

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E
DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
- I B A M A -

**PLANO DE MANEJO
RESERVA BIOLÓGICA COMBOIOS
FASE 1**



JULHODE 1997

ÍNDICE

Considerações Gerais		i
ENCARTE 1. INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO		1.1
1.1 Ficha Técnica da Reserva Biológica de Comboios	1.2	
1.2 Acesso à Unidade		1.3
1.3 Histórico e Antecedentes Legais		1.3
1.3.1 Dos Fatos Precedentes		1.3
1.3.2 História Recente		1.4
1.4 Origem do Nome		1.5
1.5 Situação Fundiária		1.6
ENCARTE 2. CONTEXTO FEDERAL		2.1
ENCARTE 3. CONTEXTO ESTADUAL		2.2
ENCARTE 4. CONTEXTO REGIONAL		4.1
4.1 Descrição da Área de Influência	4.2	
4.2. Caracterização da População		4.3
4.2.1. Município de Linhares		4.3
4.2.2. Município de Aracruz		4.7
4.3. Uso e Ocupação do Solo e Principais Atividades Econômicas		4.11
4.3.1. Linhares		4.11
4.3.2. Aracruz		4.13
4.4. Características Culturais		4.15
4.5. Infra-Estrutura Disponível para o Apoio à Unidade		4.16
4.5.1. Infra-Estrutura Básica		4.16
4.5.2. Saúde e Educação		4.16
4.5.3. Comunicações e Turismo		4.18
4.5.4. Transporte		4.18
4.5.5. Segurança e Infra-Estrutura Bancária e Hoteleira		4.19
4.6. Ações Ambientais Exercidas por Outras Instituições		4.19
4.7. Apoio Institucional		4.20
4.7.1. Petrobrás		4.21

4.7.2. Aracruz Celulose S.A.	4.21
4.7.3. BID — Banco Interamericano de Desenvolvimento	4.22
4.7.4. FNMA — Fundo Nacional de Meio Ambiente	4.22
4.7.5. PED — Programa de Execução Descentralizada/MMA	4.22
4.7.6. IDAF — Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do ES	4.22
4.7.7. MMA — Ministério do Meio ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal	4.23
4.7.8. Comissão Econômica Européia — CEE	4.23
4.7.9. UFES — Universidade Federal do Espírito Santo	4.23
4.7.10. Prefeituras Municipais de Linhares e Aracruz	4.24
4.7.11. SEAMA — Secretaria de Estado para Assuntos de Meio Ambiente	4.24

ENCARTE 5. UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E ZONA DE TRANSIÇÃO	5.1
5.1. Caracterização dos Fatores Abióticos	5.2
5.1.1. Clima	5.3
5.1.2. Relevo	5.7
5.1.3. Hidrografia	5.10
5.2. Caracterização dos Fatores Bióticos	5.14
5.2.1. Vegetação	5.14
5.2.2. Fauna	5.21
5.3. Aspectos Culturais e Históricos	5.25
5.4. Ocorrência de Fogo e Fenômenos Naturais Excepcionais	5.26
5.5. Atividades da Reserva e seus Impactos Evidentes	5.27
5.5.1. Atividades Apropriadas	5.27
5.5.2. Atividades Conflitantes	5.30
5.6. Aspectos Institucionais	5.35
5.6.1. Pessoal	5.35
5.6.2. Infra-Estrutura e Equipamentos	5.38
5.6.3. Estrutura Organizacional	5.38
5.7. Zona de Transição	5.41
5.7.1. Descrição	5.41
5.7.2. Usos e Ocupação do Solo	5.49
5.7.3. Caracterização da População	5.49
5.7.4. Visão das Comunidades sobre a Reserva	5.50
5.8. Declaração de Significância	5.51
5.9. Problemática	5.52

ENCARTE 6. PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	6.1
6.1 Objetivos Específicos da Unidade	6.2
6.2. Diretrizes de Planejamento	6.4
6.3 Zoneamento	6.7
6.3.1 Zona Primitiva	6.8
6.3.2 Zona de Uso Especial	6.9
6.4. Programas de Manejo	6.11
6.4.1. Programa de Conhecimento	6.13
6.4.2. Programa de Integração com a Área de Influência	6.20
6.4.3. Programa de Manejo do Meio Ambiente	6.31
6.4.4. Programa de Operacionalização	6.36
6.5. Áreas de Desenvolvimento	6.45
6.5.1 Área de Desenvolvimento Quilômetros 2 e 7	6.46
6.5.2 Área de Desenvolvimento - Sede da Reserva	6.47
6.6. Capacidade Suporte	6.49
6.7 Circulação Interna	6.51
6.8 Cronograma Físico-Financeiro	6.52

APÊNDICE

MAPAS:

1 — Localização

2 — Vegetação

3 — Zoneamento

Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal

Gustavo Krause Gonçalves Sobrinho, Ministro

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Eduardo de Souza Martins, Presidente

Diretoria de Ecossistemas — DIREC

Ricardo José Soavinski, Diretor

Divisão de Manejo — DIMAN

Augusta Rosa Gonçalves, Coordenadora

Superintendência do IBAMA no Espírito Santo

Adilson Loures da Silva, Superintendente Estadual

Núcleo de Unidades de Conservação — Superintendência do Espírito Santo

Gilberto Gerhardt, Chefe

Reserva Biológica de Comboios

Cecília Baptistotte, Chefe

Responsável pelo Acompanhamento e Supervisão Técnica — DIREC/DIMAN

Inês de Fátima Oliveira Dias

Consultor Autor

Maria Angélica Garcia, Bióloga

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O conceito de Plano de Manejo adotado pelo IBAMA^a é baseado na definição apresentada no Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros^b, o qual estabelece que Plano de Manejo é um processo dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determina o zoneamento de uma unidade de conservação, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico, de acordo com suas finalidades, e estabelece diretrizes básicas para o manejo da Unidade.

No caso da Reserva Biológica de Comboios, este planejamento, conforme conceituado acima, está sendo iniciado com a apresentação deste documento, dentro de um processo participativo, gradativo, flexível e, principalmente, contínuo, visto que serão desenvolvidas ações posteriores para complementação e correto manejo da Unidade.

A elaboração do Plano de Manejo em três fases distintas, enquadra-se na realidade institucional do IBAMA, que se apresenta com poucos recursos financeiros e humanos, não diferenciando-se da maioria das instituições governamentais e não-governamentais brasileiras ligadas à pesquisa. Assim, optou-se pelo planejamento sob uma égide mais ampla, visto que o conhecimento necessário para o adequado manejo da Unidade advirá da evolução e continuidade do conhecimento da dinâmica e funcionalidade da Reserva.

A fim de esclarecer melhor a diferenciação das fases estabelecidas para o Plano de Manejo, deve ser explicitado que:

- **FASE 1** — será baseada nas informações já disponíveis e em visitas à Unidade e sua Zona de Transição, para um maior conhecimento da realidade local;
- **FASE 2** — será baseada numa Avaliação Ecológica Rápida (AER) que prevê levantamentos de campo realizados por amostragem, principalmente sobre os mesmos aspectos tratados na Fase 1; e,
- **FASE 3** — será baseada em pesquisas mais detalhadas que serão identificadas na Fase 2, dependerão das especificidades de cada Unidade e subsidiarão o seu manejo.

^aIBAMA, 1996. **Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto.** Versão 3.0. Agosto. Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA/Deutsche Gesellschaft für Zusammenarbeit - GTZ.

^bDecreto no. 84.017, de 21 de setembro de 1979, artigo 7º.

O Plano de Manejo estruturado em fases permite que Chefe da Unidade esteja sempre apoiado num instrumento de planejamento atualizado. Para que não haja nenhuma interrupção na fluência do Plano, concomitantemente à implantação desta Fase 1, deve proceder-se o planejamento da Fase 2. Desta forma, os levantamentos e estudos necessários para a elaboração da Fase 2 estão indicados nos Programas de Manejo — Encarte 6.

Na Fase 1 do Plano de Manejo são iniciadas ações objetivando a minimização dos impactos, fortalecimento da proteção da Reserva Biológica de Comboios e integração da Unidade com a comunidade de Regência, Projeto TAMAR, Terra Indígena, PETROBRÁS e proprietários rurais, principalmente.

Deve ficar claro que, o que se pretende, é que o grau de aprofundamento no conhecimento evolua gradativamente, sendo que a Fase 1 baseia-se nas informações disponíveis e em visitas à Reserva Biológica de Comboios e sua Zona de Transição, para um melhor conhecimento da realidade local.

Assim, prováveis lacunas advindas da leitura deste documento serão devidamente contempladas nos Programas de Manejo — Encarte 6 e nas fases posteriores do planejamento.

A Figura 1 apresenta esquematicamente as etapas de elaboração do Plano de Manejo — Fase 1, quais sejam:

- *Etapa 1* — organização do planejamento;
- *Etapa 2* — coleta e análise das informações básicas disponíveis;
- *Etapa 3* — reconhecimento *in loco*;
- *Etapa 4* — geração dos Encartes 1 (Informações Gerais da Unidade de Conservação), 4 (Contexto Regional) e 5 (Unidade de Conservação e Zona de Transição), os encartes 2 e 3 são de responsabilidade do IBAMA;
- *Etapa 5* — reunião técnica;
- *Etapa 6* — realização de uma oficina de planejamento^a;

^aNo caso da Reserva Biológica de Comboios a oficina contará com a presença de instituições oficiais (DIREC, Núcleo de Unidades de Conservação-SUPES/ES, Chefia da Unidade, Prefeituras de Linhares e Aracruz, Polícia Ambiental, EMATER/Aracruz, SEAMA/ES, ITCF, UFES, IPEMA, FUNAI), organizações não governamentais (Fundação PRÓ-TAMAR), empresas (ARACRUZ Celulose S.A. e PETROBRÁS) e lideranças locais (Associação de Moradores de Regência, Colônias de Pescadores da Barra do Riacho e de Regência e representante dos índios Tupiniquim).

- *Etapa 7* — consolidação da oficina de planejamento;
- *Etapa 8* — Elaboração do “Encarte: Planejamento da Unidade de Conservação”

Assim, o documento final fica então composto pelos seguintes encartes:

- a) Informações Gerais da Unidade de Conservação;
- b) Contexto Federal;
- c) Contexto Estadual;
- d) Contexto Regional;
- e) Unidade de Conservação e Zona de Transição; e,
- f) Planejamento da Unidade de Conservação.

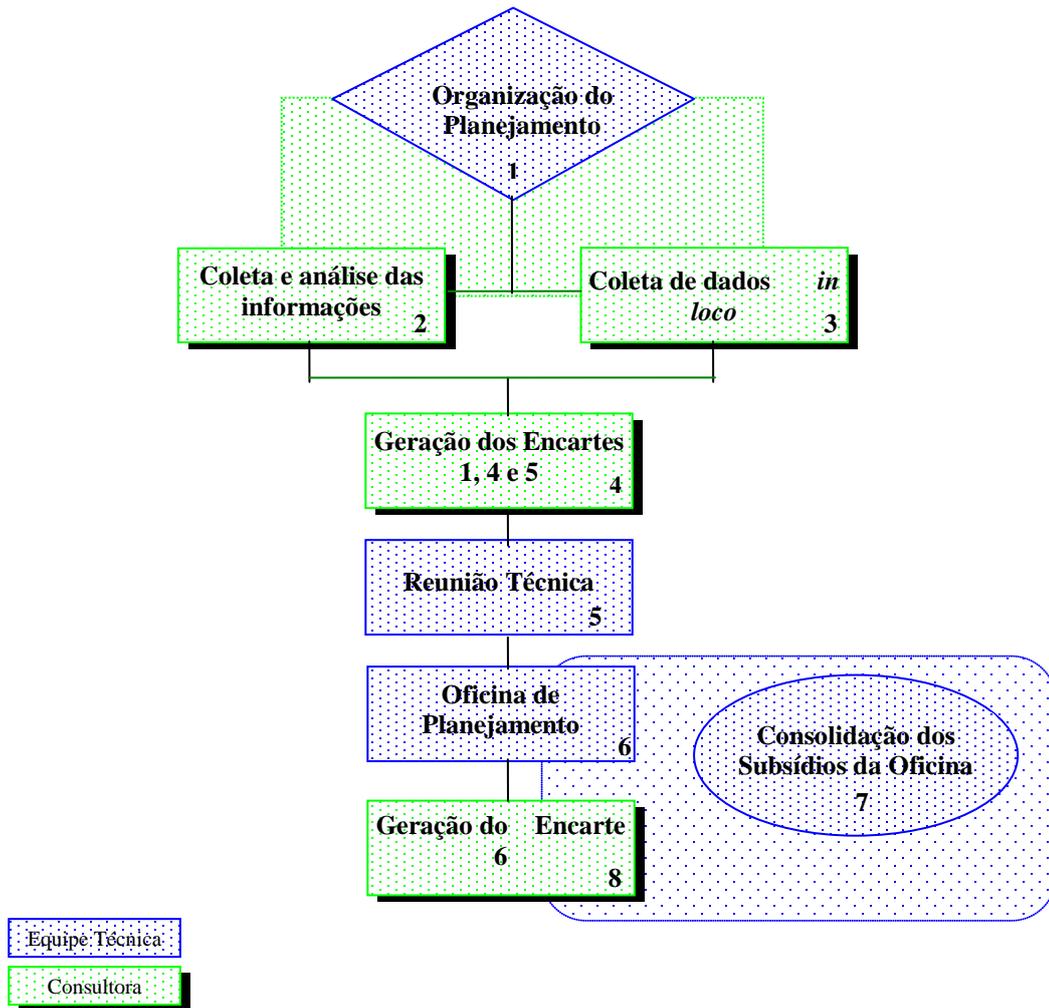


Figura 1. Etapas de elaboração do Plano de Manejo — Fase 1 da Reserva Biológica de Comboios.

ENCARTE 1.

INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1.1 FICHA TÉCNICA DA RESERVA BIOLÓGICA DE COMBOIOS

A Tabela 4.1 apresenta, sucintamente, os dados da Reserva Biológica de Comboios, a fim de facilitar a consulta rápida sobre as informações mais importantes da unidade, as quais serão devidamente detalhadas nos próximos capítulos.

Tabela 4.1

Ficha Técnica da Reserva Biológica de Comboios

NOME DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:		RESERVA BIOLÓGICA DE COMBOIOS
UGR (Unidade Gestora Responsável):		--
Endereço da Sede	Praia de Comboios, Distrito de Regência, Linhares/ES	
Telefone	027 264 1452	
Fax	027 264 1452	
E-mail*	tamar@npd1.ufes.br	
Rádio-frequência	---	
Superfície (ha)	833,23 ha	
Perímetro (Km)	29,515 km	
Municípios que a abrange e percentual abrangido pela UC:	Abrange os municípios de Linhares e Aracruz; próximos ao povoado de Regência no Litoral Norte Espírito-Santense	
Estado que a abrange:	Espírito Santo	
Coordenadas Geográficas:	19° 38' -19°45' Lat. Sul e 39° 45' - 39°55' Long. Oeste	
Data e Decreto de Criação	Decreto nº 90.222, de 25 de Setembro de 1984.	
Marcos Importantes (limites):	A Reserva Biológica de Comboios faz limites ao Sul, com a Terra Indígena Comboios, ao Norte com o povoado de Regência, ao Leste com o Oceano Atlântico e ao Oeste com propriedades rurais dedicadas à pecuária.	
Ecosistema:	Restinga	
Atividades desenvolvidas:		
▫ Educação ambiental	Sim	
▫ Uso Público*	Sim	
▫ Fiscalização	Sim	
▫ Pesquisa	Sim	
Atividades conflitantes	Sim	
Atividades de uso público	Sim	

* Visitação de caráter educativo e científico.

1.2 ACESSO À UNIDADE

A Reserva Biológica de Comboios está localizada no Povoado de Regência, zona rural do Município de Linhares, no litoral do Norte do Espírito Santo. Partindo de Vitória o acesso à Reserva, via terrestre, pode ser executado através de dois caminhos:

- pela BR 101 seguindo até Bebedouro por 110 Km e daí, por estrada de terra, por 38 km para o povoado de Regência;
- seguindo por cerca de 90 km pela ES 010 (litorânea) e mais 30 km em estrada de terra até a Reserva^a.

O percurso de carro normalmente leva 2 horas de Vitória até a sede da Reserva.

O estado de conservação das rodovias pode ser considerado regular. As estradas de terra são mantidas em boas condições pela PETROBRÁS e pelas prefeituras municipais de Linhares e Aracruz.

1.3 HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS

1.3.1 DOS FATOS PRECEDENTES

- 1950 - Pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz declarou a área como um dos mais importantes remanescentes de restinga do Brasil.
- 1953 - O Governo do Estado do Espírito Santo decreta como reserva para fins de constituição do “Parque Ecológico da Região Leste”, a área de terrenos devolutos denominada ‘Ilha de Comboios’ - Decreto nº 1.376, de 22 de junho de 1953.
- 1953 - Criação da Reserva da “Ilha de Comboios”, através do Decreto nº 1376, de 22 de junho^b, em terras devolutas.
- 1970 - Uma Comissão instituída pelo Ministério da Agricultura, em visita à Reserva “Ilha de Comboios” atesta a importância da unidade com o objetivo precípua de conservar “*ecossistemas próprios de restinga e praia oceânica, servindo como hábitat da grande tartaruga gigante marinha, que aí desova e faz o seu pouso, nas migrações que empreende entre o continente brasileiro e as Ilhas de Trindade e Ascensão*” e denuncia

^aA estrada de terra intercepta trecho do rio Riacho. Enchentes nesta sub-bacia não são muito frequentes, tendo sido registradas ocorrências esporádicas nos últimos anos (1960, 1979, 1984 e princípio de 1997).

^bLimites: ao norte pela barra do rio Doce, ao Leste o Oceano Atlântico, ao Sul pela Barra do rio Riacho e seguindo ao Leste, rio acima, até a confluência do rio Comboios e por este as Lagoas Encantada e subsequentes São João e Redonda e, enfim, pelo rio Preto Abaixo, que deságua na barra do rio Doce.

invasões e ocupações irregulares e depredatórias ao Ministro da Agricultura. Em tempo, esta Comissão solicita ao Ministro que adote medidas urgentes para a proteção da Reserva.

- 1971 - Por determinação do Ministro da Agricultura, o Presidente do IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal) solicita ao Governador do Estado do Espírito Santo a cessão da então “Reserva Ilha de Comboios”. O Governador do Estado do Espírito Santo determina à Secretaria da Fazenda a elaboração de minuta de Projeto de Lei autorizando a referida doação ao IBDF (13/09/1971).
- 1972 - IBDF interdita estrada que liga Linhares à Reserva “Ilha de Comboios”, o que denota a ação fiscalizatória já exercida pelo referido órgão.
- 1973 - O Delegado Estadual do IBDF no ES comunica ao Presidente do órgão que a “Reserva Estadual de Comboios”, com área de 450 ha, estava com seus estudos de transferência para a União em fase final com a total aquiescência do Governo Estadual. No documento (Ofício nº 111/73) denuncia a presença de extratores de madeira e posseiros e solicita a presença de 4 guardas florestais na área.
- 1973 - O Delegado Estadual do IBDF no ES inclui a “Reserva Biológica de Comboios”, mesmo antes do repasse pelo Estado, como responsabilidade do IBDF e contando com uma área de “1.500 ha”^a, solicitando veículos para sua fiscalização. Em outro Ofício encaminhado à sede do IBDF, o mesmo Delegado informa que a “Reserva Florestal de Comboios” possui uma área de aproximadamente 6.000 ha. (sem processo demarcatório) e que a fiscalização é feita por meio de dois guardas. Neste mesmo ano foram identificados 56 “posseiros”, dentro do território da Reserva. Ainda em agosto desse ano, o Governo do Estado do Espírito Santo concorda oficialmente em ceder a “Reserva Florestal de Comboios” à União desde que esta assumisse a responsabilidade pela demarcação e da restituição aerofotogramétrica necessária.
- 1974 - A PETROBRÁS, em atendimento à uma solicitação do IBDF, comunica que a ocupação e desmatamento da área da Reserva teve como objetivo sondagens para verificação da existência de petróleo, tendo comunicado também que havia liberado a área no término dos trabalhos de prospecção. Todavia, até hoje existe um Terminal encravado na Reserva.

1.3.2 HISTÓRIA RECENTE

Os dados históricos acima descritos estão amplamente respaldados em documentos disponíveis na sede da atual Reserva Biológica de Comboios. Tais registros denotam que quando de sua criação não foi feito um levantamento preciso no campo, ficando, por isto, dentro da área definida pelo decreto inúmeras posses de pescadores e agricultores.

^aOfício no 084/73 do Delegado Estadual do IBDF ao Diretor do DAM/IBDF, em 25/02/73.

O próprio Estado não preservou a Reserva, posto que no período entre 1955 e 1969 vendeu a particulares algumas áreas situadas dentro da mesma, dando escritura de posse definitiva aos compradores.

Um fator que pesou no repasse da Reserva Florestal de Comboios ao IBDF foi a pressão da imprensa e, especialmente, do ambientalista Augusto Ruschi que, em 1974, solicitou à Câmara dos Deputados que a área fosse entregue ao Governo Federal.

Finalmente, em 25 de setembro de 1984, a Reserva Biológica de Comboios foi criada pela União. A área da unidade perfazia, então, um total de 833,23 ha (oitocentos e trinta e três hectares e vinte e três ares). Suas coordenadas geográficas finais eram 19°38' a 19°45' Sul e 39°45' a 39°55' Oeste. É importante ressaltar que a área criada equivale a menos de 20% da proposta original estabelecida em 1955 (que era de aproximadamente 6.000 ha.).

Em 1990, o Governo do Estado do Espírito Santo acresceu à área da Reserva 2.930,00 ha (dois mil, novecentos e trinta hectares), através do Decreto nº 4.569-E, complementando, então, um território protegido de 3.763,23 ha (três mil, setecentos e sessenta e três hectares e vinte e três ares).

Atualmente, o território da Reserva Biológica de Comboios corresponde aos 833,23 ha, determinados pelo Decreto nº 90.222/84 e assim será tratada neste documento^a. Ressalte-se que, em nível do Instituto de Desenvolvimento Agropecuária e Florestal do Espírito Santo — IDAF (órgão vinculado à Secretaria de Agricultura), estão sendo empreendidas ações no sentido de constituir uma comissão interinstitucional para ampliação dos limites da área protegida.

1.4 ORIGEM DO NOME

A palavra *comboios* ou *combóios* vem do francês *convoi*, substantivo masculino que significa “grupo de navios mercantes ou de navios de guerra auxiliares que, em tempo de guerra, navegam juntos, protegidos por uma escolta de navios de guerra e, por vezes, também de aviões^b”.

No contexto da Reserva, o nome *comboios* se justifica pela história da ocupação pretérita da região por diferentes tribos indígenas. Contam que nos séculos XVI a XVIII, a região era ocupada por índios botocudos, reconhecidos como lutadores e ferrenhos defensores de seu território contra a invasão dos colonizadores. Assim, para penetrar nas áreas indígenas, os “homens brancos” se organizavam em caravanas, em verdadeiras operações de guerra contra os botocudos. Atualmente,

^aAtualmente, com a extinção do IBDF, a Reserva Biológica de Comboios está sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis — IBAMA, por meio da Diretoria de Ecossistema — DIREC e Departamento de Unidades de Conservação — DEUC.

^bBuarque de Holanda Ferreira, Aurélio & J.E.M.M. Editores Ltda. 1986. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 2^a Edição revista e aumentada. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro.

estão extintos os representantes desse grupo indígena na região, pois foram exterminados até o princípio do século XX.

1.5 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

A Reserva Biológica de Comboios não apresenta problemas de ordem fundiária, posto que está situada em terras devolutas, originalmente pertencentes ao Estado do Espírito Santo.

