AÇÕES	- microzoneamento da APA e demais Unidades de Conservação da área (com prévia revisão do Macrozoneamento)  - revisão da proposta do Macrozoneamento, visando a regulamentação  - treinar o corpo de fiscais a fim de orientar a população local  - relocar os postos de fiscalização para locais mais estratégicos e eficientes			X					X
					X	X			X	X
3º MOM.	AÇÕES	- dotar cada uma das UCs da região de uma estrutura de Gerenciamento com corpo administrativo e técnico próprios  - implantação de Conselho Municipal para gerir os recursos oriundos dos benefícios de Unidade de Conservação (ICMS), com participação da população local, câmara de vereadores			X				X	
4º M.	A.	- implantação de ouvidoria local (IBAMA)			X					
5º MOMENTO	ESTUDOS	- viabilidade e eficiência da criação do sistema guarda-parque, como força civil, cuja função seja orientação e educação, população local e turistas, baseado no sistema existente na Argentina	X	X						
	AÇÕES	- sistema de reversão do valor de multas, provenientes de ação ilegal sobre o meio ambiente, para a própria unidade de conservação  - criação de escritórios ambulantes - dos órgãos fiscalizadores e de assistência rural - (ITCF + EMATER)  - continuidade dos processos para regulamentação da Reserva da Biosfera			X	X				X



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREONI, A.. **Linha de Navegação Iguape-Paranaguá. Projeto de Reativação.** Departamento Hidroviário de São Paulo, 1981. 35 p.
- BIGARELLA, J. J.. **A Serra do Mar e a Porção Oriental do Estado do Paraná. Secretaria de Estado de Planejamento/ADEA.** 1978. 249 p.
- BIGARELLA, J. J.; ALESSI, A. H.; BECKER, R. B. & DUARTE, G. M.. **Natureza dos sedimentos de fundo das Baías de Paranaguá e Antonina (I).** *Rev. do IBPT*, 1970, 15:30-33.
- BRANDINI, F. P.. **Ecological Studies in the Bay of Paranaguá. I. Horizontal Distribution and seasonal dynamics of the Phytoplankton.** *Bol. Inst. Oceanogr.*, São Paulo, 1985. 33(2):139-147.
- CÂMARA, I. de G. **Plano de ação para a Mata Atlântica, Fundação Mata Atlântica, Sociedade de Proteção Ambiental, World Wildlife Fund - US.** Rio de Janeiro, 1991, 142p.
- CARMO, T. S. M.. **Manejo Integrado de Ecossistemas Costeiros - Manguezal.** In: *II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira. Águas de Lindóia - SP.* 1990: 84-87.
- CEALC - **Comission Economica para America Latina y el Caribe. El Desarrollo Sustentable: Transformacion Productiva, Equidad y Medio Ambiente.** Santiago do Chile, 1991. 146 p.
- CIMA - **Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Subsídios Técnicos para Elaboração do Relatório Nacional do Brasil para CNUMAD (Versão Preliminar).** 1991.
- CORREA, M. F. M.; ABSHER, T. M.; BARLETTA, M.; GOMES, G. M.; DUTKA-GIANELLI, J.. **Produtividade de Pesqueira para a região de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil.** 1987. 36 p.
- CUNHA, L. H. de O.; ROUGEULLE, M. D.. **Comunidades Litorâneas e Unidades de Proteção Ambiental: convivência e conflitos: o caso de Guaraqueçaba (Paraná).** Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil, Estudo de Caso n° 2, 1989. 78 p.
- CUNHA, L.H. de O. & ROUGEULLE, M.D.. **Comunidades Litorâneas e Unidades de Proteção Ambiental: convivência e conflitos; o caso de Guaraqueçaba (Paraná).** Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil. USP/Fund. Ford/União Internacional para a Conservação da Natureza. São Paulo, 1989. 74 p.
- DIEGUES, A.C. **"Desenvolvimento sustentado, gerenciamento geoambiental e o de recursos naturais".** *Cadernos FUNDAP*, São Paulo, Ano 9, n° 16, junho/1989 :33-45.
- GILBERT, L. E. **Foods web organization and the conservation of neotropical diversity.** In: SOULÉ, M. E. & WILCOX, B. A. *Conservation Sociology.* Suderland, Sinauer, 1980 :11-33.
- HAAS, D. **A farinha da casa ou a casa da farinha: farinha do mesmo saco? (Monografia do Curso de Especialização em Antropologia Social, UFPR).** Curitiba, 1991. 63p.