Na primeira metade da década de 70, a Reserva Florestal foi intensamente ocupada por invasores e posseiros tendo como conseqüência uma redução drástica em suas dimensões. Entretanto, com a presença do Governo Federal na área a partir de 1982, intensificou-se a fiscalização e estas irregularidades no uso e ocupação foram sendo amenizadas ao longo dos anos. Sua homologação como área de responsabilidade do Governo Federal, seu redimensionamento e fiscalização efetivada contribuíram na eliminação de tais problemas dentro de seus limites.

Na porção Norte da Reserva (distanto cerca de 2 km rumo ao Sul), está encravada uma unidade de armazenamento de óleo da PETROBRÁS — o Terminal de Regência. Este óleo é embarcado em navios petroleiros a 2 milhas de distância através de dutos submarinhos.

Nessa área, ocupada pela PETROBRÁS, o IBAMA não intervém diretamente, exceto nas faixas de servidão do gasoduto que intercepta subterrânea e longitudinalmente toda a Reserva na linha de pós-praia.

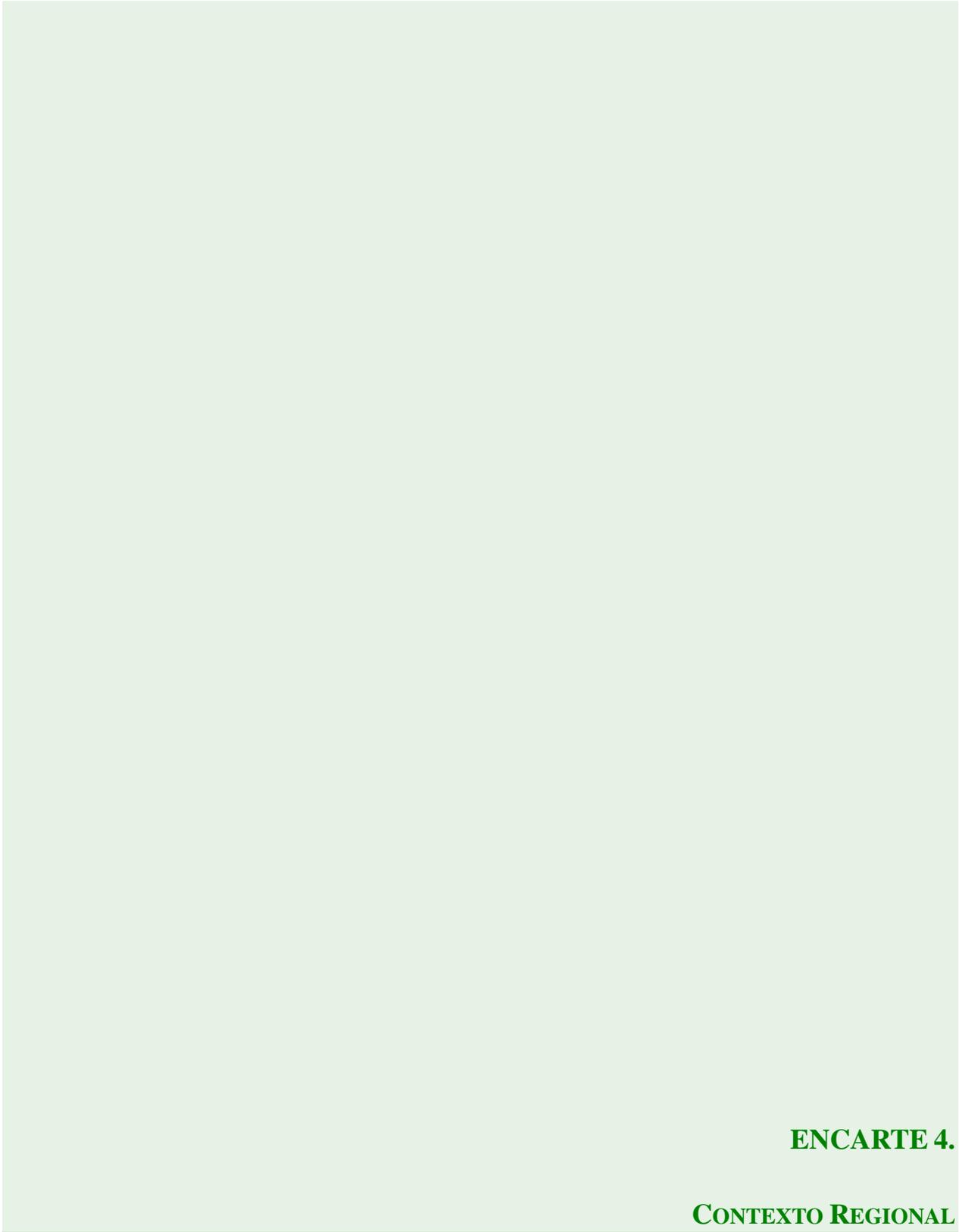
Quanto ao entorno Oeste da Reserva, vale ressaltar a existência de terras determinadas como devolutas de interesse para a conservação ambiental pelo Governo do Estado do Espírito Santo. Assim definidas, reforçam a idéia de ampliação da área legalmente protegida em mais de 2.900,00 hectares ao Oeste da área.

ENCARTE 2.

CONTEXTO FEDERAL

ENCARTE 3.

CONTEXTO ESTADUAL



ENCARTE 4.

CONTEXTO REGIONAL

4.1 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de influência da Reserva Biológica de Comboios pode ser definida como aquela que exerce alguma interferência direta sobre a unidade. Neste contexto, são considerados os municípios onde a Reserva está inserida — Linhares e Aracruz.

A área de influência da Reserva foi definida não só a partir de sua inserção geográfica mas também das relações que esta Unidade mantém com seu entorno imediato, seja através de ações de fiscalização, seja através de potenciais vetores de transformação antrópica oriundos de áreas circunjacentes. Estes vetores são definidos como potenciais forças de pressão para o uso antrópico da região de Regência, mais especificamente, da Reserva Biológica de Comboios.

Tentou-se com esta contextualização, inserir a Reserva em um quadro sujeito a mudanças antropogênicas frutos de processos desenvolvimentistas deflagrados pelas políticas públicas empreendidas naquela região, principalmente as de incentivo de atividades turísticas. Assim, ficam expostas as formas de pressão que são exercidas sobre e pela Reserva, diretas e/ou indiretamente.

Os municípios de Linhares e Aracruz estão inseridos, segundo o IBGE (1996), na Microrregião de Linhares, Mesorregião Litoral Norte Espírito-Santense.

As atividades e políticas públicas empreendidas na área de seu entorno regional podem confrontar em maior ou menor grau com os objetivos conservacionistas pelos quais a Reserva foi criada. Em termos de interferências administrativas, os órgãos municipais e estaduais poderiam vir a intervir como agentes ativos essenciais no processo de conscientização ambiental das comunidades de entorno.

Por outro lado, são várias as vertentes para entender e contextualizar a área de influência da Reserva Biológica de Comboios, posto que a Unidade não pode ser insularizada e reduzida ao espaço físico que ocupa. Sua influência pode ser entendida de dentro para fora e vice-versa, o que acaba por extrapolar estes limites e oferecer diferentes perspectivas de denotar esta área onde diferentes atores poderiam ser identificados.

Os diferentes centros de pesquisa, encontrando condições de pesquisa e monitoramento de fenômenos naturais dentro da Reserva podem ser considerados como vetores de transformação posto que ampliam o conhecimento das dinâmicas mesológicas da Reserva. Centros que podem ser representados pela Universidade Federal do Espírito Santo — UFES e pelo Instituto de Pesquisa de Mata Atlântica — IPEMA em Vitória como exemplos.

Outras instituições, não localizadas propriamente no que se convencionou chamar de área de influência (que extrapolam aos municípios aqui descritos em detalhes) podem ser enumeradas, conquanto furta-se tal oportunidade neste documento.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Este capítulo apresenta resultados de censos realizados nos municípios de influência da Reserva e de interesse para o planejamento da Unidade, que fornece uma leitura informativa e ilustrativa da situação do entorno da Reserva Biológica de Comboios. São fundamentais para entender as dinâmicas que se instalam na área de influência da unidade e suas interações com o território que se pretende manejar.

O Espírito Santo teve, segundo comparações com o Censo de 1991 e a Contagem de População de 1996 (realizada pelo IBGE^a), um crescimento pequeno — 1,4% ao ano, compatível com o comportamento demográfico regional que consolidou um baixo nível de natalidade. A capital, Vitória, apresentou um padrão de crescimento muito semelhante ao do Município de Porto Alegre, com uma taxa de apenas 0,4% a.a. Em compensação, os municípios vizinhos que constituem a chamada Grande Vitória, registraram crescimentos mais acentuados como, por exemplo, Serra (3,7%), Vila Velha (2,3%) e Cariacica (1,8%) indicando serem estes municípios os receptores de eventuais correntes migratórias internas.

Como dito anteriormente, os municípios entendidos como área de influência em escala regional são Linhares e Aracruz, ambos pertencentes à Mesorregião do Litoral Norte Espírito-Santense e à Microrregião de Linhares, por isto serão objeto desta caracterização.

4.2.1. MUNICÍPIO DE LINHARES

O Município de Linhares localiza-se a uma latitude Sul de 19°23'48" e uma longitude Oeste de Greenwich de 40°03'42 e possui uma área^b de 4.333,0 km², equivalente a 9,5% do território estadual. Limita-se ao Norte com os municípios de São Mateus, Sooretama e Jaguaré, ao Sul com Aracruz, a Leste com o Oceano Atlântico e a Oeste com João Neiva, Colatina, Marilândia, Rio Bananal e São Gabriel da Palha. Além da sede, o Município é compreendido pelos distritos de Bebedouro, Desengano, Regência e São Rafael. O terceiro — Regência — interessa particularmente neste trabalho em virtude de alojar grande parte da Reserva Biológica de Comboios. O fato de a Unidade estar localizada a cerca de 60 km da sede municipal e por ficar mais próxima ao povoado de Regência, colocam-no na linha de frente da abordagem deste Plano de Manejo. Outro fato deve ser ressaltado sobre o Município de Linhares — é o que apresenta a maior extensão costeira do Estado, com cerca de 85 km.

^aIBGE — Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

^bEsta área corresponde ao território de Linhares antes da emancipação dos Distritos de Córrego D'Água e São Jorge da Barra Seca, ocorrida em 1996, não estando disponíveis tais dados em nível de IBGE ou de DEE/GES.

As informações aqui lançadas são oriundas do Censo IBGE realizado em 1991, da Contagem de População no ano de 1996^a e nos dados do DEE/ES (1994), conforme se depreende dos dados a seguir apresentados.

A Figura 4.1 apresenta a distribuição da população do Município de Linhares em área urbana e em área rural.

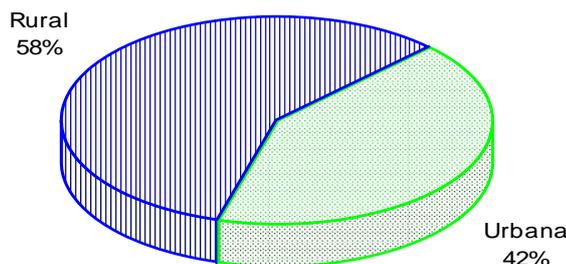


Figura 4.1
Percentual da população de Linhares por situação de domicílio.

Tabela 4.2

População residente no Município de Linhares e no Distrito de Regência, por sexo.

Município/ Distrito	Censo de 1991*			Contagem de 1996*		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
LINHARES**	119.690	60.390	59.300	103.030	51.485	51.545
Regência***	5.461	2.956	2.500	nd	nd	nd

* IBGE - Fundação Instituto de Geografia e Estatística.

** População menor em função da emancipação dos distritos de S. Jorge da Barra Seca e Córrego D'Água em 1996.

*** Governo do Estado do Espírito Santo. 1994.

A densidade demográfica estimada para o Município de Linhares girou em torno de 27,6 hab./km² em 1991. Não foi possível estimar tal parâmetro para 1996 em função da não disponibilidade da área remanescente do Município, com a diminuição do contingente populacional, oriundo da emancipação dos dois distritos citados.

Portanto, apresenta-se a seguir informações censitárias obtidas sobre a população de Linhares por faixa etária e sexo. Estes dados fornecem boa indicação da atual distribuição da população adulta do Município em questão.

^aIBGE. 1997. **Press Release — Estado do Espírito Santo**. Coordenação Geral de Comunicação Social. Publ. 10/01/97.

Tabela 4.3

Número de eleitores do Município de Linhares, por sexo, segundo faixa etária.

Faixa etária	Masculino	Feminino	Não informado	Total	%
Até 18 anos	1.353	1.137	-	2.490	3,59
19 a 30 anos	13.524	11.897	64	25.485	36,71
31 a 40 anos	9.451	8.861	171	18.483	26,65
41 a 50 anos	5.721	5.158	106	10.985	15,85
51 a 60 anos	3.451	2.900	56	6.407	9,24
61 a 70 anos	2.212	1.485	40	3.737	5,39
mais de 70 anos	1.143	619	15	1.777	2,57
Total	36.855	32.057	452	69.364	100,00

Fonte: TRE/DEE, 1993.

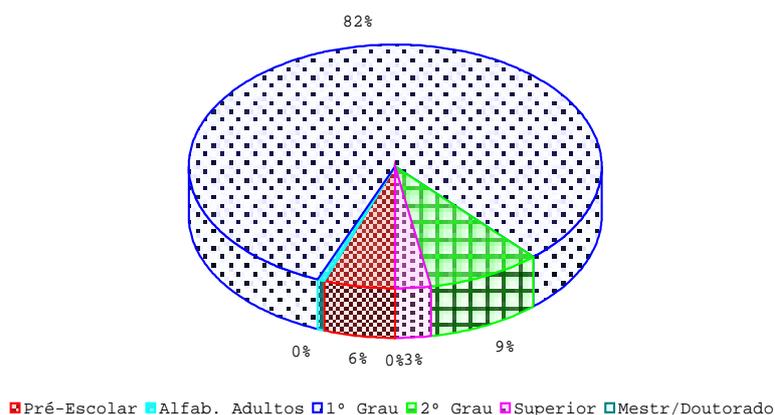


Figura 4.2

Distribuição relativa da população de 5 anos ou mais de idade por grau de instrução no Município de Linhares.

Os dados da Figura 4.2 demonstram a situação do ensino formal no Município de Linhares, ao passo que ilustra a distribuição relativa da população de 5 anos ou mais de idade por grau de instrução.

Tabela 4.4

Ensino pré-escolar e de 1º e 2º Graus - Alunos matriculados, por dependência administrativa, 1991 - 1993.

Alunos	Dependência Administrativa
--------	----------------------------

Matriculados		Estadual			Municipal			Particular			TOTAL		
		1991	1992	1993	1991	1992	1993	1991	1921	1993	1991	1992	1993
Pré-escola	U	535	814	462	1.424	1.605	2.773	299	215	295	2.258	2.634	3.530
	R	30	110	72	369	563	647	-	-	-	399	673	719
	T	565	924	534	1.793	2.168	3.420	299	215	295	2.657	3.307	4.249
1º Grau	U	12.578	14.603	14.406	3.774	3.923	3.159	1.618	1.223	1.553	17.970	19.749	19.118
	R	8.675	8.938	8.370	950	935	2.034	-	45	42	9.625	9.918	10.446
	T	21.253	23.541	22.776	4.724	4.858	5.193	1.681	1.268	1.595	27.595	29.667	29.564
2º Grau	U	2.360	3.220	3.308	258	353	400	405	332	323	3.023	3.905	4.031
	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T	2.360	3.220	3.308	258	353	400	405	332	323	3.023	3.905	4.031
Total	U	15.473	18.637	18.176	5.456	5.881	6.332	2.322	1.770	2.171	23.251	26.288	26.679
	R	8.705	9.048	8.442	1.319	1.498	2.681	-	45	42	10.024	10.591	11.165
	T	24.178	27.685	26.618	6.776	7.379	9.013	2.322	1.815	2.213	33.275	36.879	37.844

U = urbana; R = Rural; T = Total

Fonte: SEDU/DEE, 1993.

Estimativas do DEE/GES (1994) atestam a capacitação de professores do município de Linhares. As informações disponíveis indicam que o corpo docente do município é composto basicamente por professores que possuem pelo menos a qualificação de segundo grau completo e terceiro grau (licenciatura curta, plena ou outros cursos). A grande maioria, 701 professores, apresenta o 2º grau completo, cerca de 600 têm licenciatura plena e 70 licenciatura curta em um universo de 1.894 conforme dados da Secretaria de Educação^a.

De acordo com informações do SENAI, o maior número de matrículas para os cursos de formação profissional no município de Linhares, em 1993, refere-se à manutenção e mecânica de automóveis, soldador elétrico e marceneiro. Já o SENAC indica que, nesse mesmo ano, o maior número de matrículas foram para os cursos cuja profissão é autônoma como cabeleireiro e manicure, seguido por cursos de auxiliar de escritório (datilógrafo e *office-boy*).

Existe ainda no município de Linhares dois estabelecimentos de ensino Superior: a Faculdade de Ciências Aplicadas “Sagrado Coração” FACIASC, e a Faculdade de Administração e Ciências Contábeis de Linhares. Cada uma apresenta em torno de 80 vagas por ano para os cursos de administração, pedagogia e ciências contábeis.

4.2.2. MUNICÍPIO DE ARACRUZ

O Município de Aracruz localiza-se a uma latitude Sul de 19°49'06" e uma longitude Oeste de Greenwich de 40°16'37" e possui uma área de 1.435,0 km², equivalente a 3,15% do território nacional. Limita-se ao Norte com o Município de Linhares, ao

^a SEDU/DEE. 1993. Secretaria de Educação do Espírito Santo/Departamento Estadual de Estatística.

Sul com Fundão, ao Leste com o Oceano Atlântico e ao Oeste com Ibiragu e João Neiva. O Município conta com os seguintes distritos Guaraná, Jacupemba, Riacho e Santa Cruz. O Distrito Riacho é o ponto focal dessa análise, à medida que estejam disponíveis informações desagregadas neste nível, pois a Reserva Biológica de Comboios compreende pequena parte de seu território ao Sul no limite com a T. I. Comboios.

O Município de Aracruz, diferentemente do que ocorre em Linhares, apresenta sua população residente mormente na área urbana, conforme se observa na Figura 4.3. Isto se explica pelo fato da ARACRUZ Celulose S.A. utilizar grande parte das terras rurais para a plantação de eucaliptos, causando, nos últimos anos, a expulsão paulatina do homem rural para a sede municipal.

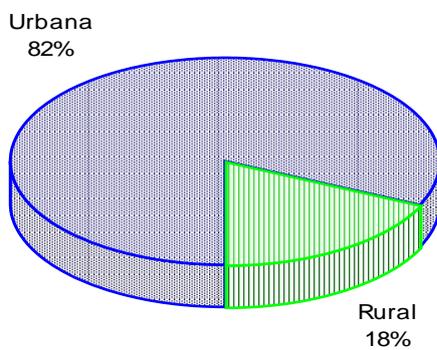


Figura 4.3
Percentual da população de Aracruz por situação de domicílio.

Tabela 4.5

População residente no Município de Aracruz e no Distrito do Riacho, por sexo.

Município/ Distrito	Censo de 1991*			Contagem de 1996*		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
ARACRUZ	52.433	26.461	25.972	59.079	29.509	29.570
Riacho**	3.290	1.690	1.600	nd	nd	nd

* IBGE - Fundação Instituto de Geografia e Estatística.

** Governo do Espírito Santo. 1994.

nd= não disponível

A densidade demográfica do município de Aracruz — 36,5 hab/km² é inferior à observada para o Espírito Santo, que, no ano de 1991, foi de 56,31 hab/km² (IBGE, 1991). Em 1996, observou-se um acréscimo para Aracruz — 41,63 hab/km² e para o Estado — 60,48 hab/km².

O Estado do Espírito Santo apresenta um grau de alfabetização de quase 80%, o que difere bastante das taxas apontadas, por exemplo, nos estados nordestinos, dentre eles, Pernambuco que não chega a atingir 60%, denotando melhores condições gerais na estruturação do processo de educação formal.

Assim como ocorre com o Município de Linhares não estão disponíveis dados desagregados da população por faixa etária, apenas para o Espírito Santo. Assim, a Tabela 4.6 apresenta as informações censitárias acessadas.

Tabela 4.6

Número de eleitores do Município de Aracruz, por sexo, segundo a faixa etária.

Faixa etária	Masculino	Feminino	Não informado	Total	%
Até 18 anos	851	807	01	1.659	4,75
19 a 30 anos	6.601	6.044	30	12.675	36,35
31 a 40 anos	4.898	4.387	53	9.338	26,79
41 a 50 anos	2.975	2.401	37	5.413	15,53
51 a 60 anos	1.555	1.265	23	2.843	8,16
61 a 70 anos	1.010	804	13	1.827	5,25
mais de 70 anos	681	410	15	1.106	3,17
Total	18.571	16.118	172	34.861	100,00

Fonte: TRE/DEE, 1993^a.

A distribuição etária da população de ambos os municípios de interesse concentram-se na faixa de 19 a 30 anos e, em segundo lugar, na faixa que varia de 31 a 40 anos. Fato interessante visto ser uma população predominantemente jovem

^aTRE — Tribunal Regional Eleitoral/Departamento Estadual de Estatística.

A Figura 4.4 apresenta a proporção de estudantes com 5 anos ou mais de idade, por grau de escolaridade em Aracruz.

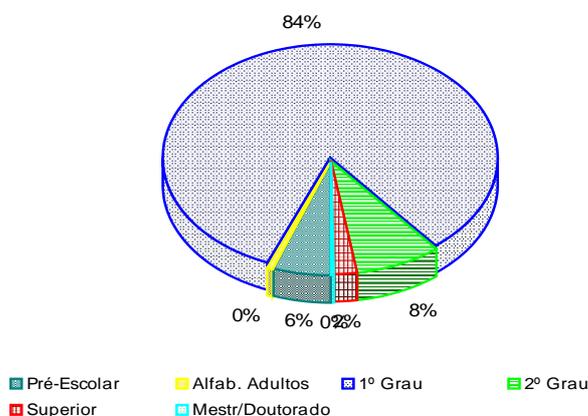


Figura 4.4

Distribuição relativa da população de 5 anos ou mais de idade por grau de instrução em Aracruz.

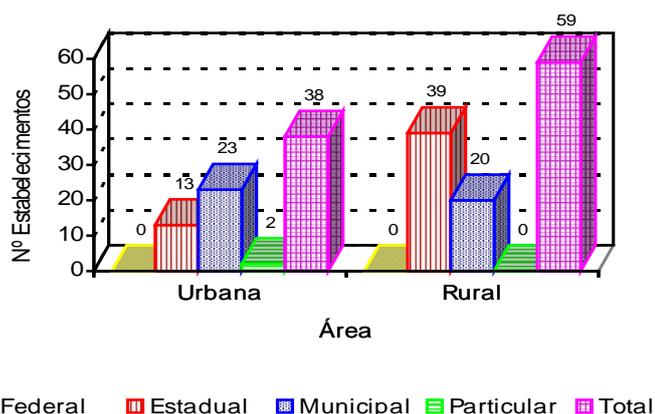


Figura 4.5

Estabelecimentos de ensino regular, segundo dependência administrativa.

Os percentuais de distribuição da população por grau de instrução são muito semelhantes para os dois municípios da área de influência, prevalecendo uma maior proporção de matriculados no nível de 1º grau, com cerca de 80% para ambos.

Com relação à capacitação dos professores do Município de Aracruz, segundo estimativas de 1993, apresenta-se razoavelmente qualificada, onde grande parte dos docentes cursaram 2º grau completo e 3º grau (Licenciatura Curta ou Plena). Dos 934 entrevistados pelo Censo, 328 possuíam 2º grau completo e 291 licenciatura plena, o que demonstra uma boa qualificação para o ensino.

Tabela 4.7

Ensino pré-escolar e de 1º e 2º Graus - Alunos matriculados, por dependência administrativa, 1991 - 1993.

Alunos Matriculados		Dependência Administrativa											
		Estadual			Municipal			Particular			TOTAL		
		1991	1992	1993	1991	1992	1993	1991	1992	1993	1991	1992	1993
Pré- escola	U	344	356	348	1.338	1.660	1.786	262	378	228	1.944	2.394	2.362
	R	-	65	-	323	236	384	-	-	-	323	301	384
	T	344	421	348	1.661	1.896	2.170	262	378	228	2.267	2.695	2.746
1º Grau	U	7.111	8.316	8.315	3.350	3.921	4.342	1.190	1.202	1.233	11.651	13.439	13.890
	R	2.122	1.113	1.014	510	467	556	-	-	-	2.632	1.580	1.570
	T	9.233	9.429	9.329	3.860	4.388	4.898	1.190	1.202	1.233	14.283	15.019	15.460
2º Grau	U	1.188	1.667	2.018	-	-	-	303	365	456	1.491	2.032	2.474
	R	232	-	-	-	-	-	-	-	-	232	1.280	-
	T	1.420	1.667	2.018	-	-	-	303	365	456	1.723	15.019	2.474
Total	U	8.643	10.339	10.681	4.688	5.581	6.128	1.577	1.945	1.917	15.086	17.865	18.726
	R	2.354	1.178	1.014	833	703	940	-	-	-	3.187	1.881	1.980
	T	10.997	11.517	11.695	5.521	6.284	7.068	1.755	1.945	1.917	18.273	19.749	20.680

Fonte: SEDU/DEE, 1993.

Apesar de não estarem disponíveis informações censitárias desagregadas por município de interesse a respeito das migrações ocorridas nos últimos anos, quais sejam, Linhares e Aracruz, pode-se inferir para ambos, a partir da observação dos indicadores citados nos tópicos precedentes, que correntes migratórias não sofreram processos de exacerbação.

O turismo atualmente não representa perigo de dano à Reserva, posto que a procura pelo local abrange um perfil das pessoas que buscam a praia de Regência pode ser considerado mais observador que apropriador, mais rústico que degradador. O Projeto TAMAR exerce papel fundamental no direcionamento dessa visão do turista para os objetivos da Reserva e da praia de Comboios e a importância do trato das questões ambientais como prioritária naquela região. O poder fiscalizatório é subentendido nas exposições feitas dentro da Reserva e serve como instrumento de controle da apropriação dos recursos da região.

A fraca infra-estrutura disponível local e as precárias condições de balneabilidade da praia de Regência inibem intenções mais efetivas de incremento do potencial turístico da área.

4.3. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

4.3.1. LINHARES

Os aspectos econômicos do Município de Linhares foram obtidos através de publicações do Departamento Estadual de Estatística do ES e se referem a divulgações dos diferentes órgãos municipais, estaduais ou federais vinculados.

A agropecuária merece destaque na economia desse Município, com ênfase à pecuária. A baixa fertilidade natural e a alta acidez dos solos dessa região impedem o cultivo de uma gama variada de culturas. A estrutura (bastante porosa e grosseira) até o conteúdo nutricional são fatores condicionantes ao crescimento vegetal, pois como será visto mais adiante os solos são muito arenosos.

Predominam no Município pequenas propriedades rurais, com mais de 90% delas com dimensões inferiores a 200 hectares^a, a maior parte de proprietários pessoa física. A Figura 4.6 apresenta a distribuição dos imóveis rurais segundo as classes de área. O pessoal ocupado, em 1992, segundo esta mesma fonte, era de 22.784 pessoas, 36% destas em pequenas propriedades (10 a <50 ha.).

As principais culturas agrícolas no triênio 1991-1993 foram:

- a) *culturas temporárias de curta duração*: feijão (com 16.950 ha. plantados, produção de 21.810 t) e milho (com 15.286 ha. plantados e 46.172 t);
- b) *culturas temporárias de longa duração*: o abacaxi é a cultura mais difundida com 18.500 ha. plantados para uma produção de 1.080.500 t;
- c) *culturas permanentes*: o café supera qualquer outra cultura permanente com 108.000 ha. plantados e uma produção trienal de 142.560 t^b

^aFonte; INCRA/DEE. Governo do Estado do Espírito Santo. 1994. *op. cit.*

^bIBGE-GCEA/DEE. 1994. Governo do Estado do Espírito Santo. *op. cit.*

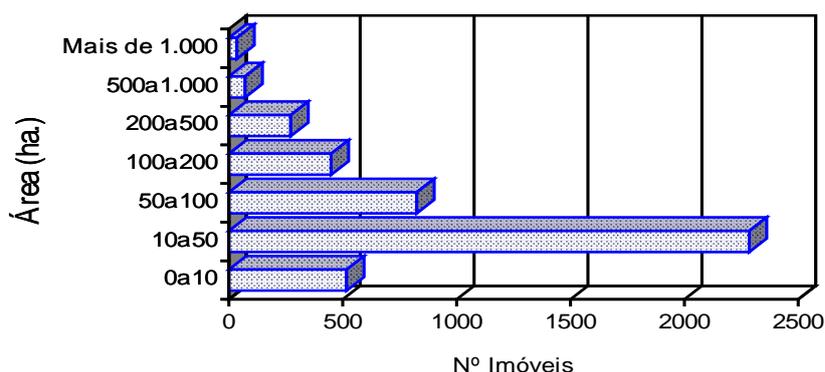


Figura 4.6
Imóveis rurais por classes de área

Um bom indicador da tendência à prática da pecuária no Município é seu efetivo bovino, conforme demonstrado na Tabela 4.8.

Tabela 4.8
Efetivo bovino do Município de Linhares no triênio 1991-1993.

Especificação	1991	1992	1993
Rebanho bovino	200.393	194.988	188.351
Bovino de corte	52.017	48.366	40.745
Bovino de leite	119.296	121.746	119.827
Touros	1.743	1.654	1.644
Bezerros	27.337	23.222	26.135

A Tabela 4.9 complementa a informação acima e reafirma a predominância do rebanho bovino sobre os outros rebanhos do Município.

O desenvolvimento econômico do Município é predominantemente agropecuário e apóia-se na oferta de comércio atacadista (108 estabelecimentos em 1993) e varejista (1.221 estabelecimentos).

A indústria madeireira, moveleira e alimentícia dominam as demais em termos numéricos. O Distrito Industrial de Linhares ocupa uma área de 1.196.902 m² e está em fase de implantação (1993), distando 5 km da sede municipal.

Tabela 4.9

Efetivo dos rebanhos do Município de Linhares, segundo espécie no biênio 1991-1992.

Especificação	1991	1992
Suínos	16.990	19.238
Eqüinos	2.750	3.012
Asininos	175	190
Muares	2.070	2.153
Bubalinos	160	121
Coelhos
Ovinos	2.350	2.773
Caprinos	1.200	1.512

Fonte: IBGE/DEE. 1994. *op. cit.*

Além das informações censitárias já dispostas acresce-se a observação pessoal do tipo de uso do solo no Município de Linhares. Uma presença bastante marcante é a da PETROBRÁS, responsável pela geração de empregos no Distrito de Regência, através do beneficiamento de gás de cozinha e da extração e armazenagem e transporte de óleo. Existe um potencial desperdiçado em função da falta de mão-de-obra local especializada. Neste sentido a Fundação PRÓ-TAMAR vem oferecendo cursos de eletricitas, pedreiros etc. para os moradores de Regência.

Especificamente, no Povoado de Regência os principais absorvedores de mão-de-obra local são o IBAMA e a Fundação PRÓ-TAMAR.

4.3.2. ARACRUZ

A vocação agrícola do Município de Aracruz é reforçada pela presença da fábrica de papel e celulose Aracruz Celulose S.A., que possui um grande território dessa cidade com reflorestamentos de eucalipto. Em 1991, a área plantada com *Eucalyptus* sp. era de 42.781,39 ha. contra apenas 390,30 ha. de floresta nativa (IBAMA/DEE, 1994). A economia do Município está vinculada ao reflorestamento.

A Figura 4.7 ilustra a distribuição dos imóveis rurais por classes de área. A maioria absoluta das propriedades (88%) podem ser consideradas minifúndios — menor que 100 ha.

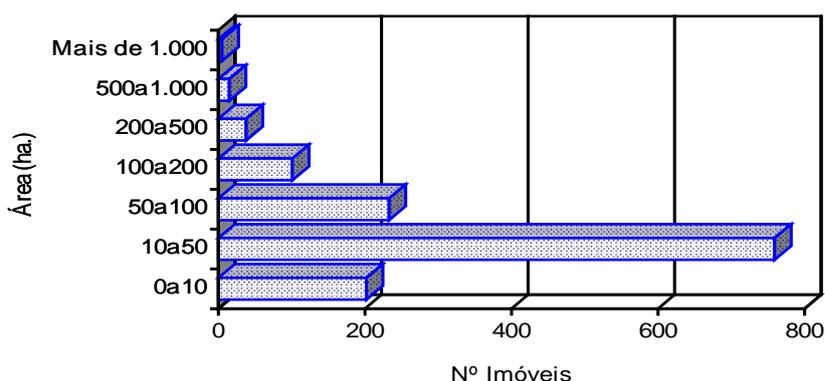


Figura 4.7
Imóveis rurais por classes de área

Assim, como ocorre com o Município de Linhares, em Aracruz os proprietários rurais se dedicam à criação de animais, em função das condições edafológicas desfavoráveis ao cultivo intensivo de culturas agrícolas.

O efetivo dos rebanhos segundo a espécie é apresentado na Tabela 4.10, para o triênio 1991-1993.

Tabela 4.10

Efetivo animal do Município de Aracruz, 1991-1993

Especificação	1991	1992	1993
Bovinos	34.386	40.918	38.564
Suínos	9.760	9.050	..
Eqüinos	1.050	1.100	..
Asininos	60	50	..
Muares	650	700	..
Bubalinos	..	412	..
Coelhos
Ovinos	1.100	1.500	..
Caprinos	350	300	..

.. Dado não disponível

As principais culturas agrícolas no triênio 1991-1993 foram:

- a) *culturas temporárias de curta duração*: feijão (com 10.400 ha. plantados, produção de 11.140 t) e milho (com 5.100 ha. plantados e produção de 14.796 t);
- b) *culturas temporárias de longa duração*: o abacaxi é a cultura mais difundida com 58.000 ha. plantados e ;
- c) *culturas permanentes*: o café e o mamão superam as outras culturas permanentes com 82.890 e 185 ha. plantados respectivamente com produção trienal de 9.948 t de café e 18.500.000 frutos.

4.4. CARACTERÍSTICAS CULTURAIS

Nesta fase do plano de Manejo foi possível obter informações restritas àquelas divulgadas pelo Governo do Estado do Espírito Santo sobre os municípios da área de influência — Aracruz e Linhares.

De forma geral pode-se prever a necessidade de levantamentos mais consistentes dos aspectos relacionados à cultura e à forma de manifestação dessa cultura por aquelas populações. Estas interpretações são fundamentais no processo de inserção de programas específicos de conscientização ambiental.

A Tabela 4.11 apresenta informações rápidas sobre os espaços culturais, o patrimônio histórico, o folclore e artesanato típico, segundo levantamentos realizados pelas prefeituras municipais de Aracruz e Linhares.

Tabela 4.11
Aspectos Culturais de Aracruz e Linhares

Especificação	Aracruz	Linhares
Bibliotecas	Bib. Púb. Mun. “Eugênio Lima”	Bib. Púb. Mun. Antônio A. Lima”
Cinemas	--	Cine Palácio
Espaços Culturais e cênicos	Teatro de Aracruz	--
Literatura	--	--
Museus	--	--
Patrimônio histórico, cultural e natural	Igreja Católica de Sta. Cruz Antiga Casa da Câmara e Cadeia	--
Artes musicais	Coral Infantil da Ig. Presb. de Aracruz Coral Infantil da “Escola Luiza Rebuzzi” Coral Italiano de Aracruz	Lira - 08 de Setembro
Danças típicas	Dança Guerreira da Tribo Tupi-Guarani Grupo de Capoeira Hillê-Odara	--
Folclore	Banda de Congo “Luzes do Arco-Íris” Banda de Congo “São Benedito do Rosário” Banda de Congo do “Índio” Banda de Congo de Itaparica Bloco Carnavalesco “Du Rival” Bloco Carnavalesco “Piau” Bloco Carnavalesco “Bicauda”	Banda de Congo “São Benedito de Regência” Banda de Congo Mirim/Adulto “Caboclo Bernardo”
Artesanato típico	Pintura em porcelana, tecido, vidro e tela, crochê, tricô, bordados, artesanato indígena	Panela de barro, berimbau, reco-reco e cerâmica

Fonte: Prefeitura Municipal/DEC/DEE^a.

^aSEDU — Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico. 1994. **Informações Municipais**. Editora Olho Gráfica. 1224 pp.

4.5. INFRA-ESTRUTURA DISPONÍVEL PARA O APOIO À UNIDADE

Por infra-estrutura disponível para o apoio à Reserva Biológica de Comboios, entende-se aqueles serviços públicos e comunitários que propiciem ou incrementem a possibilidade de ocupação urbana da área de influência. Mais especificamente, diz respeito àquela infra-estrutura que apóie a Reserva em termos de saúde, segurança, turismo, rede de serviços (bancário, mecânica, abastecimento de combustível, entre outros), comunicação, energia elétrica, transporte, correios disponível no Município de Linhares.

4.5.1. INFRA-ESTRUTURA BÁSICA

- a) Energia Elétrica - os dados disponíveis da ESCELSA demonstram que, em 1991, o número de consumidores (uso residencial, comercial, industrial, rural etc.) foi de 12.097, aumentando para 12.669 em 1992, em 1993 foi de 13.387 consumidores de energia elétrica em Linhares;
- b) Saneamento Básico
 - *água potável* — o número de ligações de água passou de 16.637, em 1991, para 18.170 em 1993, girando em torno de 100% o percentual de micromedição nos domicílios servidos com água tratada. A população atendida em 1993, segundo a FNS^a, foi de 62.062 habitantes;
 - *esgoto* — a rede de coleta de esgotos abrange 7.707 domicílios, com uma população atendida de 26.656 habitantes em 1993, segundo a FNS; não existem estações de tratamento e os esgotos são lançados *in natura* no rio Doce ou nas inúmeras lagoas do Município.
 - *resíduos sólidos* — em 1992 foram geradas, segundo a Secretaria de Meio Ambiente do Espírito Santo, cerca de 60 toneladas/dia em Linhares. O lixo gerado é descartado em aterros — “lixões”.

4.5.2. SAÚDE E EDUCAÇÃO

A Tabela 4.12 apresenta o número de unidades de saúde existentes no Município de Linhares e que servem àquela população, podendo vir a ser utilizada como apoio à unidade em questão. Assim, como todo o sistema público de saúde no Brasil, este apresenta-se com forte demanda reprimida, carecendo de ajustamentos para comportar um aumento de demanda.

Tabela 4.12

Unidades de saúde, hospitais e número de leitos, 1993.

^aFNS — Fundação Nacional de Saúde.

Especificação	1993
Unidades de Saúde	24
Centro Regional de Especialidades	--
Hospitais	03
▫ Públicos	01
▫ Privados	01
▫ Filantrópicos	01
Leitos hospitalares	207
▫ Públicos	57
▫ Privado contratados	30
▫ Filantrópicos	120

Fonte: SESA/Superintendência Regional de Saúde de Vitória/DEE.

Os dados anteriores demonstram a baixíssima proporção do número de habitantes/leito, 577,29, praticamente três vezes superior ao recomendado pela Organização Mundial de Saúde, que é de 200 habitantes por leito. Isto, indubitavelmente, denota a carência de infra-estrutura de saúde no local.

Quanto à infra-estrutura disponível para educação formal, a Figura 4.8 dispõe o número de estabelecimentos de ensino regular no ano de 1993, segundo dependência administrativa. No total são 257 estabelecimentos para o ensino formal no Município de Linhares.

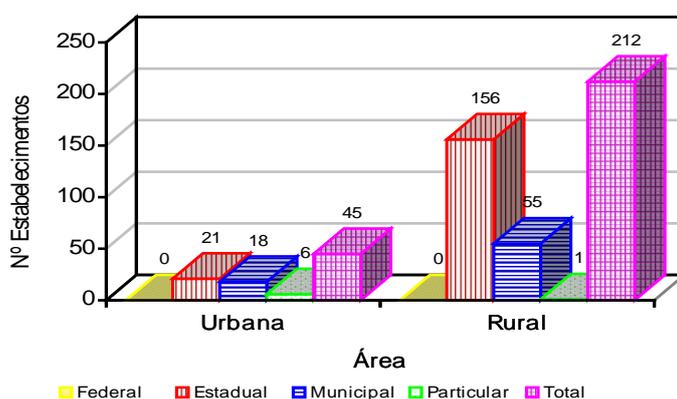


Figura 4.8
Estabelecimentos de ensino regular, segundo dependência administrativa.

4.5.3. COMUNICAÇÕES E TURISMO

Segundo observações, em 1997, Linhares já dispõe de serviços de telefonia convencional e celular^a. Dados da TELEST^b, comprovam que, em 1993, foram instalados 6.022 terminais de comunicação, com 7.410 telefones em serviço, 18 postos de serviços e 06 posto de telefonia rural. A demanda existente em 1992 era de 357.

A EBCT^c registra que, em 1993, havia no Município de Linhares apenas 01 agência de correios, 07 caixas de coletas e 06 agências de correio satélite.

Duas emissoras de rádio em frequência OM (ondas médias) e FM (frequência modulada) estão instaladas no Município.

4.5.4. TRANSPORTE

O sistema de transporte rodoviário é composto por 07 vias estaduais e 01 Federal — ES 010, ES 245, ES-248, ES-344, ES-356, ES-358, ES-440 e BR-101. Os 136 km que separam o Município de Linhares à Vitória podem ser percorridos, tanto, pela BR -101, quanto pela rodovia Estadual litorânea (ES-010)^d. É importante ressaltar que todas as estradas vicinais que levam ao litoral, particularmente, às praias de Regência e Comboios não são pavimentadas.

O Município não conta com infra-estrutura ferroviária e hidroviária não é significativa.

Não existe aeroporto em Linhares. Segundo informações obtidas junto à Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo da Prefeitura de Linhares, existem firmes intenções de implantação de um aeroporto que possa receber aeronaves de médio porte. Existe ainda um pequeno aeródromo^e para utilização pública.

O porto localizado na base da PETROBRÁS em Regência, funciona por cabotagem, prestando-se exclusivamente ao escoamento de petróleo bruto. No ano de 1993, foram escoadas cerca de 550.000 toneladas pela PETROBRÁS.

4.5.5. SEGURANÇA E INFRA-ESTRUTURA BANCÁRIA E HOTELEIRA

A segurança pública no Município de Linhares é garantida pela presença de apenas três unidades policiais, sendo duas da Polícia Civil^f e uma da Polícia Militar,

^aEm 1996, foi instalada também em Regência, torre repetidora de telefonia celular — terminais móveis.

^bTELEST — central telefônica do Espírito Santo.

^cEBCT — Empresa Brasileira de Correio e Telégrafos.

^dDER/DEE. 1996.

^eDimensões da pista: 1.350 x 40 metros.

^f01 do Departamento de Polícia Judiciária e 01 do Departamento Médico Legal.

subgrupamento de combate a incêndios. O efetivo policial civil é de 15 homens e do corpo de bombeiros é de 31 homens.

São, ao todo, 16 viaturas, sendo duas da Polícia Civil, doze da Polícia Militar e duas que servem ao Corpo de Bombeiros^a.

Dados indicados pelo BACEN/DEE (1993), denotam que existe no Município de Linhares oito agências bancárias, onde uma é da Caixa Econômica Federal, uma do Banco do Brasil, uma do Banco do Espírito Santo (BANESTES S.A) e quatro de bancos privados.

De acordo com a Prefeitura Municipal de Linhares, dados fornecidos em 1993, indicam somente um hotel enquadrado pela EMBRATUR como de duas estrelas. Supõe-se que existam inúmeras pequenas pousadas e pensões para atender a demanda turística.

4.6. AÇÕES AMBIENTAIS EXERCIDAS POR OUTRAS INSTITUIÇÕES

A instituição que trabalha em estreita relação com a Reserva Biológica de Comboios é a Fundação PRÓ-TAMAR, que é uma entidade de utilidade pública federal, criada para apoiar o Projeto Tartaruga Marinha — Projeto TAMAR/IBAMA e buscar integração comunitária através de ações de desenvolvimento visando a proteção da tartaruga marinha. São 22 bases espalhadas pela costa brasileira. O Projeto TAMAR/IBAMA, criado em 1980, é voltado para a proteção e pesquisa de tartarugas marinhas, com vistas ao manejo e a recuperação de populações dizimadas das espécies que procuram as costas brasileiras para a desova e transformado em Centro de Manejo da Fauna em 1980.

São congruentes e complementares as ações da Fundação PRÓ-TAMAR e da Reserva Biológica de Comboios, posto que a primeira disponibiliza funcionários e recursos materiais e financeiros para servirem e complementarem o repasse do IBAMA para a segunda, a fim de permitir o efetivo cumprimento dos objetivos da Unidade. Como objetivo principal da Reserva e do próprio Projeto TAMAR — a preservação da tartaruga exige ações consonantes àquelas necessárias à conservação da unidade federal ali instalada.

A Fundação promove também campanhas de coleta do lixo que é depositado na praia de Comboios pela maré, trazido pelo rio Doce, cuja foz fica muito próxima à Reserva.

No Centro Ecológico de Regência, onde são concentradas as atividades com a comunidade, foi montada uma biblioteca comunitária, onde são desenvolvidas oficinas profissionalizantes e artísticas (papel reciclado, pintura, teatro etc.). Existe

^aInformações da PC/PM - Corpo de Bombeiros.

ainda uma confecção onde é produzido todo o material de malha do Projeto TAMAR.

Oficinas de papel reciclado, de teatro, pintura etc. são atividades freqüentes desenvolvidas pela Fundação no Centro Ecológico de Regência. Nestas atividades há uma ampla participação de crianças e adultos de Regência e turistas que afluem ao local. Vídeos sobre proteção dos recursos naturais estão à disposição dos professores na Reserva ou no Centro Ecológico.

De alguma forma, todas estas ações, que não podem ser alcunhadas como isoladas, são interseções incontestáveis aos objetivos conservacionistas da própria Reserva e servem de apoio às ações de controle e fiscalização exercida naquela região.

Outras instituições estão presentes na área, com o objetivo de conservar e proteger os recursos naturais remanescentes, através de parcerias estabelecidas com o IBAMA e/ou a Fundação (tópico 4.7).

4.7. APOIO INSTITUCIONAL

É reconhecida a falta de estrutura institucional de suporte do IBAMA no que tange à gestão integral das unidades de conservação que estão sob sua égide. Inúmeras são as tentativas de estabelecer parcerias mais efetivas que se constituam em apoio institucional suficiente para o cumprimento dos objetivos das unidades que são criadas no Brasil. Todavia, estas iniciativas, mormente, partem da própria administração das unidades que, diante de uma situação de constrangimento das funções primeiras, vai em busca de financiamentos e de parceiros interessados no trato das questões ambientais.

No caso específico da Reserva Biológica de Comboios, estas parcerias são, na maioria das vezes, catalisadas através da Fundação Pró-TAMAR, cuja regional está instalada em Regência e guarda fortes relações com a UC objeto deste Plano de Manejo.

Apoio institucional, neste caso, está sendo entendido como o oriundo daquelas entidades que não só apóiam atividades dentro da Reserva Biológica de Comboios, mas também aquelas que potencialmente poderão interagir com a UC e vir a apoiá-la futuramente.

4.7.1. PETROBRÁS

A existência de uma base da PETROBRÁS dentro dos limites da Reserva e a interceptação subterrânea e longitudinal de gasoduto na linha pós-praia da Reserva levaram ao estabelecimento de estreitos contatos com essa estatal. Acresce-se a isto o fato dessa Estatal ter interesse em empreender ações de proteção ambiental que

resultem em produtos efetivos de marketing, como compensação pela inevitável apropriação contínua de recursos naturais.