- IAPAR - Fundação Inst. Agrônômico do Paraná. **Bubalinocultura: Potencial e perspectiva no Paraná.** Londrina, 1988.
- IAPAR - Fundação Inst. Agrônômico do Paraná. **Informe da pesquisa: Caracterização da Bubalinocultura.** Londrina, 1990.
- IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO. **APA de Guaraqueçaba: Caracterização sócio-econômica dos Pescadores Artesanais e Pequenos Produtores Rurais.** Curitiba, 1989. 87 p.
- IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO. **Macro-Zoneamento da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba.** Volume I. 254p. Volume II. Onze mapas em escala 1:100.000. Curitiba, 1990.
- IPARDES. INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO. **Zoneamento do Litoral Paranaense.** Curitiba, 1989. 175p.
- ITCF. INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E FLORESTAS. **Fotos aéreas de levantamento aerofotogramétrico realizado em 1980.** Fotos de nº 51.339 a 52.823 na seqüência relativa à APA de Guaraqueçaba. Escala 1:25.000, 1980.
- ITCF. INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E FLORESTAS. **Plano Global e Específico de Gerenciamento da Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi.** ITCF. Curitiba, 1987. 105 p.
- ITCF/INPE. **Carta Imagem de Satélite MIR 514.** Ed. experimental de 1991. Escala 1:250.000. Curitiba, 1991. Folha correspondente SG-22-X-D.
- IUCN. **Estratégia Mundial para a Conservação: a conservação dos recursos vivos para um desenvolvimento sustentado.** São Paulo, CESP, 1984. 1v.
- IUCN. **Cuidando do Planeta Terra, uma estratégia para o futuro da vida.** UICN/PNUMA/WWF. Gland, Switzerland, 1991. 246 p.
- LANGE, M. B. R.. **Contribuição ao conhecimento da fauna de roedores da Área Especial de Interesse Turístico do Marumbi, Paraná, Brasil.** Curitiba, Tese, Mestrado, Universidade Federal do Paraná. 1991. 124 p.
- LEIS, H. R.; BRIGADÃO, C.; VIOLA, E. J.; PÁDUA, J. A. & GUIMARÃES. **Ecologia e Política Mundial.** FASE, Editora Vozes Ltda e AIRI/PUC-Rio. Rio de Janeiro, 1991. 183 p.
- LOVEJOY, T. E., R. O. Bierregaard, Jr., A. B. Rylands, J. R. Malcolm, C. E. Quintela, L. H. Horper, K. S. Brown, Jr. A. H. Powel, G. V. N. Powell, H. Q. R. Schubart, & M. Hays. **Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments.** In: M. Soule, ed. **Conservation Biology.** Sinauer Associates, Inc. Sunderland. 1986. 257-285 pp.
- LORINI, M. L. R.; PERSSON, V. G.. **Nova espécie de *Leontopithecus* LESSON, 1840, do sul do Brasil PRIMATES, (Callitrichidae).** Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, 1990. (338):1-14.

- MAACK, R.. **Geografia física do Estado do Paraná**. Livraria José Olympio Editora, 2ª Edição, Rio de Janeiro, 1981. 450 p.
- MANASSE, E. J.; MACHADO, E. S.; VAINÉ, J. L.. Avaliação do transporte de sedimentos em suspensão na Bacia Litorânea, Estado do Paraná. In: Anais do Simpósio Brasileiro de Hidrologia e Recursos Hídricos, 3, 1987 :300-310.
- McNEELY, J. A.; MILLER, R. K.; REID, W. V.; MITTERMEIER, R. A. & WERNER, T. B.. **International Union for Conservation of Nature and Natural Resources**. World Resources Instit, Conservation International, World Wildlife Fund-US and The World Bank - Gland, Switzerland an Washington. D.C., 1990. 193 p.
- MINTER/IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio-Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração: Técnicas de revegetação**. Brasília, IBAMA, 1990. 96 p.
- MOOJEN, J.. **Os roedores do Brasil**. Rio de Janeiro, Inst. Nac. do Livro, 1952. 214 p.
- OLIVEIRA, J. P. **Proposta de Reconhecimento dos Remanescentes da Mata Atlântica como Reserva da Biosfera da UNESCO**. São Paulo, 1990. 57 p.
- OTA.. **Technologies to Mantain Biological Diversity**. Office of Technology Assessment, J. B. Lippincott CO., PHILADELPHIA, 1988. 334 p.
- PARANÁ - SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE. **Coletânea de Legislação Ambiental - Federal e Estadual**. CURITIBA, 1990. 536 p.
- RATTNER, H.. **Sustainable development-trend and perspectives**. Faculdade de Economia e Administração. Universidade de São Paulo - draft version, 1991. 19 p.
- REIS, A.; REIS, M. S.; NODARI, R. O.; GUERRA, M. P. & QUEIROZ, M. H.. O cultivo do palmito (*Euterpe edulis*) no Sul do Brasil. Anais do 6º Congresso Florestal Estadual, Nova Prata, R.S., 1988 : 633-642.
- RODERJAN, C. V. & KUNIYOSHI, Y. S.. Macrozoneamento Florístico da Area de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba. FUPEF, série técnica nº 5. CURITIBA, 1988. 53 p.
- ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. D. B. e col.. Biologia, comportamento e avaliação de estoque da Manjuba (*Anchoiella lepidentostole*, Fowlwer, 1911) no Rio Ribeira de Iguape, SP. In: II Simp. Ecossist. Costa sul sudeste Br., vol. 2 1990 : 325-339.
- ROUGEULLE, M. D. **Pescas Artesanais de Guaraqueçaba, In, Pesca Artesanal: Tradição e Modernidade. Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil**. São Paulo, 1989.
- SACHS, I.. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. Editora Vértice, São Paulo, 1986. 207 p.