O Convênio firmado entre a Fundação PRÓ-TAMAR e a PETROBRÁS, em nível nacional, garante o aporte de recursos financeiros, que são distribuídos entre as bases do TAMAR na costa brasileira e aplicados em:

- pagamento de pessoal;
- divulgação institucional;
- manutenção de estruturas;
- implementação de programas de identidade visual;
- incrementos no sistema de produção e vendas da linha de produtos do TAMAR.

Com relação à Reserva que abriga uma base da PETROBRÁS, até o momento desconhece-se qualquer apoio financeiro para atividades dentro da UC. A apropriação de recursos naturais dentro de uma unidade de conservação da categoria da ora em estudo — Reserva Biológica — implica na necessidade dessa Estatal assumir responsabilidades compensatórias, ou seja, devem ser estabelecidas bases mais sólidas de apoio à unidade haja vista a dimensão dessa apropriação. “Royalties” poderiam ser excelente argumento para o apoio financeiro necessário e dirigido especificamente à Reserva de Comboios. O investimento que até agora é feito resulta de uma política da Estatal em função de sua presença em toda a costa brasileira. O que se tangencia neste momento e, que resulta em uma questão — Qual a efetiva contribuição e quais as medidas compensatórias de proteção viabilizadas pela PETROBRÁS dentro da Reserva de Comboios?

4.7.2. ARACRUZ CELULOSE S.A.

A empresa Aracruz Celulose S.A. e está localizada dentro do Município vizinho de Aracruz, onde existe parte da Reserva. Essa empresa financia, através da Fundação, o Projeto TAMAR em nível estadual. Tais recursos são destinados a todas as bases do TAMAR, concentrando-se na Base de Comboios.

Os benefícios dessa parceria são estendidos de forma indireta à Reserva Biológica de Comboios pelos mesmos motivos citados anteriormente. Não existe, no momento, nenhuma forma direta de fomento ou financiamento de projetos e programas para a Reserva, isto advém do próprio TAMAR.

4.7.3. BID — BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO

Foi estabelecido em 1995 um convênio entre o BID e a Fundação PRÓ-TAMAR, como um dos colaboradores do Projeto TAMAR no “Programa de Conservação Comunitária de Recursos Marinhos”. Esse convênio contempla o repasse de verbas para a Fundação PRÓ-TAMAR. O objetivo é o de ampliar e fortalecer a conservação marinha e as atividades comunitárias, especialmente nos locais de alimentação de tartarugas marinhas, induzindo novas atividades e consolidando outras já realizadas pelo Projeto TAMAR. O período de validade é de três anos.

4.7.4. FNMA — FUNDO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE

O FNMA estabeleceu em abril de 1996 um convênio com a Fundação PRÓ-TAMAR, pelo qual repassa recursos financeiros para a base de Regência. O objetivo é o “de permitir a perpetuação das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil e consolidar as bases do Projeto TAMAR nas áreas de alimentação”.

Outro convênio foi assinado em outubro de 1996 para formação de equipe especializada em conservação e manejo de recursos naturais costeiros. O Projeto abrange nove estados brasileiros e deve atingir graduandos e graduados na formação para a conservação e manejo de tartarugas marinhas.

4.7.5. PED — PROGRAMA DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA/MMA

O título do Projeto submetido e aprovado pelo PED/MMA é “Conservação de Ecossistemas Costeiros do Litoral Norte Capixaba”, cujo objetivo principal é também o de ampliar a conservação marinha e fortalecer as atividades comunitárias. Está previsto para o segundo semestre de 1997.

A área de abrangência é o Litoral Norte do Espírito Santo.

4.7.6. IDAF — INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA E FLORESTAL DO ES

O IDAF é um órgão vinculado à Secretaria de Agricultura do Espírito Santo responsável, entre outras atividades, pela gestão agrária estadual. Cientes do histórico de redução territorial da Reserva no decorrer dos anos e dos governos, realizou todo o levantamento cartográfico do entorno da Reserva Biológica de Comboios a fim de propor uma ampliação de seus limites. O detalhamento destas intenções será dado em tópico específico.

O IDAF pode ser assim alcunhado como parceiro institucional visto que defende os interesses da Reserva e demonstra preocupação quanto ao seu entorno e as pressões dele advindas.

4.7.7. MMA — MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL

O MMA, por meio de convênios, repassa recursos à Fundação PRÓ-TAMAR para realizar a manutenção de instalações e equipamentos e aquisição de material de consumo para todas as 22 bases do TAMAR, entre elas a base de Regência.

Atualmente está em vigência uma Proposta de fortalecimento do TAMAR através da auto-sustentação, com o objetivo de melhorar as estruturas e incrementar as atividades de captação de recursos do Projeto TAMAR.

Como este Plano de Manejo diz respeito à Reserva, ressalta-se que não existe tratativas formais de apoio à unidade por parte do MMA.

4.7.8. COMISSÃO ECONÔMICA EUROPÉIA — CEE

Recentemente foi assinado um convênio entre a CEE (União Européia) e a Fundação PRÓ-TAMAR^a, onde está prevista a melhoria da infra-estrutura das bases do TAMAR, incluindo a base de Comboios.

4.7.9. UFES — UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Por se tratar de uma unidade para fins essencialmente conservacionista, onde o uso direto dos recursos naturais é vedado, o alcance aos objetivos depende de parcerias com instituições de pesquisa. É necessário incrementar a pesquisa científica para que na Reserva seja exercido um objetivo fundamental: conhecer a restinga, sua dinâmica, sua composição e suas fragilidades. Dentro deste contexto insere-se as universidades e outras instituições de pesquisa brasileiras e internacionais.

Em 1994 foram realizados na Reserva Biológica de Comboios trabalhos de levantamentos florísticos pelo Departamento de Botânica da UFES. Atualmente, observa-se uma certa estagnação quanto a empreitadas científicas dentro da Reserva, além do que são empreendidas na área de pesquisa da tartaruga (em franco desenvolvimento). As atividades de manejo, contempladas no subprograma de investigação, que serão detalhados mais adiante, cumprirão o papel de explicitar melhor em que nível esta parceria se estabelece e como ela pode ser potencializada.

4.7.10. PREFEITURAS MUNICIPAIS DE LINHARES E ARACRUZ

As extemporâneas parcerias com as prefeituras dos municípios da área de influência da Reserva Biológica de Comboios são estabelecidas com a cessão de funcionários

^aOficializado em fevereiro de 1997, dentro do Programa “Conservação da Tartaruga Marinha e Desenvolvimento Sustentável no Espírito Santo”.

para atuarem na Unidade, na aquisição de material de consumo (combustível), serviços (oficinas mecânicas) etc.

4.7.11. SEAMA — SECRETARIA DE ESTADO PARA ASSUNTOS DE MEIO AMBIENTE

São realizados convênios para repasse de equipamentos. Já houve cessão de funcionários em tempos pretéritos, o que não ocorre atualmente.

ENCARTE 5.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E ZONA DE TRANSIÇÃO

5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS

As zonas costeiras ao longo do litoral brasileiro apresentam variados exemplos de ecossistemas característicos, tais como — deltáicos, estuarino-lagunares e campos de dunas. Esses sistemas localizados na interface — entre ambientes marinhos e continentais, possuem uma fragilidade intrínseca, constituindo ambientes de transição que são afetados por processos continentais e marinhos e, por isso, desenvolvendo aspectos sedimentares distintos, conforme a predominância de um ou outro.

Nestas zonas estão caracterizados os ambientes naturais de maior energia e de maiores taxas de sedimentação ou erosão da margem continental. É também onde se agrega a influência do homem, o maior agente transformador dos espaços naturais^a.

Trata-se, obviamente, de ambientes em franco estado de antropização em toda a costa litorânea brasileira. As áreas de influência marinha, denominadas restingas, são as que atualmente representam fronteira de expansão antropogênica, particularmente para o desenvolvimento de atividades turísticas.

De acordo com o levantamento do RADAMBRASIL, existem seis diferentes regiões fitogeográficas no Estado do Espírito Santo, quais sejam:

- Floresta Ombrófila Densa;
- Floresta Ombrófila Aberta;
- Floresta Estacional Semidecidual;
- Refúgio Ecológico;
- Savana (Parque);
- Áreas das Formações Pioneiras.

As formações pioneiras incluem as áreas de influência marinha — Restinga.

Sob este contexto e para efeito deste Plano de Manejo, serão considerados os seguintes conceitos para *restinga*:

^aMarques, R. C. C. 1990. Geomorfologia e evolução da Região Costeira do Complexo Estuarino Lagunar Munjaú-Manguaba. **II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira — Estrutura, Função e Manejo**. Águas de Lindóia. 452 pp.

- sentido geológico — bancos de areia marginais à costa, de pequena elevação e largura constante por grandes distâncias, constituindo-se muitas vezes de faixa arenosa isolando total ou parcialmente uma baía ou lago do oceano^a;
- sentido fitogeográfico ou botânico — todas as formações vegetais que ocorrem sobre as planícies quaternárias litorâneas, preenchendo ou não as situações encontradas nas zonas de praias, antidunas e dunas frontais^a;
- sentido ecológico — é o conjunto de ecossistemas que mantém estreita relação com o oceano, tanto na sua origem, como nos processos nele atuantes. Além disto, possuindo características próprias relativas à composição florística e estrutura da vegetação, funcionamento e, interações, com o sistema solo-atmosfera (Carvalho & Rizzo, 1994^b).

5.1.1. CLIMA

O clima do Norte do Estado do Espírito Santo, Sul da Bahia e Oeste de Minas Gerais caracteriza-se em quase toda sua extensão por médias térmicas anuais superiores a 20°C. No mês mais quente (fevereiro) a temperatura varia de 22 a 26°C, porém em alguns setores são observadas temperaturas mais baixas, embora a altitude, de um modo geral, muito raramente ultrapasse 900 m, onde a temperatura do mês mais frio (junho) encontra-se entre a média de 17 e 24°C (RADAMBRASIL, 1987).

As variações térmicas durante o ano refletem a influência da compartimentação geomorfológica e a dinâmica da circulação atmosférica em suas respostas espaciais, concretizadas pelas variações das chuvas. A caracterização térmica heterogênea coincide com a variação do regime pluviométrico, onde a média da precipitação anual se distribui decrescendo do litoral para a zona central do Estado do Espírito Santo e desta para o extremo oeste de Minas Gerais. Essa tendência geral é uma consequência do relevo e da maneira pela qual se orientam os sistemas de circulação perturbada, oriundos do Leste, Sul e Oeste ao penetrarem sobre a área, cuja região constitui um ponto final desses três sistemas principais de circulação atmosférica, cuja passagem acarreta instabilidades e chuvas.

Na região do Norte do Estado do Espírito Santo ocorrem características sazonais fundamentalmente distintas, em função da atuação dos sistemas meteorológicos ou mecanismos de circulação regional. O litoral, mais afeto às passagens dos sistemas extratropicais (Frente Polar Atlântica tropicalizada), sofre a ação mais decisiva desses sistemas no outono-inverno, acentuando mais a pluviosidade. As feições geomorfológicas ajudam a definir a região climática pela ação das pequenas escarpas das bordas de planaltos interiores e dos pequenos maciços litorâneos que se somam à ação atuante dos sistemas de Leste.

^aGoverno do Estado do Espírito Santo. 1992. **Relatório Estadual Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Comissão Coordenadora. ECO 92/ES. 122 pp.

^bCarvalho, V. & H. G. Rizzo. 1994. **Na Zona Costeira Brasileira — Subsídios para uma avaliação ambiental**. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Coordenação de Assuntos de Meio Ambiente. Brasília.

O regime pluviométrico no litoral norte do Espírito Santo varia de 1.200 a 1.600 mm, declinando lentamente para o centro do Estado e daí para o noroeste, com faixas de 900 a 700mm anuais na área do Jequitinhonha.

A distribuição da chuva anual ao Sul, no vale do rio Doce, atinge desde 800 até mais de 1.000 mm. Esta distribuição irregular determina características tropicais com máximas no verão e mínimas no inverno. O período mais seco coincide com os meses do inverno — junho, julho e agosto — quando a precipitação pode chegar a 100 mm e o período mais chuvoso ocorre com o final da primavera e início do verão — novembro, dezembro e janeiro.

De acordo com RADAMBRASIL (1987^a) a Reserva Biológica de Comboios localiza-se em área litorânea sob um clima de transição entre a faixa úmida e subúmida, onde a melhor distribuição das chuvas favorece a ocorrência de excesso hídrico durante o período mais úmido e a redução da mesma durante a estiagem.

Os dados fornecidos pelo DNAEE (1997)^b apontam que o trimestre mais seco na área da Reserva é o de junho a agosto e o mais chuvoso novembro a janeiro. A área está inclusa na faixa climática subúmida. Os índices de precipitação ocorrida em janeiro (512,2 mm) e fevereiro (406,5 mm) de 1979 foram os maiores na série em questão e coincidem com relatos da grande enchente ocorrida naquele ano. Todavia, uma observação mais cuidadosa lançará dúvidas sobre os dados disponibilizados pelo DNAEE, cuja procedência indica a análise de consistência dos dados. Dificilmente, um decréscimo tão significativo ao longo de 20 anos é verdadeiro. Assim, a fim de balizar os dados apresentados para a Estação de Povoação (Figura 5.1), a mais próxima da Reserva Biológica de Comboios, são apresentados dados de outras estações.

^aRADAMBRASIL. 1987. **Levantamento de Recursos Naturais. Volume 34. Folha SE 24. Rio Doce.** Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Secretaria de Planejamento e Coordenação da Presidência da República.

^bDNAEE — Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica. 1997. **Totais Pluviométricos Mensais (em mm) — Estação Povoação/ Linhares (ES).** CGRH/DNAEE.

Tabela 5.1.

Totais Pluviométricos Mensais (mm) na Região da Reserva Biológica de Comboios.

(mm)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MAX	TOTAL
1974	*	*	--	*	--	53,7	16,5	27,8	45,5	157,2	79,6	293,6	--	--
1975	209,9	69,7	371,4	143,4	108,9	133,6	45,3	20,8	104,4	276,2	174,2	133,8	106,4	1791,6
1976	34,6	55,4	100,0	35,7	336,2	52,0	162,7	17,6	162,7	626,3	229,6	218,8	178,2	2031,6
1977	60,0	79,4	135,6	276,4	141,9	68,6	89,1	25,6	72,8	146,3	362,8	243,1	134,0	1701,6
1978	65,0	236,7	153,9	103,3	34,5	49,1	286,2	105,6	98,2	122,6	181,0	110,5	76,2	1546,6
1979	<u>512,2</u>	<u>406,5</u>	225,6	101,9	8,2	55,2	129,4	79,2	49,1	138,7	57,2	283,1	105,2	2046,3
1980	337,1	113,0	26,0	258,7	96,5	47,8	92,5	84,4	31,1	21,1	256,6	416,7	144,0	1781,5
1981	168,7	81,7	249,2	218,7	156,5	61,3	84,5	64,3	2,2	266,1	391,6	90,1	96,2	1834,9
1982	319,2	35,6	269,2	141,2	196,2	78,2	130,4	74,1	1,8	38,4	133,4	154,5	64,8	1572,2
1983	365,8	121,8	98,8	71,2	93,4	12,9	9,2	39,8	218,6	99,1	297,8	350,1	143,2	1778,5
1984	1,2	152,3	74,3	129,7	46,5	115,7	89,9	131,1	170,0	163,4	97,9	276,1	75,8	1448,1
1985	499,0	36,7	14,4	162,9	85,3	15,2	101,8	30,9	158,6	99,2	140,0	123,9	54,8	1467,9
1986	66,2	5,1	153,7	69,8	81,8	35,4	67,2	136,8	58,0	46,5	95,9	191,9	85,0	1008,3
1987	--	--	131,8	45,1	47,2	26,2	57,6	51,6	70,1	21,1	147,3	167,5	--	--
1988	19,8	0,2	170,7	69,4	13,2	32,3	45,6	26,6	9,9	76,7	131,1	176,6	47,7	772,1
1989	22,7	26,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1990	0,0	7,6	14,7	37,1	25,2	136,5	31,1	134,2	30,3	73,8	115,6	88,5	90,3	694,6
1991	84,0	131,2	140,2	27,8	58,0	42,5	50,8	34,9	33,2	20,7	15,6	20,3	52,3	659,2
1992	107,4	60,5	47,3	18,5	17,0	17,9	44,1	7,7	40,3	39,4	51,8	26,1	20,0	478,0
1993	19,0	5,4	4,6	21,5	37,3	33,7	28,6	14,4	27,7	15,7	10,8	49,5	11,4	268,2
1994	21,6	9,3	128,6	39,0	63,7	66,5	89,6	5,9	16,3	61,5	39,0	29,5	72,6	570,5
1995	1,9	0,0	19,3	23,9	25,7	57,0	20,4	26,2	31,8	39,3	30,4	131,2	131,2	407,1
1996	9,1	10,0	23,5	87,4	88,5	69,5	45,7	31,2	--	--	--	--	--	--
MH	139,3	78,3	121,6	99,2	83,9	57,3	78,1	53,2	68,2	121,4	144,7	170,3	88,9	1255,7

Fonte: DNAEE/1997. Estação Povoação (Linhares/ES). Latitude 19°31'00"/Longitude 39° 49'49". DADOS CONSISTIDOS.

(--) = dados não disponíveis; (*) = dados brutos desprezados. Sublinhados valores associados à grande enchente de 1979.

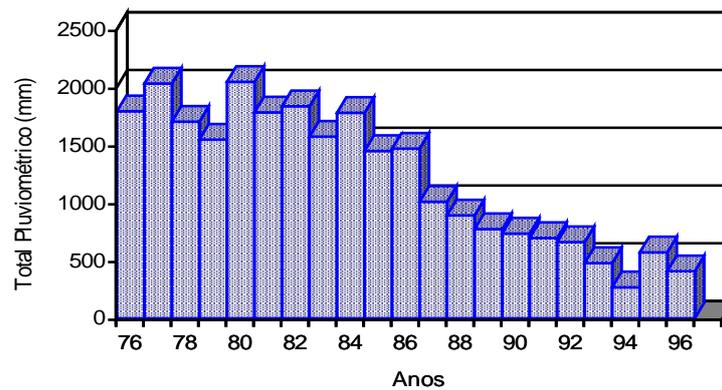


Figura 5.1
Totais Annuais Pluviométricos Acumulados Próximo à Foz do Rio Doce —
Estação Pluviométrica Povoação (DNAEE, 1997^a).

A estação pluviométrica utilizada — Povoação — é a mais próxima da Reserva Biológica de Comboios, porém apresenta dados, que apesar de consistidos, revelam um quadro de forte declínio nos valores da série histórica analisada. Assim, lançou-se mão de dados de outras estações mais distantes, mas localizadas na área de influência da Reserva como base de comparação, que são ilustrados nas Figuras 5.2 e 5.3 a seguir.

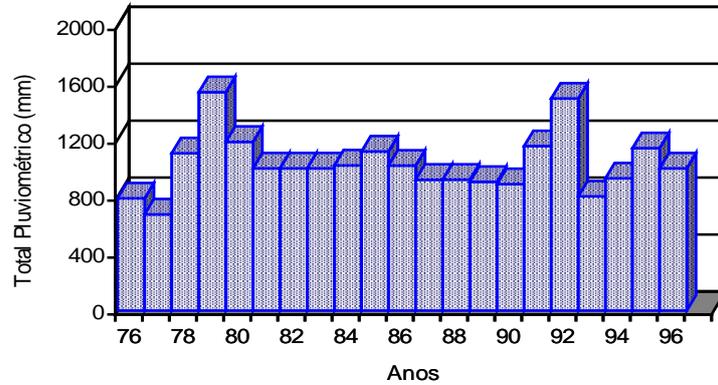


Figura 5.2.
Totais Annuais Pluviométricos Acumulados da Estação
de Colatina, no rio Doce (jusante)^b.

^aDNAEE, 1997. *op. cit.*

^bLat. 19°32'00"/Long. 40°37'37"

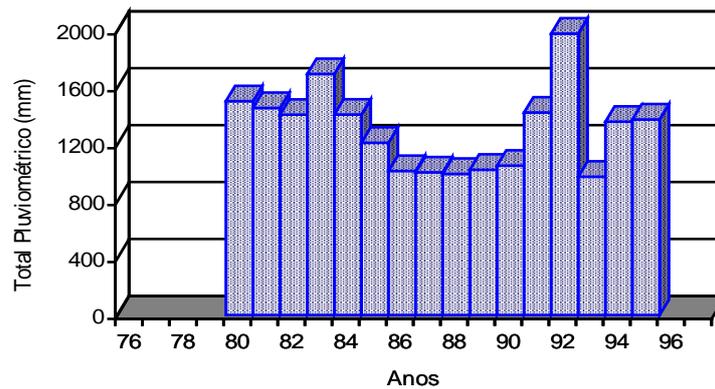


Figura 5.3.
Totais Anuais Pluviométricos Acumulados da Estação de Linhares, no rio Doce (jusante)^a.

Os dados, então, revelam um comportamento da variável pluviométrica distinto do apresentado em Povoação. Apesar da série histórica analisada para Linhares ser menor, os dados não denotam declínio nos valores pluviométricos acumulados anuais.

Por observação pessoal pode-se dizer que a enchente ocorrida em princípio de janeiro de 1997 foi decorrência mais das chuvas do alto e médio rio Doce, que propriamente por influência direta das chuvas sobre a bacia na foz. Entende-se que a enchente deste ano é consequência do acelerado e contínuo processo de assoreamento desse curso d'água e do desmatamento/urbanização de toda sua bacia hidrográfica.

5.1.2. RELEVO

Os ambientes característicos da Zona Costeira constituem-se de depósitos sedimentares de origem marinha junto à costa, que vão dar origem às *planícies litorâneas* e *terraços*. Esses depósitos resultam do avanço e do recuo alternado do nível médio dos oceanos, devido aos efeitos glácio-eustáticos integrados à escala geológica do Quaternário, na sua maior parte pleistocênica e holocênica (cerca de 1.000.000 anos B.P.). Em geral esses movimentos são provocados por mudanças globais de temperatura da atmosfera. Essas mudanças variam em ciclos glaciais e interglaciais, de forma lenta e gradual, permitindo a reorganização constante desse espaço. Outros são provocados por movimentos tectônicos de afundamento e soerguimento da costa, ocorridos no mesmo período, principalmente na costa norte brasileira.

^aLat. 19°24'00"/ Long. 40°04'04"

As planícies marinhas estão representadas pelos complexos deltáicos, estuarinos e praias, que constituem-se de forma irregular e descontínua entre o Oceano Atlântico e os Tabuleiros costeiros, englobando faixas de praias e as desembocaduras dos rios que para elas se dirigem em demanda do litoral. Sua fisionomia deve-se à ação combinada das correntes marinhas paralelas à costa, aos aportes fluviais e às ações eólicas, variáveis de acordo com as modificações climáticas. Possui uma largura variada, constituindo localmente faixas de praias muito estreitas, com cerca de 30 m ou mais, a depender do fluxo e refluxo das marés, chegando parcialmente a romper sua continuidade.

A planície arenosa costeira originou-se primariamente a partir da penúltima transgressão marinha, ocorrida aproximadamente 120.000 anos atrás, quando o mar atingiu um nível de 6 metros acima do atual, depositando grande quantidade de sedimentos arenosos na costa brasileira (Suguio & Tesler, 1984^a). As características geomorfológicas das restingas foram novamente apresentadas por Suguio & Martin (1990^b), que as descrevem como possuidoras de superfícies baixas e levemente onduladas com suave declive rumo ao mar. Assinalaram que essas feições geomorfológicas podem ser compreendidas somente após o conhecimento da origem dessas planícies costeiras arenosas.

Nos trechos entre o mar e os Tabuleiros Costeiros, as costas de abrasão apresentam-se destacadas por falésias atuais, constituídas pela ação mecânica das ondas do mar, que provocam o seu recuo pelo intenso solapamento de suas bases e o conseqüente desmoronamento da parte superior, ocasionando o alargamento das referidas faixas de praias.

De acordo com o RADAMBRASIL (1987), a região de estudo ocorre em área ocupada pelo Grupo Barreiras, cuja abrangência vai da faixa costeira entre o Sul do Estado da Bahia e litoral do Espírito Santo, e apresenta feições morfológicas típicas de tabuleiros. A característica tabular é melhor evidenciada nas proximidades da orla marítima, onde aparecem vales e falésias. Segundo Carvalho & Rizzo (1994^c), a região em estudo é considerada como um segmento litorâneo denominado Falésias, cujo limite Norte é marcado grosseiramente pela margem direita do rio Colônia (BA), estendendo-se para o Sul a partir da cidade de Ilhéus, até a planície aluvial do rio Doce (ES), na margem esquerda do rio Piraquê-Açu e a cidade de Santa Cruz (ES). Os tabuleiros costeiros de uma maneira geral chegam até a linha da costa formando as falésias e paleofalésias que constituem a

^aSuguio, K. & M.G. Tessler. 1984. Planícies de cordões litorâneos no Brasil; Origem e nomenclatura. **Restingas: origem, estrutura e processos**. CEUFF. Niterói. 477 pp.

^bSuguio, K. & L. Martin. 1990. Geomorfologia das restingas. *In: Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira*. ACIESP. pág. 185-205.

^cCarvalho, V. & H. G. Rizzo. 1994. **Na Zona Costeira Brasileira — Subsídios para uma avaliação ambiental**. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Coordenação de Assuntos de Meio Ambiente. Brasília.

característica mais marcante deste segmento. A costa é dominada pela presença de terraços marinhos, restingas e flexas litorâneas.

A Reserva Biológica de Comboios situa-se em área cujas características geomorfológicas são constituídas de depósitos sedimentares do Grupo Barreiras e de ambientes costeiros depositados durante o Cenozóico, sobre o embasamento Arqueano. Estes depósitos, arenosos e argilo-arenosos são condicionados ao controle tectônico que atingiu, a partir do Cretáceo, o embasamento, constituído por uma faixa orogênica com sistema *rift valleys*, possibilitando a evolução do litoral brasileiro do tipo “Costa de Arrastamento”.

Esta unidade penetra para o interior através dos vales dos principais rios, onde alcança extensões mais significativas, localmente assumindo feições de deltas na áreas da foz do Rio Doce, com cerca de 20 a 30 km de largura. Essas feições deltáicas constituem-se de acumulação marinha e apresentam em sua grande maioria cordões arenosos litorâneos.

Segundo Bacocoli (1971^a) o delta do rio Doce é o mais importante do litoral brasileiro, excedendo 2.500 km² de área na sua parte baixa. Apresenta características de delta destrutivo dominado por ondas, com predominância da fácies de influência marinha, destacando um único canal fluvial sem meandros nem distributários e que lança ao mar grande quantidade de material clástico. Devido à perda da velocidade da corrente ao penetrar no mar, há um depósito imediato do material, principalmente o grosseiro, formando uma barra com a extremidade voltada para sul e forçando o rio a deslocar constantemente sua foz nesta direção; a partir daí começa a ação do mar que remove imediatamente o material fino e redeposita o grosseiro ao longo da costa, formando cordões litorâneos e restingas^b.

Os cordões arenosos formam feixes de restingas ressaltadas por saliências (diques), intercaladas por sulcos paralelos temporariamente inundáveis. Eventualmente constituem um único cordão arenoso em contato com a praia, prolongando-se por meio de flechas litorâneas pontuais, projetadas no sentido N-S, barrando as desembocaduras dos rios e forçando-os a correrem paralelos à costa como ocorre com o próprio rio Doce e com o rio Itaúnas/ES.

A Unidade de Conservação apresenta solos classificados como areias quartzosas, definindo a formação “Restinga Arbórea” e areias quartzosas marinhas hidromórficas. Apresentam seqüência de horizontes A e C, tendo como elemento essencial para diferenciação entre eles a presença de matéria

^aBacocoli, G. 1971. Os deltas marinhos holocênicos brasileiros; uma tentativa de classificação. **Boletim Técnico da PETROBRÁS**. 14(1/2):5-38.

^bIBGE/SEPLAN. 1987. **Folha SE.24 Rio Doce: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra**. RADAMBRASIL. 544 pp.

orgânica um pouco mais elevada no horizonte superficial, que decresce com o aumento profundidade.

São muito profundos, fortemente a extremamente ácidos, possuem baixa saturação de bases, baixíssimos valores de soma de bases, principalmente no horizonte C. Variam de moderadamente drenados — devido à proximidade do lençol freático à superfície, sendo enquadrados como Areias Quartzosas Marinhas Hidromórficas^a — a excessivamente drenados, no caso dos solos dentro da Reserva. Possuem horizonte A fraco e moderado e o horizonte C pode ser dividido em dois ou mais subhorizontes^b.

Como já ressaltado em tópicos precedentes as restrições para o aproveitamento agrícola residem principalmente nas condições edafológicas da região em apreço. A baixa fertilidade e a alta acidez do solo limitam o desenvolvimento de espécies cultivares. Para pastagens há necessidade de correção de pH, através de fortes e freqüentes calagens, e drenagem do solo, em função da proximidade do lençol freático.

5.1.3. HIDROGRAFIA

Os recursos hídricos superficiais do Estado do Espírito Santo estão concentrados principalmente em 19 bacias hidrográficas: Itaúnas, São Mateus, Barra Seca, Doce, Riacho, Piraquê-Açu, Reis Magos, São José, Pancas, Santa Joana, Guandu, Santa Maria do Rio Doce, Santa Maria da Vitória, Jucu, Benevente, Iconha, Rio Novo, Itapemirim e Itabapoana. Juntas perfazem uma disponibilidade de 596 m³/s.

As bacias de interesse para o Plano de Manejo da Reserva Biológica de Comboios são as do rio Doce e a do rio Riacho, posto que constituem a Zona de Transição da Unidade, conforme será visto mais adiante.

O Estado do Espírito Santo apresenta apenas 13 postos fluviométricos com 20 anos de registros confiáveis. O órgão federal encarregado das medições — DNAEE (Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica) — é quem subcontrata a CPRM (Companhia de Pesquisa dos Recursos Minerais) para este fim. Consultados quanto à disponibilidade de postos fluviométricos próximos à Reserva Biológica de Comboios, foram fornecidos dados antigos e brutos, não sendo possível utilizá-los como parâmetros de análise.

^aComo é o caso da área do entorno Oeste da Reserva, onde são observadas pastagens como uso predominante do solo.

^bIBGE/SEPLAN. 1987. *op. cit.*

5.1.3.1. Rio Doce

O rio Doce situa-se na região Sudeste do Brasil, nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Sua área de drenagem abrange 83.400 km², dos quais 86% pertencem a Minas Gerais e 14% ao Espírito Santo.

Nasce numa altitude superior a 1000 m, nas serras do Complexo do Espinhaço e da Mantiqueira, no Estado de Minas Gerais e percorre 853 km, desde o rio Piranga até o Oceano Atlântico, Município de Linhares — povoado de Regência (ES).

O rio Doce é considerado como subequatorial com vazões máximas em janeiro e fevereiro e mínimas em setembro (final da estação invernal). As vazões mínimas do rio Doce são próximas de 25 m³/s em Ponte Nova, 130 m³/s na confluência com o rio Piracicaba e 300 m³/s. As vazões máximas, nesses mesmos pontos, seriam respectivamente 220 m³/s, 1400 m³/s e 2800 m³/s.

A bacia do rio Doce apresenta uma disponibilidade hídrica de 1.139,1m³/s.

O rio Doce sofre influência de 163 municípios implantados em sua área de drenagem, dos quais 153 em MG e 10 no ES. Cerca de 70% das cidades tem uma população inferior a 5.000 habitantes.

As principais atividades econômicas^a, que potencialmente alteram qualitativamente o rio Doce são:

- Agropecuária: é extensiva e caracterizada por métodos tradicionais de baixa tecnologia. Destacam-se o café, a pecuária e culturas de subsistência.
- Atividade industrial: fortemente ligada à mineração e atividades correlatas, é de primordial importância na bacia. Esta inclui boa parte do “Quadrilátero Ferrífero”, responsável por cerca de 61% da produção brasileira de minério de ferro e onde se localiza 31% da produção de aço. Atividades de menor importância incluem indústrias produzindo açúcar e álcool, papel e celulose, além de indústrias mecânicas, químicas e metalúrgicas.
- Mineração: os pólos principais estão localizados na parte ocidental da bacia: Itabira, Mariana e Antônio Dias. A produção de 1989 aproximou-se de 70 milhões de toneladas, principalmente da Cia. Vale do Rio Doce

^aMME — Ministério de Minas e Energia. 1994. **Projeto Rio Doce — Gerenciamento Integrado da Bacia do Rio Doce**. Cooperação Brasil-França. Relatório Síntese. 54 pp+anexos.

(CVRD), o que mostra sua importância em termos de desenvolvimento econômico da bacia.

- Siderurgia: quatro empresas operam na sub-bacia do rio Piracicaba: a USIMINAS (Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais), a ACESITA (Aços Especiais Itabira), a COSIGUA (Cia. Siderúrgica da Guanabara) e Cia. Siderúrgica Belgo-Mineira. A produção de aço, em 1989, foi de cerca de 6.000.000 de toneladas para toda a bacia.

O delta do rio Doce, com cerca de 20 a 30 km de largura, é considerado como um dos mais importantes da costa brasileira, sendo marcado pela influência marinha, formando cordões litorâneos e restingas. Na sua parte interna ocorrem pântanos e lagoas. Dentre essas as lagoas Suruaca, Zacarias, Monsarás, Belos Montes e Juparanã, originadas sobre os antigos cordões e paleocanais.

O contato com a interface continental se faz localmente por paleofalésias ou por falésias atuais (vivas), que se estendem até ou próximo à atual linha da costa. As primeiras ocorrem principalmente no trecho compreendido entre a Ponta de Corumbaú (BA) em Santa Cruz de Cabrália (BA) e arredores de Linhares (ES). As falésias vivas ocorrem disseminadas ao longo do litoral.

É relevante ressaltar que a Reserva Biológica de Comboios, instalada ao Sul da margem direita do rio Doce (próximo a sua foz), sofre influências predominantemente marinhas, desenvolvendo características próprias de ambientes de restinga.

Os únicos dados disponíveis sobre as cotas fluviométricas foram fornecidas pelo DNAEE. Todavia, além de serem parte de uma série muito antiga (1960 a 1968) nem um pouco representativa das condições atuais do rio, são de qualidade duvidosa, brutos e provenientes de uma série falha. O acompanhamento anterior era feito pelo DNOS — antigo Departamento Nacional de Obras contra as Secas. A estação atualmente está desativada.

5.1.3.2. Rio Riacho

O rio Riacho é de grande importância para o abastecimento de água da planta industrial da Aracruz Celulose S.A. É também na sua bacia que está implantado um projeto de cultura de arroz, a Reserva Biológica de Comboios e a Terra Indígena Comboios.

O reflorestamento de eucaliptos, matérias-primas da Aracruz Celulose, é o uso predominante dos solos da bacia do rio Riacho. A foz vem sofrendo constante processo de assoreamento, inviabilizando, ano após ano, a pesca

da Barra do Riacho. Cita-se ainda a presença de um canal do DNOS^a, construído na década de 60 para a regularização do fornecimento de água. Tal obra está totalmente abandonada e não se presta ao cumprimento de seus objetivos iniciais, podendo-se inferir certa interferência no suprimento subterrâneo do rio Riacho.

Do ponto de vista de qualidade da água, o pH apresenta-se bastante alterado^b, resultante dos efluentes do processamento de papel e celulose, atividade predominante da bacia. Tais efluentes não atingem diretamente a Reserva posto que são lançados no Oceano Atlântico. A degradação ambiental observada nesta bacia vem sendo observada desde o início da colonização, originado principalmente pelo amplo desmatamento e assoreamento, e, conseqüentemente, com a redução do potencial hídrico.

Na Barra do Riacho existe um porto construído especificamente para atender à exportação de celulose pela Aracruz. Está prevista a ampliação desse porto^c.

Não foi possível disponibilizar dados hidrológicos da bacia, tendo em vista a inexistência de postos fluviométricos instalados no curso d'água.

^aDepartamento Nacional de Obras Contra a Seca, atualmente DNOCS.

^bGoverno do Estado do Espírito Santo. 1992. **Relatório Estadual Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Comissão Coordenadora. ECO 92/ES. 122 pp.

^cGoverno do Estado do Espírito Santo. 1992. *op. cit.*

5.2. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES BIÓTICOS

5.2.1. VEGETAÇÃO

A classificação proposta por Rizzini (1963^a) foi a escolhida para o enquadramento da Reserva Biológica de Comboios em termos de inserção nos domínios fitogeográficos. Por este sistema toda a costa litorânea é considerada como Complexo da Restinga (tópico 2.3 do Encarte 2). Entretanto, para definir em nível de detalhe, o enquadramento da flora presente especificamente na região da Reserva, é necessário lançar mão de outra metodologia que seja mais detalhada em termos das formações propriamente ditas e que garantam a devida aceção de uma terminologia fisionômica mais regionalista. Para tanto, optou-se pela proposta do IBGE (Veloso *et al.*, 1991^b) que elimina distorções conceituais e se constitui em uma classificação mais universalizada e mais apropriada para a Unidade em questão.

Segundo a Classificação da Vegetação Brasileira, fruto do trabalho citado (Veloso *et al.*, *op. cit.*) ao longo do litoral, bem como das planícies fluviais e mesmo ao redor das depressões fluviais (lagunas e lagoas), há frequentemente terrenos instáveis cobertos por uma vegetação, em constante sucessão, de terófitos, criptófitos, hemiptófitos, caméfitos e nanofanerófitos. Trata-se de uma vegetação de primeira ocupação de caráter edáfico, que ocupa terrenos rejuvenescidos pelas seguidas deposições de areias marinhas nas praias e restingas, os aluviões fluvio-marinhos nas embocaduras dos rios e os solos ribeirinhos aluviais e lacustres.

São essas as formações que se consideram como pertencendo ao “complexo vegetacional edáfico de primeira ocupação” (formações pioneiras), também consideradas como formações associadas à Mata Atlântica (corredores).

Analisando as áreas de influência marinha, a partir dos Tabuleiros Costeiros, em direção à linha de maré mais alta, observa-se à medida que os solos vão adquirindo uma cobertura arenosa, a Floresta Ombrófila Densa vai perdendo sua pujança com as árvores passando a ter um aspecto mais xeromorfo, até atingir solos totalmente arenosos (Areias Quartzosas Marinhas), definindo a formação “Restinga” Arbórea.

^aRizzini, C. T. 1963. Nota prévia sobre a Divisão Fitogeográfica do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**. 1. Ano XXV. Jan/Mar.

^bVeloso, H. P.; A. L. Rosa Rangel, filho & J. C. Alves Lima. 1991. **Classificação da Vegetação Brasileira, Adaptada a um Sistema Universal**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 123 pp.

As restingas são as formações mais conspícuas do Estado do Espírito Santo, ocupando a faixa litorânea de Norte a Sul, abrangendo uma extensão de aproximadamente 400 Km (Behar *et al.*, 1992^a). Segundo esta autora^b ocorrem, no Estado, as seguintes comunidades vegetais: halófila, formação psamófila reptante, formação pós-praia, formação aberta de *Clusia*, formação de Ericaceae, formação de Palmae, mata de restinga, floresta periodicamente inundada e floresta permanentemente inundada.

No Espírito Santo a restinga apresenta-se muito diversificada, em função das variações sedimentares e níveis de lençol freático, que influem direta ou indiretamente na composição da vegetação, ocasionando o estabelecimento de formações com organização e fisionomias distintas (Pereira *et al.*, 1992^c).

As comunidades vegetais das restingas brasileiras ainda não estão bem delimitadas e, conseqüentemente, faltam dados florísticos, estruturais e ambientais para um tratamento global destas formações (Araújo & Henriques, 1984^d).

A falta de conhecimento específico das restingas refletem-se também na área em estudo — Reserva Biológica de Comboios — que carece de estudos de investigação da biodiversidade, não só da flora, mas dos seus elementos bióticos e abióticos componentes dos ecossistemas. Os estudos, até então realizados, são fruto das iniciativas da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), através de seu Departamento de Biologia.

Cimonelli (1994^e) investigou aspectos etnobotânicos dos índios Tupiniquim, realizando levantamento das espécies mais utilizadas tradicionalmente por eles. Este trabalho gerou uma lista de espécies vegetais disponível sobre a Zona de Transição da Reserva (Apêndice — Tabela 1).

Foi realizada ampla pesquisa bibliográfica junto ao Museu Mello Leitão e outras instituições de pesquisa do País com o objetivo de coletar informações sobre a área em apreço. Os resultados não foram satisfatórios, levando à conclusão da ausência de estudos de estrutura, processos e até

^aBehar, L.; O. Yano & G. C. Vallandro. 1992. Briófitas da restinga de Setiba, Guarapari, Espírito Santo. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão** 1:23-38.

^bTerminologia adotada pela autora é a proposta por:

Henriques, R.P.B. & D.S.D. Araújo & J. D. Hay. 1986. Descrição e Classificação dos tipos de vegetação da restinga de Carapebus - Rio de Janeiro. **Revta. Brasil. Bot.** 9:173-189.

^cPereira, O. J.; L. D. Thomaz & D.S.D. Araújo. 1992. Fitossociologia da vegetação de ante-dunas da restinga de Setiba/Guarapari e em Interlagos/Vila Velha, ES. **Bol. Mus. Biol. Mello Leitão.** 1: 65-75.

^dAraújo, D.S.D. & R. P.B. Henriques. 1984. Análise florística das restingas do Estado do Rio de Janeiro. *In*: Lacerda, L. D. *et al.* (eds.) **Restingas: origem, estrutura e processos**. Niterói. 333-337.

^eCimonelli, M. 1994. **A vegetação de restinga e os índios Tupiniquins da Reserva Indígena de Comboios — Aracruz**. Relatório Final. Departamento de Biologia/UFES. Orient. O. J. Pereira.

florística da Reserva, que apesar do pequeno território apresenta formações bastante interessantes do ponto de vista ecológico.

O levantamento florístico de comunidades halófilas-psamófilas das praias do Estado do Espírito Santo, realizado por Thomaz & Monteiro (1993^a), contemplaram a praia de Regência, dentre dez outras praias no ES. De acordo com os autores, existe baixa similaridade florística entre as áreas amostradas mais próximas. Por exemplo, a praia das Neves que está ao Sul do Estado, apresenta uma similaridade bem mais baixa com a praia vizinha Pontal de Ubu (43,7%) do que com a praia de Regência (62,5%), distando aproximadamente 200 km ao Norte do Estado.

Todavia, de um modo geral, os autores admitem altos índices de similaridade entre si, mostrando uma grande homogeneidade na distribuição de espécies halófilas-psamófilas ao longo do litoral espíritossantense. Uma observação semelhante foi efetuada por Araújo & Henriques (1984^b) ao analisarem a similaridade florística das restingas fluminenses, onde perceberam que a semelhança entre as restingas pode também ser decorrente de mecanismos semelhantes de estabelecimento da flora original, do qual não se tem notícias.

Os levantamentos de Thomaz & Monteiro (1993) trazem também os resultados do estudo fitossociológico realizado na praia de Regência, onde foram encontradas *Ipomoea pes-caprae* e *Panicum racemosum*, como espécies com maior índice de cobertura (16,81 e 7,7 respectivamente). A Tabela 2 (Apêndice) trazem tais resultados a fim de contribuir no conhecimento sobre as informações botânicas disponíveis.

O único estudo conduzido e disponível sobre a Reserva, em termos de levantamento florístico, consiste no trabalho realizado por Pereira (1995^c), que realizou estudo sobre a estrutura da vegetação próximo à linha de praia. Foram realizadas quatro amostragens trimestrais pelo método de parcelas, onde foram determinadas a frequência e a cobertura das espécies em cada parcela e, através de parcelas permanentes, coletou-se mensalmente dados de frequência para cada espécie.

Foram observadas 21 espécies, pertencentes a 16 famílias. Destas, *Axonopus pressus* e *Mytracarpus frigidus* foram a que alcançaram maior

^aThomaz, L. & R. Monteiro. 1993. Análise florística da comunidade halófila-psamófila das praias do Estado do Espírito Santo. In: **III Simpósio** de Ecossistemas da Costa Brasileira. ACIESP. 1993. pags. 60-66.

^b*Op. cit.*

^cPereira, S. V. 1995. **Análise Fitossociológica nas Formações Halófila-Psamófila e Praia Graminóide com Arbustos na Restinga da Reserva Biológica de Comboios/Linhares (ES)**. Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais da UFES. Especialização em Ecologia e Recursos Naturais.

valor de importância em todos os períodos amostrados nas parcelas permanentes. Resultado interessante, posto que *Axonopus pressus* não é citada para outras formações de restinga do Espírito Santo, estando restrita à Reserva Biológica de Comboios e é, sem dúvida, a que mais caracteriza a formação praial graminóide da região norte do Estado (Tabela 3 — Apêndice).

Baseados no trabalho realizado por Pereira (1995) e em observações *in loco*, foi possível identificar quatro fitofisionomias distintas, ou, quatro faixas.

Na mais próxima à praia, eventualmente atingida pelas marés altas, com largura aproximada de cinco metros, são encontradas como espécies dominantes *Blutaparon portulacoides* e *Mariscus pedunculatus*, ocorrendo também *Ipomoea littoralis* e *I. pes-capre*. Após esta faixa encontra-se um cordão arenoso de aproximadamente 10 metros de largura, sobre o qual destacam-se *Canavalia rosea*, *Panicum racemosum*, além de *Mariscus pedunculatus*, *I. pes-capre* e *I. littoralis*. Com hábito distinto das demais, aparece *Scaevola plumieri* de porte subarbustivo, de distribuição agrupada.

A primeira faixa, segundo a classificação de Araújo & Henriques (1984), é denominada formação halófila e aquela sobre as dunas adjacentes semelhantes às duas faixas descritas anteriormente, como formação psamófila reptante. A primeira é descrita como sendo a vegetação localizada na parte superior da praia, com espécies características holófitas e a segunda caracterizada por plantas estaloníferas, localizadas principalmente sobre dunas móveis, sendo a estas atribuída a função de fixação destas dunas (Pereira, 1995^a).

Henriques *et al.* (1986), estudando as comunidades da restinga de Carapebus-RJ, denominaram a vegetação próxima à praia como formação praial graminóide. Segundo os autores, esta é caracterizada por uma distribuição da vegetação em faixas em relação ao mar, incluindo plantas halófilas como *Blutaparon portulacoides*.

Imediatamente após o cordão arenoso, pode ser encontrada uma depressão de aproximadamente 10 a 20 m de largura. Nesta região é conspícua na paisagem *Mytracarpus frigidus*, podendo também ser encontrada *Stenotaphrum secundatum*, *Hybanthus calceolaria*, *Ipomoea littoralis* e *Mariscus pedunculatus*.

A última faixa de vegetação possui uma largura aproximada de 250 m e topografia plana. Nesta, encontra-se como elemento dominante da paisagem *Axonopus pressus*, atingindo altura máxima de 50 cm e, entre esta, de maneira esparsa, a palmeira acaule *Allagoptera arenaria*, com altura

^aOp. cit.

média de um metro. Outro fato marcante nesta faixa, está relacionado com *Chamaecrista ramosa*, que aparece na área em vários pontos formando grandes agrupamentos, impedindo o desenvolvimento de outras espécies no interior destas moitas. Esta espécie é referida por Pereira (1990^a) para a formação aberta de *Clusia*, restrita a região de entre-moitas, que nela ocorre como uma das principais espécies.

Estas duas últimas faixas, ainda segundo Pereira (1995^b) enquadram-se na formação graminóide com arbustos, caracterizada como tendo uma alta cobertura herbácea, principalmente de gramíneas (*Paspalum maritimum*) e por arbustos de pequeno porte com cobertura inferior a 10%.

Esta formação ocupa a porção Norte da Reserva e seguindo a linha de pós-praia do limite Leste da Reserva, passando pelo terminal da PETROBRÁS até o limite Sul. Esta fisionomia está bastante alterada na linha de interceptação do gasoduto da PETROBRÁS. Sabe-se que periodicamente eram realizadas, pela PETROBRÁS, “limpezas” da área para a manutenção da tubulação subterrânea de gás praticamente em toda a extensão longitudinal da Reserva. Atualmente, já são observados inúmeros indivíduos espaçados denotando a evolução do processo de recuperação, mesmo que lentamente.

Como o estudo acima mencionado restringiu-se às formações halófila-psamófilas e praias-graminóide com arbusto, não foi possível colher outras informações no mesmo nível de detalhe como o anterior.

Assim, na Reserva foi possível observar a ocorrência de outras duas importantes formações de restinga (de acordo com terminologia Henriques *et al.*, 1986): mata de restinga e formação aberta de *Clusia*, a seguir descritas (Mapa 1 - Vegetação).

Mata de Restinga

Esta fitofisionomia ocupa a porção Sul da Reserva, na divisa com a T. I. Comboios. Trata-se de importante e raro ecossistema, apresentando-se também fora dos limites da Unidade, junto às lagoas das Cacimbas e Parda. Em termos de cobertura, pode-se afirmar que supera valores de 70% na maioria dos pontos.

^aPereira, O. J. 1990. **Levantamento florístico de uma área de restinga do Estado do Espírito Santo.** UFRJ. Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. 153 pp.

^b*Op. cit.*

Seu estado de conservação pode ser definido como muito bom. Não foram detectadas ações significativamente impactantes no interior da mata e, segundo depoimentos, existe um consenso geral sobre a necessidade de preservação desta fisionomia. Os impactos são observados na porção de mata presente na Terra Indígena, onde índios e fazendeiros “brocam” a mata retirando inclusive espécimes de grande porte em muitos pontos. A atuação do IBAMA tem sido no sentido de coibir tais infrações na área de entorno da Reserva tanto em nível de autuações quanto de processos que envolvem muita conversa e reincidências.

Segundo Ruschi (1950^a) esta mata pode ser classificada como mata esclerófila litorânea em função de seu ambiente físico e seus aspectos ecológicos diversos. De acordo com esse pesquisador, ferrenho defensor ambiental do Estado do Espírito Santo, esta fisionomia possuía áreas muito mais extensas do que as atuais.

A formação substitui a formação aberta de *Clusia* adjacente seguindo para o Norte da Reserva. O aspecto da vegetação é exuberante, haja vista o entorno predominantemente arbustivo da linha de pós-praia. Nesta fase do trabalho não é possível tecer maiores detalhes a respeito da fisionomia, posto que o reconhecimento aéreo e as visitas *in loco* não são suficientes para a determinação florística da mesma.

Dentre os gêneros citados por este autor para matas esclerófilas litorâneas (mata de restinga) destacam-se *Lecythis*, *Piptadenia*, *Terminalia*, *Guatteria*, *Nectandra* etc.

No território da Reserva o estado de conservação desta fisionomia pode ser considerado bom. Na Zona de Transição, a situação é outra. Ao Sul, na Terra Indígena a mata está parcialmente alterada, tendo perdido totalmente, em vários pontos, seu sub-bosque. Ao Norte não são observadas manchas significativas de mata nativa. E ao Oeste, em algumas propriedades rurais existem manchas remanescentes, que devem, necessariamente serem protegidas, posto que são essenciais para o equilíbrio hidrológico daquela região.

Formação Aberta de *Clusia*

Esta fisionomia apresenta uma vegetação arbustiva agrupada em moitas, que encontram-se a distâncias variáveis umas das outras, e, entre estas, a vegetação possui porte herbáceo, não havendo indicações da proximidade do lençol freático.

^aRuschi, A. 1950. Fitogeografia do Estado do Espírito Santo. **Bol. Mus. Mello Leitão. 1:**1-352.

Esta formação inicia-se a aproximadamente 350 metros da linha de praia, sendo esta distância variável. As moitas possuem âmbito mais ou menos circular, com diâmetros variando de 1 até 10 m, com alturas em torno de 6 m. No centro das moitas estão os maiores exemplares, geralmente *Clusia hilariana*, aparecendo com destaque *Protium heptaphyllum*, *Coccoloba alnifolia*, *Pera glabrata* e *Myrcine* sp (Pereira & Weiler, 1994^a). No interior interior das moitas é marcante a presença de *Anthurium raimundii*, uma Araceae terrestre.

Vriesea procera, *Aechmea blanchetiana* e *A. nudicaulis* — Bromeliaceae, *Tocoyena bullata* — Rubiaceae, foram espécies observadas às bordas das moitas. Na região entre-moitas observa-se inúmeros indivíduos de *Axonopus pressus* e *Chamaecrista ramosa*.

O levantamento florístico realizado por Pereira & Weiler (*op. cit.*) revelou a existência de 70 espécies, distribuídas em 39 famílias botânicas (Apêndice — Tabela 4).

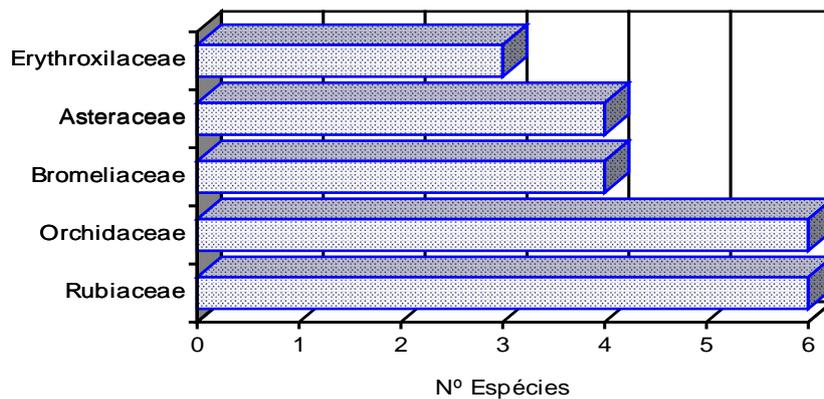


Figura 5.4
Famílias botânicas mais representativas em termos de número de espécies,
para a Formação Aberta de *Clusia*.

^aPereira, O. J. & I. Weiler Jr. 1994. Levantamento florístico na restinga da Reserva Biológica de Comboios/ Linhares/ES. Universidade Federal do Espírito Santo. Departamento de Biologia.

5.2.2. FAUNA

O litoral do Norte do Espírito Santo, em contraste com o litoral Sul, devido à pouca balneabilidade de suas praias, associada com a dificuldade de acesso favoreceram a conservação de alguns ambientes. As fitofisionomias de restingas instaladas sobre areias quartzosas marinhas foram quase totalmente substituídas pela atividade de pecuária, excluindo algumas áreas isoladas e a beira da praia (Bellini *et al.*, 1990^a).

Esta situação traduz a representatividade da Reserva Biológica de Comboios no contexto dos ecossistemas remanescentes de restinga no litoral do Norte do ES. Estas áreas remanescentes em estado de conservação tal que sejam berço para a fauna nativa são raras e reduzidas a poucos hectares de praia e pós-praia. A retirada de mata nativa, para pesquisas geofísicas (PETROBRÁS), exploração de óleo e gás natural, cultura de cacau, pecuária extensiva, malha viária, desmatamento, gasodutos e oleodutos, implantação de infra-estrutura urbana etc. são algumas das interferências identificadas como freqüentes e altamente comprometedoras da biota na região em estudo (Bellini *et al.*, *op. cit.*).

O grau de comprometimento da fauna ao longo dos anos só pode ser definido a partir da comparação do *statu quo* e a situação atual. A condição pretérita terá como base os levantamentos e observações de um pesquisador em especial — Prof. Augusto Ruschi. Desde a década de 50, é possível encontrar registros de Ruschi a respeito da fauna da Reserva Biológica de Comboios (Ruschi, 1954^b), quando a Reserva ainda contava com 13.500 ha. de área “protegida” e, mais tarde, no trabalho intitulado “A atual fauna de mamíferos, aves e répteis da Reserva Biológica de Comboios” (Ruschi, 1978^c). É interessante observar que o próprio pesquisador fez uma excelente análise sobre o decréscimo visível na riqueza da fauna da região, que hoje está inclusa a Reserva e hoje faz parte da área de entorno ou de influência da Reserva.

Acresce-se a estes estudos, o levantamento avifaunístico realizado por Carvalho (1986^d), cuja lista encontra-se no Apêndice e se constitui no mais recente trabalho realizado por pesquisadores de fauna na Reserva, excetuando os estudos com tartarugas marinhas. Este levantamento rápido

^aBellini, C.; S. Martins; J. C. Thomé; L. M. Moreira & S. S. de Sá. 1990. Caracterização ambiental e mapeamento das interferências antrópicas na região ecossistema Rio-Lagoa Monsarás, Povoação/ES. *In: II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira.* pags. 72-84.

^bRuschi, A. 1954. A fauna, sua função e utilidade na natureza — Reserva de Combóios. **Bol. Mus. Biol. M. M. Leitão. Série Prot. Nat.. nº 20.**

^cRuschi, A. 1978. **Bol. Mus. Biol. M. M. Leitão. Série Zoologia. nº 90.**

^dCarvalho, C. E. S. 1986. **Ornitofauna da Reserva Biológica de Comboios.** Relatório nº 1. Rio de Janeiro. Mimeografado.

revelou a existência de 44 espécies pertencentes a 26 famílias e 13 ordens. A ordem com maior riqueza de espécies foi a de Passeriformes com 45% do total (20 espécies identificadas).

Os ecossistemas lacustres presentes no entorno Oeste da Reserva Biológica de Comboios são extremamente importantes para a fauna residente posto que oferecem excelentes condições para a dessedentação animal.

A escassez de trabalhos científicos realizados na área da Reserva reflete o direcionamento óbvio para o que se tornou o objetivo principal da manutenção da mesma na categoria de Unidade de Conservação de Uso Indireto, ou seja, essencialmente destinada à pesquisa e à preservação da tartaruga marinha.

Depoimentos de moradores locais atestam a existência de espécies raras da fauna brasileira, tais como: preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*), tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), ouriço-caixeiro (*Sphignus* sp.^a) entre outros.

Positivamente, na atualidade, o maior argumento de conservação daquele pequeno espaço territorial (833,23 ha.) é o fato de a praia de Comboios (37 km) ser o local de desova de duas tartarugas ameaçadas de extinção: *Dermochelys coriacea* e *Caretta caretta*.

Das oito espécies de tartarugas marinhas existentes, cinco desovam nas praias brasileiras^b: *Chelonia mydas*^c (tartaruga comum, tartaruga verde, suanha, aruanã etc.), *Eretmochelys imbricata*^d (tartaruga de pente ou tartaruga legítima), *Dermochelys coriacea*^e (tartaruga de couro, de cerro, gigante, mole, aruanã de gomo etc.), *Caretta caretta*^f (cabeçuda, tartaruga dura, meio pente, avó da aruanã, mestiça ou amarela) e *Lepidochelys olivacea*^g (sem nome popular).

^aInformação quanto ao gênero fornecida pelo Biólogo Pedro Rogério de Paz.

^bBaptistotte, C.; J. T. Scalfani & M. T. Mallman. 1990. Relatório de Atividades do Projeto Tartaruga Marinha — TAMAR. Base de Comboios - ES. Temporada 1989/90. Centro Nacional de Conservação e Manejo das Tartarugas Marinhas — SENAMA/IBAMA. 50 pp.

^c*C. mydas* — pode pesar até 300 kg e é a mais abundante e conhecida devido ao hábito de se reproduzir em praias desertas e distantes (Fernando de Noronha, Atol das Rocas e Ilha de Trindade).

^d*E. imbricata* — é a mais explorada comercialmente, já que seu casco pode ser utilizado na confecção de bolsas, brincos, pulseiras, pentes etc. É uma das mais ameaçadas de extinção e desova principalmente na Praia do Forte/BA.

^e*D. coriacea* — pode atingir até 750 kg de peso e medir 2,5 m, desova principalmente no ES e é a mais ameaçada.

^f*C. caretta* — pode chegar até 250 kg de peso, é a espécie que mais desova no litoral brasileiro.

^g*L. olivacea* — menos conhecida e não possui nome popular na maioria dos locais onde ocorre. É a menor delas, alcançando no máximo 60 kg, desova principalmente em Pirambú-SE.

Fato particular é que na região, as tartarugas são chamadas de “carebas”. Nome popular de origem tupiniquim, dados pelos nativos. As saídas noturnas, antes para a captura, agora para o monitoramento dos ninhos e desovas, são chamadas de “carebadas”. Atualmente, pessoas da região contratadas para recolher desovas e/ou para o monitoramento, são, por sua vez, chamados de “carebeiros”.

Para proteger estas espécies foi criado, em 1980, o Projeto TAMAR pelo ex-IBDF, hoje IBAMA. O Projeto, em seus mais de 16 anos de criação, possui 22 bases espalhadas pelo Brasil e quase 400 pessoas envolvidas diretamente no propósito principal do projeto: restabelecer o ciclo biológico desses animais, interrompido pelo homem. A base de Comboios, implantada na Reserva Biológica de Comboios em 1982, foi a primeira no Estado do Espírito Santo. Hoje conta com infra-estrutura física e administrativa vinculada, como será explicitado no tópico 5.6 — Aspectos Institucionais deste Plano de Manejo, intrinsecamente com a Reserva.

Na época da desova, que ocorre entre setembro e março, as praias de Regência e de Comboios são patrulhadas todas as noites, para que as fêmeas sejam marcadas com uma identificação do projeto. Essa marcação é feita no momento em que as tartarugas estão pondo seus ovos.

Atualmente, nem todos os ninhos encontrados são transferidos para cercados, apenas aqueles com riscos de danos por causa da erosão na praia. Assim, os filhotes nascem e correm para o mar sem nenhuma interferência humana. Nos cercados de incubação, os filhotes são contados, identificados e soltos para que percorram o trajeto ninho-mar.

Na Base de Comboios, normalmente, dos 38 km de praia (trecho compreendido entre a foz do rio Doce, em Regência e o limite Sul da Terra Indígena Comboios), a concentração de desovas de *Dermochelys coriacea* oscila entre o final da Reserva e o princípio da Terra Indígena e as desovas de *Caretta caretta* concentram-se nos primeiros 7 km de Regência para o Sul.

Geralmente, a temporada de desovas ocorre de novembro a fevereiro. O acompanhamento do pessoal do TAMAR inclui o monitoramento de toda a praia de Regência, nos trechos compreendidos entre os limites da T.I. Comboios e a foz do rio Doce, em Regência. O monitoramento é feito em turnos, a pé ou com utilitário (tração 4x4, em função do solo arenoso), de madrugada ou logo nas primeiras horas do dia. Na abertura dos ninhos, são feitas as seguintes observações: número de filhotes emergidos, número de filhotes retidos, número de natimortos e de ovos gorados e espécie.

São conduzidos inúmeros estudos sobre a biologia, distribuição, frequência de desova, aspectos reprodutivos e manejo de tartarugas em todas as bases

do Projeto TAMAR. Atualmente está sendo concluído um trabalho que compila informações sobre aspectos reprodutivos das espécies de tartarugas que desovam na Planície Litorânea do Rio Doce, incluindo outras bases.

Posto que as tartarugas justificam a existência e manutenção da Reserva como unidade de conservação de uso indireto, deve-se prever atividades para incrementar a investigação dessas espécies que desovam na Reserva e em seu entorno, a fim de que essas pesquisas auxiliem, cada vez mais, no correto manejo.

5.3. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

Os aspectos culturais e históricos aqui realçados dizem respeito exclusivamente àqueles diretamente relacionados às áreas mais próximas da Reserva.

Em função da ocupação pretérita da região ter sido indígena, a maioria dos habitantes são caboclos e, por isto, trazem *per se* raízes e costumes mesclados e resultantes de todo um processo de colonização.

Podem ser observadas manifestações que vão desde as bandas de congo (influência africanas) até peças teatrais que conotam fatos heróicos e históricos, como é o caso dos autos do Caboclo Bernardo^a.

Aliás, o Caboclo Bernardo é o herói mais cultuado pelos moradores locais, até na Terra Indígena foram colhidos depoimentos que denotam-o como herói dos Tupiniquim e também em Regência foram registrados eventos que celebram os atos do Caboclo.

Quanto aos hábitos gastronômicos da população de Regência, estes vêm mudando nos transcorrer dos últimos 15 anos, com a presença do Projeto TAMAR. A pesca de tartarugas marinhas deixou de ser um hábito no período de desova do animal, o que ocorria na praia de Comboios. Atualmente, alguns dos antigos pescadores trabalham para e com a Fundação PRÓ-TAMAR e a Reserva Biológica de Comboios na conservação e proteção dessas espécies. O surfe pode ser citado como um costume que se desenvolve há anos nas praias de Regência e Comboios, posto que lá ocorrem as ondas mais apropriadas do Estado para a prática deste esporte.

Tais relatos são fruto de impressões rápidas e pessoais, devendo ser melhor investigadas durante a execução da Fase 1, posto que serão inseridas como atividades no subprograma de investigação.

^aEm 1887, o Caboclo Bernardo (Bernardo José dos Santos) salvou cerca de 130 pessoas de um naufrágio ocorrido na foz do rio Doce, tendo sido condecorado pela Princesa Isabel, tornou-se, então, personagem importante na História daquela região.

5.4. OCORRÊNCIA DE FOGO E FENÔMENOS NATURAIS EXCEPCIONAIS

Após a delimitação da Reserva Biológica de Comboios, em 1983, como território protegido e sob os auspícios do órgão federal do meio ambiente — atual IBAMA, não são observadas ações criminosas de queimadas ou extração de madeira nativa. Incêndios podem ocorrer se nas propriedades vizinhas, dedicadas basicamente à pecuária, são promovidas queimadas para limpeza do pasto. Todavia, esta não é prática comum e não tem afetado a Reserva.

Quanto às enchentes ocorrentes no Estado, as maiores ocorreram em 1960, 1979, 1984 e, mais recentemente, em 1997, principalmente no delta do rio Doce em sua extensão capixaba. Os dados pluviométricos apontados no tópico 5.1.1. comprovam a magnitude da cheia ocorrida em princípio de 1979, quando o índice de precipitação atingiu 500 mm de chuva. Como foi declarado anteriormente, a enchente de princípio de 1997, baixo curso do rio Doce, foi mais decorrência do uso abusivo e descontrolado da bacia de drenagem do rio, em toda sua extensão, que propriamente função do aporte pluvial em sua calha próximo à foz. Os fenômenos apresentados não extemporâneos, portanto, devem ser objeto de planejamento e controle.

Não são observados outros fenômenos naturais excepcionais, que os já citados ou que mereçam mais destaque que o fogo e as cheias do rio Doce.

5.5. ATIVIDADES DA RESERVA E SEUS IMPACTOS EVIDENTES

5.5.1. ATIVIDADES APROPRIADAS

Fiscalização

Como será visto com maior detalhe no tópico 5.6.1, na prática o quadro permanente disponível para a fiscalização da Reserva é de três pessoas: um agente de defesa florestal (funcionário do IBAMA e responsável pelo exercício e o poder de polícia da Instituição — autuações, multas, embargos etc.) e dois práticos da comunidade contratados pela Fundação PRÓ-TAMAR.

Em razão do reduzido número de técnicos para exercerem a fiscalização da Reserva, a escala de trabalho é estruturada da seguinte forma: trabalha-se 03 dias consecutivos e folga-se três dias. A jornada e os horários de trabalho são variáveis, podendo ser noturno e diurno.

Normalmente, são integrados funcionários da manutenção. Em casos de maior gravidade é solicitada a presença da Polícia Ambiental do Estado.

Esta sistemática de fiscalização não envolve simplesmente o território da Reserva, mas também sua Zona de Transição, que inclui a Terra Indígena Comboios e a praia de Regência.

Pelas características do terreno, normalmente é utilizado veículo 4x4 (citado no tópico 5.6.2), porém, em certas ocasiões é utilizado o veículo leve ou esporadicamente a pé.

Na tentativa de proteger e melhor administrar os recursos pesqueiros, desenvolve-se fiscalização da pesca camaroneira e discussão com os pescadores do melhor período de defeso para o robalo e manjuba.

Pesquisa

Os dados apresentados neste Encarte demonstram a fragilidade desta atividade na Reserva e em sua Zona de Transição, visto se tratar a unidade de uma Reserva Biológica, categoria esta destinada mormente ao exercício da pesquisa científica.

Além das tartarugas, em face da carência de pesquisas da fauna dos ecossistemas encontrados na Reserva Biológica de Comboios, especial

deferência se faz para inclusão no programa de pesquisa que será traçado para a unidade.

A fim de somar argumentos protecionistas, deve-se garantir a inclusão de vasta pesquisa sobre a flora e fauna associada presentes na Reserva.

Assim, pode-se afirmar que atualmente, esta atividade está restrita à pesquisa da tartaruga marinha, à qual é conduzida pelos executores do Projeto TAMAR, pelos estagiários e por pesquisadores da comunidade científica internacional que tem interesse no assunto.

Manutenção

A manutenção da Reserva e de suas dependências é feita por uma funcionária do IBAMA, que executa a limpeza e prepara a alimentação do pessoal lotado na Reserva ou visitantes. A manutenção dos equipamentos é feita pelo próprio pessoal da Reserva, quando simples, e, em casos mais graves, como por exemplo problemas motores dos veículos que servem à fiscalização, são utilizadas oficinas mecânicas de Linhares/ES, que mantém convênio com o IBAMA ou pagas pela Fundação.

O lixo produzido é separado por tipologia e tem os seguintes destinos:

- a) orgânico — os restos de alimentos são enterrados nas áreas circunjacentes, o papel é reciclado na oficina de papel de Regência e os outros tipos são queimados;
- b) inorgânico — é levado para o lixão de Regência.

Educação Ambiental

Durante o ano letivo, a Reserva e o Centro Ecológico de Regência recebem um grande número de excursões escolares.

Estes alunos são recebidos por um técnico (normalmente estagiários treinados) que transmite um grande número de informações a respeito do Projeto TAMAR, das questões ambientais de Regência, sobre as tartarugas etc.

Nestas ocasiões são exibidos vídeos, fotos, exemplares taxidermizados e indivíduos juvenis em tanques de crescimento, de espécies que ocorrem no Brasil.

A Fundação PRÓ-TAMAR também desenvolve um calendário anual de atividades com a escola local e com a comunidade de Regência, baseado nas datas comemorativas tais como: dia da terra, dia da criança, dia da árvore, semana da mulher, dia do pescador, s emana da tartaruga etc.

São vários os subprojetos desenvolvidos na região, a saber alguns:

- *noite ecológica* — as crianças de Regência são o público-alvo, consistem em que três crianças por noite participem das saídas de jeep pela praia durante as carebadas^a, atualmente tal atividade está suspensa em face da carência de recursos;
- *Centro Ecológico de Regência* — local onde se desenvolvem trabalhos de conscientização, oficinas profissionalizantes e produção, associados a um centro de visitação para turistas, com aquários, painéis, fotografias, esqueletos de animais e uma pequena coleção de animais taxidermizados;
- *campanhas de lixo* — com distribuição de latões para coleta, incentivos à reciclagem e classificação do lixo etc.;
- *biblioteca pública* — com livros e material didático voltado à educação ambiental principalmente;
- *produção de filmes sobre a região*;
- *envolvimento com as comunidades locais* — através de gincanas, excursões e apoio a manifestações culturais.

Visitação

A categoria da unidade em apreço é de uso indireto, isto é, que não permite a apropriação de recursos naturais de forma direta. Como Reserva Biológica não é possível a visitação sob forma recreativa ou de lazer, apenas aquela de cunho educativo e interpretativo, como é o caso da que ocorre na Unidade ora em estudo.

A visitação é consequência da presença do Projeto TAMAR na Reserva. Normalmente são turistas, que são recebidos por um técnico e funcionários de manutenção e recebem informações sobre o Projeto TAMAR e as tartarugas. Os visitantes têm à disposição saleta com vídeo, além de poderem observar exemplares juvenis de tartarugas em tanques especiais.

^aCarebadas — saídas noturnas a procura de desovas (já explicado anteriormente).

Portanto, trata-se de uma visita supervisionada e sob o total controle dos funcionários da Reserva e do TAMAR.

Durante o período de eclosão dos filhotes, os visitantes são informados sobre o momento de abertura dos ninhos e são convidados a participar.

O público mais freqüente é proveniente do Sul e Sudeste do Brasil, bem como dos municípios vizinhos e de Vitória. A grande maioria busca conhecer o Projeto TAMAR e as tartarugas.

A Figura 5.5 apresenta o número de visitantes por mês do ano de 1996.

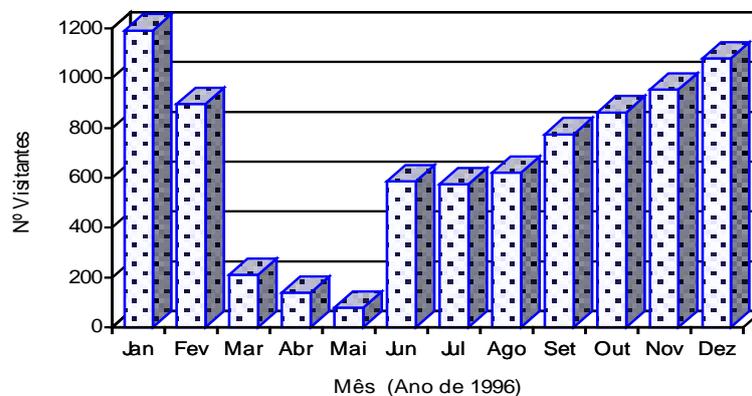


Figura 5.5

Número de visitantes da Reserva Biológica de Comboios - Ano de 1996.

5.5.2. ATIVIDADES CONFLITANTES

Por atividade conflitante entende-se aquela que é exercida dentro da unidade ou em sua Zona de Transição e que confrontam ou ameaçam o cumprimento integral dos objetivos da categoria da unidade, como caça, pesca, extração de recursos vegetais e minerais, estradas, linhas de transmissão, plataformas, portos, entre outros. Reserva Biológica não admite, por força da categoria, o uso direto dos recursos ou sua apropriação indevida. Além disto, é mister analisar as potenciais pressões decorrentes de atividades que possam colocar em risco a integridade da Reserva.

Terminal de Regência — PETROBRÁS

Uma atividade considerada conflitante com a categoria de manejo da unidade objeto deste Plano é a presença de um terminal para movimentação

de derivados de petróleo pela PETROBRÁS encravado na porção Norte da Reserva (Terminal de Regência). Segundo informações colhidas junto à Estatal, este terminal é uma base para armazenamento de petróleo bruto que é transferido, por cabotagem, para navios-tanques a duas milhas de distância.

Além da infra-estrutura de armazenamento de petróleo nesse Terminal, ressalte-se a existência de um gasoduto que intercepta longitudinalmente toda a Reserva. Informações atestam a intenção da PETROBRÁS em duplicar este gasoduto.

São vários os inconvenientes da presença de tais estruturas dentro da Zona de Transição da Reserva. Por exemplo, o sistema de iluminação noturna dos tanques pode se tornar altamente impactante a animais de hábitos noturnos, dificultando sua orientação. Atualmente, em razão de solicitações de funcionários do TAMAR e da Reserva, medidas vêm sendo empreendidas para a redução desse impacto negativo e incongruente com o que se pretende para uma Reserva Biológica.

Quanto aos dutos de petróleo e gás, o fato de ser munida de medidas de proteção e monitoramento^a não dispensa a proposição de um plano de contingência específico para vazamentos que possam vir a ocorrer que possam representar riscos aos recursos naturais da Reserva e sua Zona de Transição terrestre e marítima.

Deve-se distinguir os acidentes dentro das instalações da PETROBRÁS, onde existem equipamentos apropriados e pessoal treinado que permitem um rápido e eficaz controle da situação, daqueles eventos ocorridos nos oleodutos, ao longo de seus percursos, ou durante manobras de transferência de combustíveis nos terminais petroleiros (Schaeffer-Novelli, 1990^b).

Normalmente, vazamentos de combustíveis nas zonas litorâneas podem ocasionar inúmeros impactos, entre os quais citam-se:

- morte de organismos devido ao recobrimento ou asfixia;
- morte de organismos devido ao contato direto e envenenamentos;
- morte de organismos devido à exposição dos mesmos aos componentes tóxicos do óleo solúveis na água, mesmo para aquelas formas vivas que estejam a alguma distância do local de ocorrência do evento;

^aSegundo informações da Assessoria Ambiental da PETROBRÁS (São Mateus/ES).

^bSchaeffer-Novelli, Y. 1990. Vulnerabilidade do litoral norte do Estado de S. Paulo a vazamentos de petróleo e derivados. pags 375-399. *In: II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira — Estrutura, Função e Manejo*. Águas de Lindóia/SP.

- comprometimento de organismos que são fonte de alimento para espécies de níveis tróficos superiores;
- morte dos estágios jovens de certas espécies, geralmente mais sensíveis que os adultos;
- produção de efeitos de baixa intensidade que podem comprometer qualquer um dos numerosos processos biológicos necessários à propagação das espécies (como a reprodução) e/ou afetar a sobrevivência daquelas espécies que ocupam um alto nível na cadeia alimentar.

O fato de um derramamento de óleo poder produzir um tipo diferente de impacto sobre o ambiente marinho, dependendo das condições ambientais vigentes (vento, correntes, marés), exige que sejam analisadas as respostas a cada evento, de forma a prever e controlar impactos de maior magnitude. Estas medidas devem ser mais apropriadamente investigadas e definidas na Fase 2 deste Plano de Manejo da Reserva Biológica de Comboios. A título de sugestão, os estudos devem considerar e reconhecer que:

- nem todas as linhas de costa são igualmente vulneráveis aos derramamentos de petróleo e derivados;
- nem todos os ecossistemas naturais são igualmente vulneráveis ao óleo;
- nem todos os produtos de petróleo são igualmente tóxicos.

Todavia, estas considerações não eliminam ou mesmo amenizam a necessidade de definições mais claras quanto ao controle e monitoramento contínuo das condições de segurança ambiental das operações de cabotagem realizadas na zona de transição da Reserva. Toda vez que um derramamento puder ser contido e controlado rapidamente, seus impactos sobre os ecossistemas adjacentes poderão ser sensivelmente reduzidos. Medidas mitigadoras em caráter de urgência devem ser tomadas, como por exemplo a colocação de barreiras de contenção e a pronta remoção do óleo (Schaeffer-Novelli, 1990^a).

Especial atenção deve ser dada ao tipo de dispersante ou detergente (tensoativos) a ser utilizado. Muitas vezes esses produtos representam impacto superior à biota marinha em função de sua ecotoxicidade intrínseca, comprovada por inúmeros ensaios realizados em países como os Estados Unidos. Deve ser devidamente analisada a extensão dos problemas causados pelo derrame de óleo em contraparte aos métodos de despoluição.

Pesca

^a*Op. cit.*

Para a compreensão da conceituação desta atividade como conflitante é necessário discernir sobre a influência da pesca praticada por pescadores locais e aquela praticada por frotas exógenas que afluem ao local. Estas diferenciações são melhor definidas no texto que trata do entorno oeste da Zona de Transição da Reserva Biológica de Comboios (tópico 5.7.1).

A pesca com equipamentos proibidos dentro da faixa de entorno da Reserva Biológica de Comboios é uma atividade conflitante aos objetivos pressupostos para a Unidade. São utilizadas, por exemplo, redes de arrasto e tarrafas com pequenas distâncias entre-nós (que não permitem a pesca seletiva, não poupando alevinos e indivíduos juvenis) desaconselháveis para área de reprodução e proteção dos filhotes.

O processo de conscientização do pescador em relação aos danos imediatos e às conseqüências futuras da inobservância à legislação atingem os moradores de Regência, mas não aqueles que vem de outras regiões do Brasil. A falta de pessoal e equipamentos para a fiscalização adequada do entorno revela-se como principal entrave para a racionalização da pesca no entorno da Reserva.

Para o pescador local é imprescindível a proposição e o desenvolvimento de alternativas econômicas para sua sustentação visto que são precárias as condições econômicas em Regência.

Não existem dados quantitativos ou estudos de dinâmica de populações ícticas que demonstrem os reais efeitos da pesca predatória sobre o estoque da região em apreço. Isto, indubitavelmente, deverá ser parte componente dos Programas de Manejo da Unidade, visto que seu entorno apresenta tal atividade em conflito com os objetivos conservacionistas da Reserva. Alternativas de auto-sustentação dos pescadores devem ser devidamente ponderadas e pesquisadas.

Outra atividade considerada como conflitante à categoria de Reserva Biológica é pesca com linha, praticada nos pontos 2, 4 e 7, que correspondem aos quilômetros 2, 4 e 7 respectivamente. Apesar de a pesca ser praticada no mar (Zona de Transição), a permanência de pescadores dentro da Reserva, mesmo que em pequeno número, é uma prática que pode, nesta fase do manejo, ser tolerada, porém deve ser desestimulada.

Banhos de Mar

A praia de Comboios é a única em um raio de 50 km da Reserva e também a única que apresenta boas condições de balneabilidade. Uma atividade considerada conflitante para a categoria de Reserva Biológica é a passagem e permanência de pessoas alheias aos objetivos-fim dessa unidade.

Atualmente, é permitida a entrada de banhistas e surfistas em três pontos específicos da praia de Comboios (quilômetros 2, 4 e 7), sendo que o banho é praticado na Zona de Transição, posto que a Reserva não inclui o Oceano Atlântico em seus limites.

É uma questão bastante delicada em face dos argumentos que hoje redundam a permissão do banho controlado, quais sejam:

- não se constitui em atividade apropriadora de recursos naturais, uma vez que não são permitidas a entrada de veículos, acampamentos ou outras formas de permanência;
- não resulta em impacto conhecido sobre o objetivo maior da Reserva Biológica de Comboios, que é a preservação das tartarugas marinhas, posto que não afetam a desova dessas espécies;
- é a única praia em um raio de 50 km da Reserva;
- os moradores locais (Regência) são os maiores beneficiários, posto que são parte inseparável daquele ambiente, o que permite formar jurisprudência baseada nos Usos e Costumes;
- a proibição foi paulatina, primeiro proibiu-se a captura de tartarugas, depois entrada de veículos, depois os acampamentos e, finalmente, reduziu-se a três o número de pontos permitidos;
- o estágio atual de ocupação de Regência e os acessos existentes não condizem com usuários que possam ser definidos como turistas agressivos ao meio ambiente;
- é possível, a partir de estudos científicos, estabelecer a capacidade de carga da Reserva para este tipo de uso, bem como incluí-lo no zoneamento;
- é uma atividade sob controle do IBAMA.

5.6. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

5.6.1 PESSOAL

A Reserva Biológica de Comboios conta com nove funcionários do IBAMA efetivamente lotados na Unidade. Também atuam 15 funcionários da Fundação PRÓ TAMAR (Tabelas 6 e 7 — Apêndice).

Os cargos do IBAMA que compõem o quadro de funcionários da Reserva são os seguintes: sete auxiliares operacionais de serviços diversos, um agente de defesa florestal e uma médica veterinária.

Quanto ao grau de instrução dos funcionários da Reserva, apenas a Chefe da Reserva tem o curso superior completo, ocupando o cargo de Médica Veterinária. em relação aos outros oito funcionários, quatro têm o 1º grau completo e quatro o 1º grau incompleto.

No que concerne à distribuição dos funcionários da Reserva em faixas etárias, verifica-se que, aproximadamente, 50% dos servidores situam-se na faixa acima de 50 anos (Figura 5.6). Apesar de não haver informações sobre o tempo total de serviço de cada servidor, mas apenas do tempo de IBAMA, o fato acima citado configura-se em um forte indício de que, em breve, a Reserva deverá se defrontar com a redução do seu quadro de funcionários em virtude de aposentadorias. No caso da fiscalização, esse prognóstico deve ser tratado com mais atenção em virtude de haver apenas um servidor designado para realizar as autuações, no caso o Agente de Defesa Florestal, Sr. Antônio Carlos Manga, com 17 anos de serviço no IBAMA e 52 anos de idade.

As tarefas que compõem o cotidiano da Reserva (administração, manutenção, fiscalização, monitoramento de praia, segurança e atendimento ao público) são realizadas em conjunto com a Fundação PRÓ-TAMAR. É importante ressaltar, novamente, que entre a Reserva e a Fundação há uma série de relações informais, as quais, até o momento, têm se mostrado benéficas tanto para a Reserva quanto para o Projeto TAMAR. Todavia, em nível deste Plano de Manejo, há que se pensar a estrutura organizacional e funcional da Reserva com e sem a presença da Fundação. A Figura 5.7. fornece uma idéia de como são executadas as atividades da Reserva nesse contexto de cooperação informal.

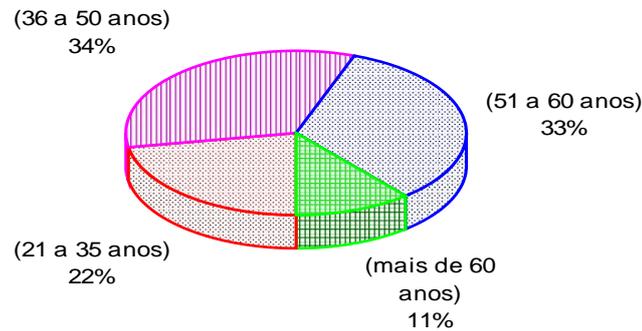


Figura 5.6
Distribuição etária dos funcionários do IBAMA lotados na Reserva

Como pode ser verificado na Figura 5.7, a Administração Geral da Reserva é executada por uma Médica Veterinária — Cecília Baptistotte e é auxiliada pelo Coordenador da Base do TAMAR na Reserva de Comboios, sendo os serviços de escritório e secretaria executados por um Auxiliar Administrativo, também da Fundação PRÓ-TAMAR.

A Chefe da Reserva Biológica de Comboios é uma profissional capacitada e devidamente qualificada para o posto que ocupa. Sua experiência com extensão rural e com o trato de questões relacionadas à conservação das tartarugas marinhas garante seu aval como Chefe da Unidade, posto que uma das mais importantes justificativas de existência da Reserva é o manejo e a conservação dessas espécies.

Como dito anteriormente, a fiscalização está a cargo de quatro funcionários — um agente de defesa florestal e um auxiliar operacional de serviços diversos, do quadro do IBAMA, e dois vigias, sendo um deles pertencente à fundação PRÓ-TAMAR e o outro ao quadro de funcionários da Prefeitura Municipal de Linhares.

A manutenção fica por conta de dois servidores da Fundação e um do quadro do IDAF/ES cedido à Fundação.

O monitoramento rotineiro de praia é executado por três Auxiliares Operacionais de Serviços Diversos da Reserva. Conforme ressaltado em tópico anterior, na época da desova outros indivíduos são incluídos na atividade de monitoramento, inclusive estagiários.

Pela segurança das instalações da Reserva e da Fundação, respondem três vigias noturnos da Fundação PRÓ-TAMAR.

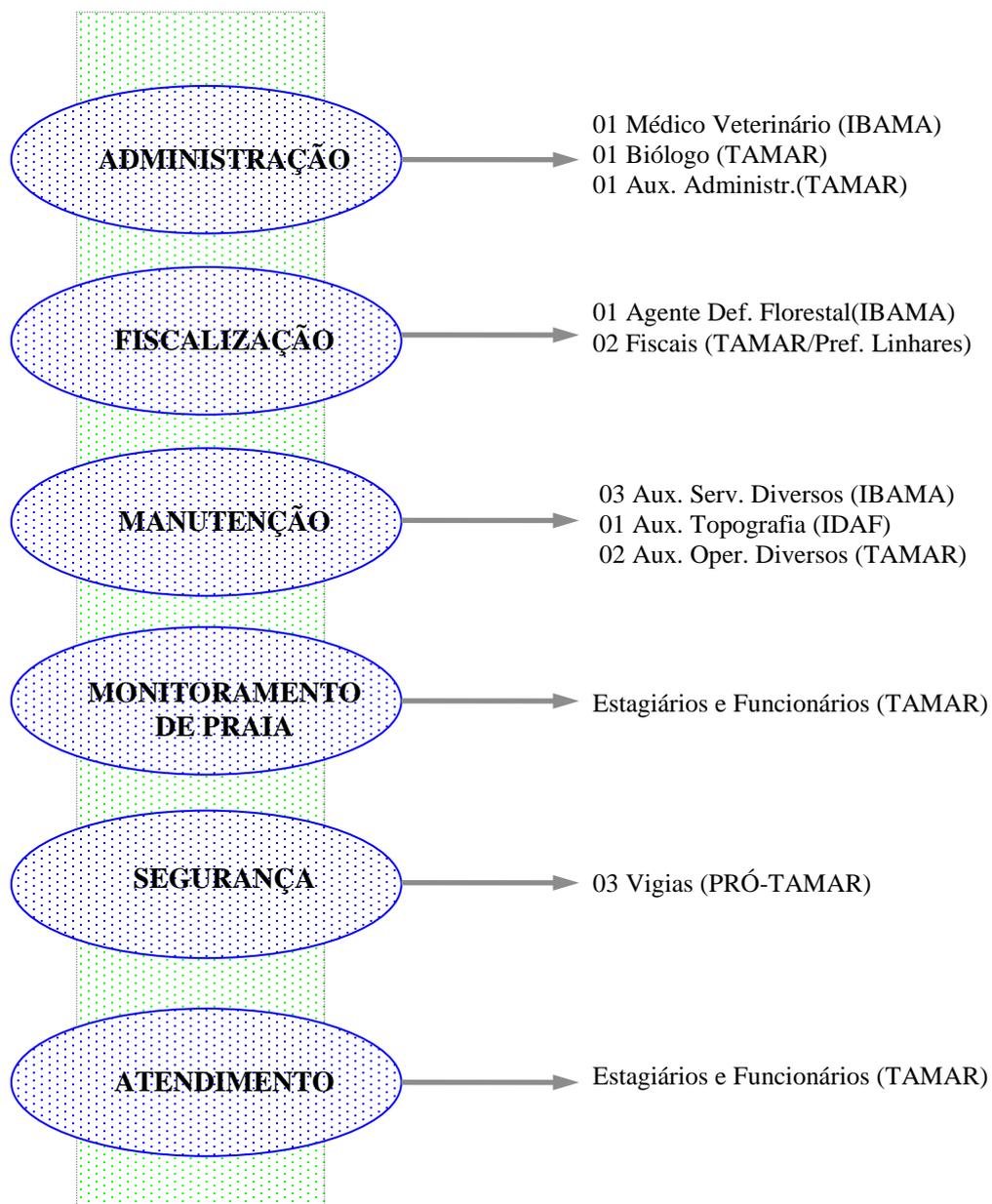


Figura 5.7
Relações funcionais entre Reserva e Fundação PRÓ-TAMAR.

Apesar da categoria da Unidade — Reserva Biológica — não permitir atividades de uso público, a visitação pública que é praticada, em razão da presença do Projeto TAMAR, apresenta caráter educativo e científico, sendo uma atividade rotineira da Reserva.

5.6.2 INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

Os principais equipamentos da Reserva Biológica de Comboios estão descritos no Apêndice (Tabela 8).

De forma geral pode-se afirmar que a maior parte dos equipamentos encontram-se em bom estado de conservação, excetuando os veículos disponíveis. Em termos quantitativos, deve-se atentar para o fato de que muitos deles foram adquiridos pela Fundação PRÓ-TAMAR e, portanto, não são de propriedade da Reserva e que podem ser utilizados para outros fins que não aqueles de interesse único e exclusivo da Unidade.

Quanto à estrutura de comunicação, pode-se considerar que a Reserva Biológica de Comboios carece de uma melhor estrutura. Possui uma única linha telefônica ligada a um aparelho de fax e dois rádios transmissores/receptores em razoável estado de conservação. A Reserva está desfalcada também em relação às redes de comunicação por computador que propiciam facilidades e acesso a informações importantes, especialmente para pesquisadores. A Reserva utiliza a rede da Fundação PRÓ-TAMAR.

Conforme determina o Roteiro para o planejamento desta unidade, deve-se ressaltar que a Reserva Biológica de Comboios apresenta-se bem sinalizada em seus limites, podendo ser observadas placas nos limites Norte, Sudoeste, Sudeste e próximo à Sede (km 8). Todavia, nos pontos onde é permitida a entrada de banhistas, sugere-se a colocação de placas mais elucidativas quanto aos objetivos da categoria, especialmente no que tange às restrições de uso.

O cercamento limita a Oeste a Reserva da estrada de terra e também o limite Sul da T. I. Comboios e, ao Norte, com área do alojamento que serve à Unidade.

5.6.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A Reserva Biológica de Comboios é uma unidade conservação federal subordinada tecnicamente ao IBAMA/DIREC e administrativamente à Superintendência do IBAMA no Espírito Santo.

A Figura 5.8 apresenta o organograma onde a Reserva Biológica de Comboios está inserida no contexto político-administrativo.

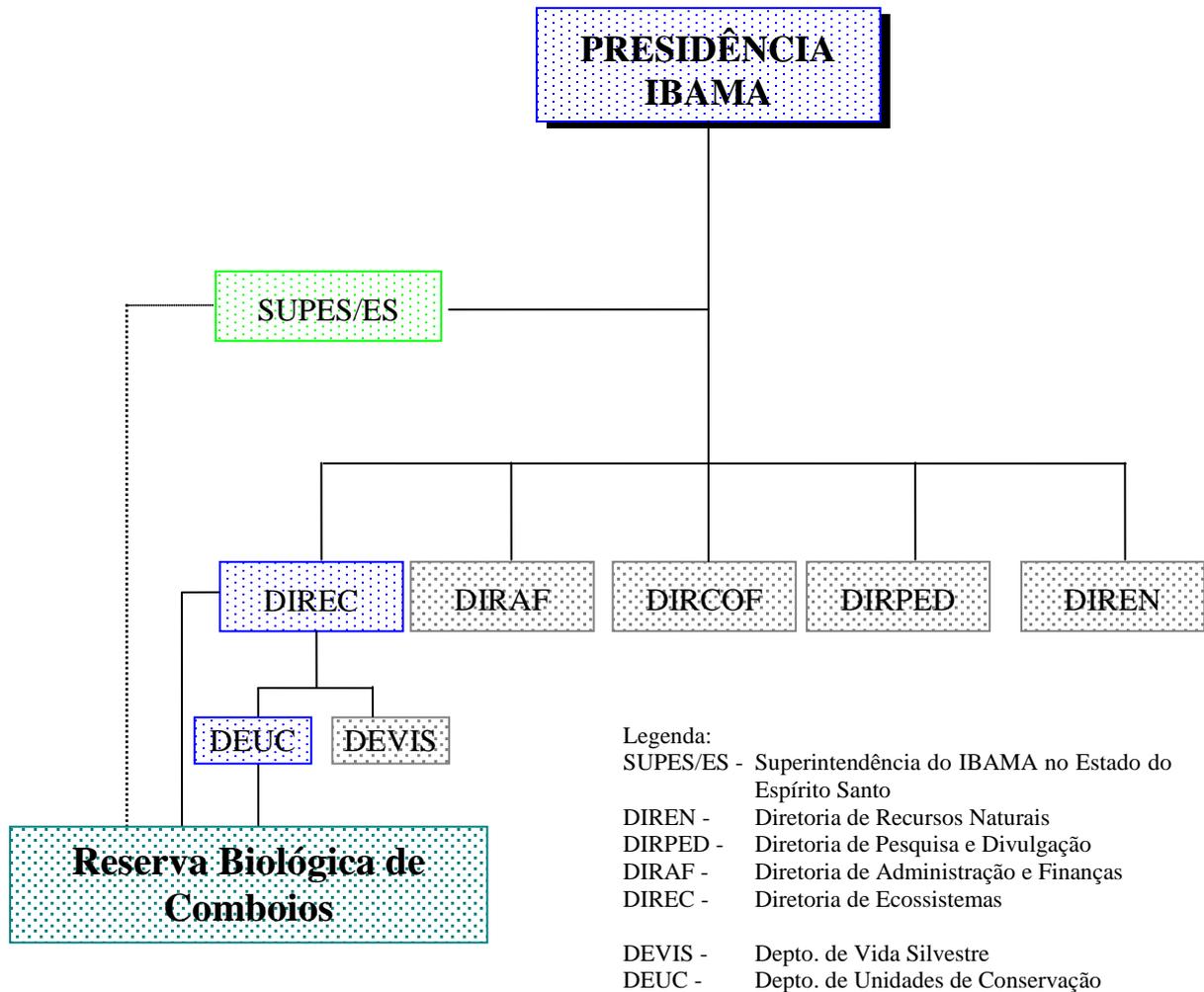


Figura 5.8. Organograma de inserção da Reserva Biológica de Comboios.

Quanto aos recursos orçamentários no que se refere aos entraves, conforme informações da Administração da Reserva Biológica de Comboios os recursos repassados nos anos de 1994 a 1996 foram gastos em sua totalidade. No entanto, especialmente no ano 1996 os recursos efetivamente repassados para a Unidade não atingiram 15% dos recursos orçados. Uma das causas desse problema é o atraso na liberação dos recursos naquele ano, fato que tem se tornado rotineiro na execução orçamentária da União.

As Unidades de Conservação normalmente enfrentam, além do problema da escassez de recursos, os percalços orçamentários e financeiros e a dificuldade de fazer frente às exigências da legislação que rege as compras e contratações no serviço público (Lei de Licitações). Ocorre que, normalmente, as unidades de conservação localizam-se em áreas distantes de grandes centros, onde a oferta de estabelecimentos comerciais e de

prestação de serviços é deficiente, além de haver um alto grau de informalidade nas relações e atividades comerciais.

Por força do disposto no Roteiro para o Planejamento, deve-se ressaltar que no caso da Reserva Biológica de Comboios esse problema parece não estar impedindo a Administração de utilizar os recursos efetivamente. Os maiores problemas têm sido aqueles relacionados à falta de recursos, ou seja, o que se tem se utiliza posto que a carência é muito grande.

A Tabela 5.2 traz a demonstração dos recursos orçados e gastos na Reserva Biológica de Comboios repassados pelo IBAMA. Pode-se observar que, apesar de o orçamento de 1996 ter crescido em mais de 300% de 1995 para 1996, a liberação efetiva de recursos foi inferior a 1995 em 36%. Especialmente a aquisição de material permanente tem sido prejudicada com a redução de recursos.

Para se ter uma idéia da importância da Fundação PRÓ-TAMAR na sustentação econômica da Reserva Biológica de Comboios, visto que a Base de Comboios ali está instalada, apresenta-se a Tabela 5.3.

Tabela 5.2

Recursos Orçados e Gastos pela Reserva Biológica de Comboios - Anos de 1995 e 1996

Ano	1995		1996	
	Orçado	Repassado/ Gasto	Orçado	Repassado/ Gasto
Mat. Consumo	18.000,00	17.700,00	23.200,00	10.332,70
Serv. P. Jurídica	9.800,00	8.700,00	12.000,00	3.000,00
Serv. P. Física	1.000,00	500,00	8.000,00	1.500,00
Mat. Permanente	0,00	0,00	76.000,00	2.300,00
TOTAL*	28.800	26.900	119.200,00	17.132,70

Tabela 5.3.

Recursos repassados pela Fundação PRÓ-TAMAR para a Base de Comboios Anos de 1995 e 1996

Ano	1995	1996
Mat. Consumo	3.266,65	3.178,00
Serv. P. Jurídica	833,89	3.017,30
Serv. P. Física	0,00	0,00
Mat. Permanente	--	500,00
Salários	27.535,58	31.537,70
TOTAL	31.636,12	38.233,00

5.7. ZONA DE TRANSIÇÃO

5.7.1. DESCRIÇÃO

Zona de Transição, segundo as Propostas do MMA ao Substitutivo do Projeto de Lei nº 2.892/92, é “a porção do território e águas jurisdicionais adjacentes a uma unidade de conservação, definida pelo Poder Público, submetida a restrições de uso com o propósito de reduzir impactos sobre a área protegida decorrentes da ação humana nas áreas vizinhas”. O conceito de Zona de Transição é análogo ao entendimento existente sobre zona de amortecimento. Acresce-se a esta definição o disposto na Resolução nº 13 — CONAMA^a, artigo 2º, o qual estabelece:

“a competência de licenciar quaisquer atividades que pudessem colocar em risco a integridade da biota em um raio de dez quilômetros o órgão responsável pela administração da unidade de conservação em apreço” (in verbis).

Se forem considerados os prováveis fatores intervenientes na Reserva, é preciso estar alerta não só com as definições prescritas pelo CONAMA, que leva à definição da Zona de Transição como acima, mas à diferenciação do tipo de impacto que será observado, se positivo ou negativo, e que pode exercer papel fundamental sobre a manutenção da integridade e da funcionalidade da unidade.

Para efeito deste Plano de Manejo, a Zona de Transição é entendida como aquela onde devem ser feitas ingerências no sentido de coibir e amortecer ações que coloquem em risco a integridade da Reserva Biológica de Comboios, posto que sua categoria impõe a preservação dos recursos por ela protegidos. Assim, este território não limitar-se-á aos 10 km exigidos pela legislação atual, porém procurará abarcar porções de terra e mar, suficientes para a efetiva proteção da Unidade (Mapa 2 - Área de Influência e Zona de Transição), como segue:

- ao Norte — abrangerá o povoado de Regência e a foz do rio Doce;
- ao Sul — parte da Terra Indígena Comboios;
- ao Oeste — propriedades rurais, incluindo as matas lindeiras às lagoas Cacimbas e Parda;

^aConselho Nacional de Meio Ambiente.

- ao Leste — 2,5 milhas marítimas adentrando o Oceano Atlântico.

5.7.1.1 Limite Sul — Terra Indígena Comboios

A Terra Indígena de Comboios confronta-se ao Norte com a Reserva Biológica de Comboios, ao Noroeste com propriedades particulares dedicadas à pecuária e ao Oeste com o rio Comboios. O limite sudoeste da Reserva Biológica de Comboios apresenta-se com porções de mata alta de restinga comum tanto à Terra Indígena quanto a uma pequena porção da UC (Mapa 1/2).

A Terra Indígena Comboios, criada em 07 de agosto de 1983, homologada através do Decreto nº 88.601, com 2.546 ha. (dois mil, quinhentos e quarenta e seis hectares) e perímetro de 44 km (quarenta e quatro quilômetros), localiza-se no município de Aracruz. Foi ampliada, em 30 de agosto de 1994, através da Portaria no 783/PRES, para uma superfície de 3.800 ha. (três mil e oitocentos hectares) e perímetro de 51 km (cinquenta e um quilômetros). Este posto indígena é jurisdicionado pela Administração Regional de Governador Valadares/MG.

O grupo Tupiniquim (Tupinaquim, Magayá, Tuyá) é pertencente ao tronco lingüístico Tupi. A população pertence ao grupo indígena Tupiniquim, cujos remanescentes são “bastante mestiçados e deculturados, após quatro séculos de contato com o colonizador^a”. No entanto, conservam ainda nos traços fisionômicos e em certas peculiaridades do *modus vivendi* a ascendência tupiniquim.

Existe uma aldeia central, localizada junto ao posto indígena e residências dispersas ao longo da faixa da Terra Indígena, às margens do rio Comboios, tanto ao Sul quanto ao Norte, onde se procura aproveitar extensivamente, com diversos roçados, o solo empobrecido. Tais áreas são denominadas pelos índios de “comboios de cima” e “comboios de baixo” .

No censo realizado em 31 de maio de 1994, pelo Chefe do Posto Indígena Comboios, encontrou-se 243 habitantes em Comboios distribuídos por toda a Terra Indígena. Segundo informações da FUNAI, vários indícios levam à inferir a presença dos Tupiniquim desde a época colonial. Por suas condições geográficas, Comboios pode ser considerada como região de refúgio, frente à lenta ocupação do litoral na região Norte do Espírito Santo. Segundo, Tupiniquim mais idosos, eles sempre ocuparam toda a extensão da restinga de Comboios de forma dispersa.

^aInformações colhidas na FUNAI - Departamento de Delimitação de Terras.

Formam uma comunidade bastante sólida em torno dos laços de solidariedade e identificação grupal, entendendo-se aqui o considerar-se “diferente” dos outros justamente graças à origem comum pré-colombiana. Possuem liderança intitulada de cacique^a.

A localização da atual aldeia é resultado da fixação de algumas famílias que retornaram à área após a grande enchente de 1979, consolidada posteriormente com a criação do Posto Indígena Comboios junto a esse núcleo. Em toda a Terra Indígena sempre existiram roçados contíguos aos grupos domésticos, mantendo a sedentarização do grupo.

Os Tupiniquim de Comboios vivem atualmente em condições ambientais de acelerada degradação, o que coloca em risco o futuro dessa comunidade. Rio poluído, mata de restinga devastada, solo arenoso e ácido, de baixa fertilidade, formam um quadro preocupante de que pode levar decadência das condições de vida daquela população. O que pode se transformar em importante vetor de transformação de áreas mais protegidas como é o caso da Reserva Biológica de Comboios.

Na Terra Indígena, as atividades de subsistência se concentram no trabalho agrícola, principalmente no plantio e processamento da mandioca, ainda mantendo técnicas seculares de cultivo, colheita e preparo nos “quitungos”, ao lado das casas de farinha movidas a energia elétrica. O excedente da produção da farinha é comercializado na Vila do Riacho, ocasião em que os índios obtêm recursos para a aquisição de outros alimentos e produtos variados. O cultivo do abacaxi, sob a orientação da EMATER/Aracruz, vem se constituindo em importante alternativa de desenvolvimento agrícola^b.

Até há poucos anos, a pesca significava uma importante fonte de alimentos para os índios, pois o rio Comboios era muito piscoso. Todavia, com as dragagens nas lagoas das cabeceiras do rio veio a poluição e suas águas tornaram-se barrentas, causando assoreamento e o desaparecimento de inúmeras espécies ícticas. A pesca marítima, por sua vez, não é realizada em grande escala e contribui muito pouco na dieta alimentar dos índios.

Segundo levantamentos realizados pela FUNAI, praticamente não há caça em Comboios^c, porém segundo a fiscalização do IBAMA, os índios buscam nas matas da região espécies cinegéticas. Os Tupiniquim ainda coletam mel e frutos silvestres. Produzem pouco artesanato, segundo a FUNAI, em função da baixa disponibilidade de matéria-prima na região.

^aIdem a anterior.

^bAtualmente, são 60.000 mudas de abacaxi plantadas, segundo depoimentos colhidos *in loco*.

^cDiário Oficial da União. 1997. **Resumo do Relatório de Reestudo da Identificação e Delimitação da Terra Indígena Comboios, Adequado à Portaria nº 14/MJ/96**. Publicado em 13 de Janeiro.

Atualmente a FUNAI vem tentando desenvolver projetos em parceria com a Aracruz Celulose, o IBAMA, a EMATER, Prefeitura Municipal de Aracruz e a Fundação PRÓ-TAMAR. Outrossim, um pastor indigenista da Diocese de Colatina desenvolve junto aos índios projetos de “mutirão agrícola”.

A poluição do rio Comboios e a proibição da captura da tartaruga gigante, além da coleta de seus ovos, atingiu antigos hábitos alimentares dos Tupiniquim. Todavia, “os índios já foram convencidos pelos técnicos do IBAMA e do projeto TAMAR da importância da preservação da tartaruga, passando a colaborar na luta contra sua extinção^a”.

Existem “posseiros” na Terra Indígena, mesmo depois de demarcada e homologada em 1983, tendo ocorrido, inclusive, conflitos e a presença da Polícia Federal em trechos da Terra.

5.7.1.2 Entorno Oeste — Propriedades Rurais

O entorno Oeste da Reserva é representado por propriedades rurais dedicadas à criação extensiva de bovinos. Esta vocação exploratória se justifica em função das condições adversas apresentadas pelos solos da região, que não suportam o cultivo de culturas agrícolas. Mesmo as pastagens existentes não demonstram ser muito profícuas, suportando uma baixa produtividade.

De acordo com levantamentos cadastrais realizados pelo IDAF^b, são 22 propriedades cujas dimensões variam de 0,3 a 187,0 hectares, a maioria dedicada à pecuária.

Este entorno se revela de extrema importância para a sustentação ecológica da Reserva Biológica de Comboios, posto que apresenta vários ecossistemas lacustres. As lagoas formam importante sistema de suporte da dinâmica ecológica e coincide com o que se pretende para a ampliação da área protegida. Existem intenções óbvias, por parte de setores do Governo do Estado do Espírito Santo e da Reserva Biológica de Comboios, de ampliação da área protegida abarcando estas lagoas e as manchas de matas de restinga remanescentes a fim de propiciar sua conservação.

Além da inegável beleza cênica dessas lagoas, há que se ressaltar o papel na manutenção de nichos alimentares para a fauna, posto que dentro da Reserva Biológica de Comboios não existem locais para a dessedentação animal.

^aDOU — Diário Oficial da União. 13/01/1997. **Resumo do Relatório de Reestudo da Identificação e Delimitação da Terra Indígena Comboios.** Adequado à Portaria nº 14/MJ/96.

^bInstituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal do Espírito Santo.

De forma geral a dinâmica hidrológica e hidrogeológica da área é ditada pela manutenção desses ecossistemas. Além de se constituírem como áreas de preservação permanente, grandes manchas de mata de restinga encontram-se em bom estado de conservação e relativamente protegidas, haja vista a constante fiscalização do IBAMA. Alguns dos proprietários definiram como Reserva Legal áreas de mata mais conservada, a partir de amplo processo de conscientização ecológica promovido pelo IBAMA e Fundação PRÓ-TAMAR na região.

Todavia, é imprescindível que sejam adotadas medidas de proteção legal desse entorno. O pequeno território da Reserva Biológica de Comboios não pode ser considerado suficiente para a sobrevivência de espécies que ali buscam refúgio. É fato que, a médio e longo prazos, o processo de destruição da restinga remanescente pode ser continuado em função da necessidade de mais terra para a instalação de novas pastagens. A pobreza do solo impõe que as áreas sejam abandonadas ou sub-utilizadas. Com a fiscalização do IBAMA, a depredação vem sendo, paulatinamente, minimizada mas não eliminada.

Já pode ser observado *in loco* que algumas das manchas de mata alta de restinga restantes são “brocadas”, ou seja, o sub-bosque é totalmente devastado, restando as árvores mais altas, o que acaba por provocar a redução do banco de sementes local, afetando, a longo prazo, a sobrevivência da mata. Pode-se dizer que tal situação é mais comum próximo ao limite Sul da Reserva.

5.7.1.2. Entorno Leste — Oceano Atlântico

Para a determinação da área de transição marinha da Reserva Biológica de Comboios, foi necessário um exercício mais sofisticado para desvendar os prováveis vetores de transformação efetiva da biota da área que se pretende manejar, visto que não bastava a conversão automática do estabelecido na Resolução CONAMA 013, ou seja, 10 km iguais a 5,4 milhas marítimas. A zona de transição aqui será entendida como aquela onde se pretende promover ingerências de ordem fiscalizatória para de impedir transformações indesejáveis da biota e dos recursos naturais.

Neste contexto, segundo o que se pôde deduzir até o momento, os principais transformadores são distinguidos como — os pescadores e a PETROBRÁS, que possui um terminal encravado na Reserva.

Pescadores

Estes promovem impactos indesejáveis à Reserva e seu entorno quando utilizam métodos e instrumentos incompatíveis com os preceitos

conservacionistas propostos para a Unidade (redes e tarrafas, por exemplo). Várias inconveniências podem ser citadas:

- captura de tartarugas marinhas, espécies ameaçadas de extinção e portanto, com pesca totalmente proibida;
- pesca de animais em estágio de crescimento e reprodutivo inadequado, sem terem cumprido uma de suas funções vitais que é a reprodução e, portanto, a perpetuação da espécie a partir de sua progênie;
- recolhimento de fauna e flora marinhos aparentemente inúteis ao homem, mas essenciais à manutenção das dinâmicas sucessionais marinhas;
- entre outras.

O defeso estabelecido para a região vem sendo respeitado pelos pescadores locais, muito em função de um amplo processo de conscientização e fiscalização promovido pelos funcionários do IBAMA e da Fundação PRÓ-TAMAR. Não se pode descartar, todavia, atitudes isoladas em contraponto ao exigido pela legislação, que define não só o período de pesca permitida, como também o limite costeiro para a mesma (2,5 milhas).

É importante definir que o objetivo do defeso é a conservação dos recursos pesqueiros, de forma sustentável, levando em consideração os aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais. O defeso, portanto, visa manter o equilíbrio populacional e a disponibilidade do recurso pesqueiro ao longo do tempo^a. As normas existentes cobrem principalmente as populações camaroneiras.

O problema central é a presença de frotas exógenas industriais, vindo dos estados do Sul e outros de Sudeste. O controle sobre os pescadores locais pode ser considerado satisfatório, porém é problemático em vista de infrações cometidas por pescadores que possuem equipamentos e aparelhos de pesca mais potentes, que acabam por suplantar a ação fiscalizatória do IBAMA e cria impasses práticos junto aos pescadores locais.

Assim, o entorno para estes agentes de transformação depende da capacidade de seus equipamentos e barcos, bem como da ocorrência de espécies de interesse comercial para os mesmos. Para o caso em questão e, considerando esta fase de planejamento do manejo da Unidade, opta-se pela definição de um entorno de 2,5 milhas marítimas, para que se possa promover interveniências para o controle e fiscalização.

^aIBAMA. 1997. **Exposição de Motivos para o Defeso dos Camarões das Regiões Sudeste e Sul.** Mimeografado. DEPAQ/DIREN.

PETROBRÁS

A PETROBRÁS, em razão de sua presença dentro do perímetro da Reserva e pela operação de cabotagem, a cerca de 2 milhas marítimas (ou 3,7 km), representa o indicador para a limitação da área de entorno. Isto porque são essenciais medidas efetivas de proteção das operações de transferência de petróleo bruto a navios petroleiros e que estas operações devem ser controladas de forma a reduzir ao máximo o perigo de poluição causado por um acidente nas operações de cabotagem.

Assim, o entorno marítimo, sujeito à franca fiscalização do órgão responsável pela administração da Reserva Biológica de Comboios, no caso o IBAMA, deve abranger, pelo menos, estas milhas marítimas onde procedem tais operações.

Não existe uma definição muito clara quanto à quantificação do entorno representado por águas jurisdicionais na Resolução nº 013/90. Sob a égide da legislação existente, o entorno marítimo — Oceano Atlântico, é o equivalente a 10 km, ou seja, 5,4 milhas marítimas. Como foi dito anteriormente, este limite territorial faz sentido em inúmeras situações pois abarca, para efeito deste Plano de Manejo, as principais ações transformadoras da integridade da Reserva, e onde podem ser exercidas ações efetivas de amortecimento dos impactos negativos sobre a Reserva. Portanto, nesta Fase 1 do Plano de Manejo, define-se um entorno marinho, sujeito a ações de controle e fiscalização^a, como equivalente a pelo menos 2,5 milhas marítimas (ou cerca de 5,4 km).

5.7.1.4 Entorno Norte — Povoado de Regência e Foz do Rio Doce

Considerando o Povoado de Regência, este entorno não completa os 10 km de raio, conforme definido na Resolução CONAMA 013, e nem esta é a intenção, porém traduz territorialmente a possibilidade de interferências na dinâmica da Reserva Biológica de Comboios. Presentes no cotidiano da comunidade de Regência há mais de 15 anos, os responsáveis pela gestão da Reserva já fazem parte da dinâmica do lugarejo, seja através das ações de fiscalização, seja por meio de processos diferenciados de conscientização ambiental e envolvimento do Projeto TAMAR.

O povoado de Regência, cujos moradores são os mais presentes na Reserva, é a nucleação humana mais próxima da Unidade. Sua população participa diretamente do dia-a-dia da Reserva, uma vez que alguns membros da comunidade prestam serviços de manutenção, fiscalização e

^aE portanto, sujeitos à definição de atividades no Programa de Proteção e de dotação de infra-estrutura especial no Programa de Operacionalização, objeto do documento final.

operacionalização para a mesma. Esta população se constitui em público de interesse para as ações de manejo da Reserva no que tange, principalmente, aos processos de interpretação e educação ambiental pretendidos.

A intrínseca relação da Reserva Biológica de Comboios com o Projeto TAMAR trouxe benefícios ímpares na conscientização dos moradores de Regência quanto aos objetivos da Unidade e quanto ao papel de cada um na conservação dos recursos ali encerrados.

De forma geral, a postura da população de Regência pode ser considerada positiva, pois a despeito de quaisquer desacordos quanto às restrições impostas dentro dos limites da Reserva, não são observadas ações depredadoras e comprometedoras da integridade da Reserva nos últimos anos.

Na Zona de Transição da Reserva deve ser ressaltada a existência da foz do rio Doce. Este curso d'água está caracterizado, em nível de detalhe, no tópico 5.1.3. São dois os fatos que revelam a importância do rio Doce para a dinâmica da região:

- a) o delta do rio Doce abrange todo o entorno Norte da Reserva Biológica de Comboios, exercendo influência direta na dinâmica hidrológica local e, conseqüentemente, na definição da evolução dos ecossistemas naturais ainda existentes;
- b) a poluição do rio Doce se dá em todo o seu percurso pelo Estado de Minas Gerais e não cessa quando chega ao Espírito Santo.

Imediatamente ao Norte da Reserva existem duas porções de terra, cujas características ecológicas levam a sugerir a incorporação na área que legalmente protegida que se pretende ampliar a Oeste, a fim de garantir a perpetuidade de sua proteção. São dois terrenos — um de 40,0 hectares adquirido pelo IBAMA e outro menor de aproximadamente 6,0 hectares pertencente à Fundação PRÓ-TAMAR, que além de mostrar sinais evidentes de recuperação da vegetação, ainda apresenta áreas de preservação permanente (afloramento de lençol).

Esta sugestão se fundamenta na definição dessa categoria de uso indireto dos recursos: “são áreas que possuem características naturais excepcionais ou abrigam exemplares raros ou ameaçados de extinção da flora e fauna nativas; se caracteriza também por sua pequena dimensão e baixa densidade humana”.

Como a prática de pesca local se constitui em uma ação a ser administrada, tendo em vista a preservação de determinadas espécies, há que incluir a foz do rio Doce, onde a maioria das espécies da fauna se reproduz, como área de influência da Reserva.

5.7.2. USOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

De forma mais objetiva e quantitativa os usos da Zona de Transição estão inclusos no tópico 4.2. do encarte anterior, onde são descritas a distribuição das propriedades em termos de área, os efetivos animais, as principais culturas, entre outras informações que fornecem um quadro detalhado do uso e ocupação do solo da Zona de Transição e da Área de Influência.

5.7.3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