- SACHS, I.. **Estratégias, tempos e espaços do desenvolvimento**. Editora Vértice, São Paulo, 1986. 206 p.
- SCHERER-NETO, P.. **Contribuição à biologia do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* (Linnaeus, 1758) (Psittacidae, AVES)**. Curitiba, Tese, Mestrado, Universidade Federal do Paraná, 1989. 170 p.
- SICK, H. & D. M. TEIXEIRA.. **Notas sobre aves brasileiras raras ou ameaçadas de extinção. Publicações avulsas do Museu Nacional do Rio de Janeiro**, 1979. 62:1-39.
- SICK, H. **Ornitologia Brasileira: uma introdução**. Brasília, Editora da Universidade de Brasília. 1985. v.1, 481 p.
- SILVA, S. M.. **Composição Florística e Fitosociológica de um trecho de Floresta de restinga na Ilha do Mel - Município de Paranaguá**. Dissertação de Mestrado, UNICAMP, Campinas, 1990. 146 p.
- SOARES, C. R.. **Natureza dos sedimentos da superfície de fundo das Baías das Laranjeiras e de Guaraqueçaba - Complexo Estuarino da Baía de Paranaguá (Estado do Paraná, Brasil)**. Tese, Mestrado, Universidade de Ciências Exatas,. 1990. 137 p.
- STRAUBE, F. C.. **Conservação de aves no litoral-sul do Estado do Paraná**. *Arquivos Biol. Tec.*, 1990. **33**(1):159-173.
- SUDEPE. **Relatório anual: camarão sete-barbas e camarão legítimo, Paraná**. Paraná, 1985. 25 p.
- VON BEHR, M. F.. **Homem e Ambiente em Guaraqueçaba, Paraná: Passado, Presente e Futuro**. Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ecologia Humana, PUC-PR. Curitiba-PR, 1991. 181 p.
- UNESCO. **La Natureza e sus Recursos Separata del vol. XX(4)**. 1984 :12.
- ZIMMERMAN, B. L. & R. O. BIERREGAARD Jr.. **Relevance of the equilibrium theory of island biogeography with an example from amazonia**. *Journal of biogeography*, 1986. **13**:133-143.



## **CONSULTORIAS ESPECIALIZADAS**

**Aspectos do Manguê**

Giselle Sessegolo

**Aspectos dos Recursos Pesqueiros**

Guadalupe Vivekananda

**Aspectos Jurídico-Institucionais**

IBRAD - Instituto Brasileiro da Defesa da Cidadania

**Aspectos do Uso Turístico**

Marco Aurélio F. da Silveira

**Aspectos Sociais da Pesca**

Marie Dominique Rougeulle

**Aspectos Jurídicos-Institucionais das Reservas Extrativistas**

Mary Allegreti

**Aspectos Administrativos da APA de Guaraqueçaba**

Miguel von Behr

**Aspectos da Educação Ambiental na Ilha do Cardoso**

Miriam Martuscelli

**Aspectos da Biologia Marinha**

Nelson Takumi Yoneda

**Aspectos da Avifauna Regional**

Paulo Martuscelli

**Aspectos da Avifauna Local**

Pedro Scherer-Neto

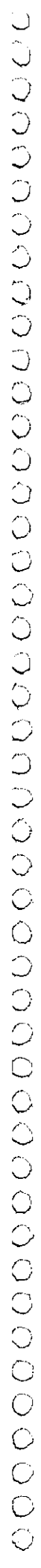
**Aspectos da Geologia e Solos**

Rodolfo José Angulo

**Aspectos da Biologia Marinha**

Therezinha Monteiro Absher





Execução:



Apoio:

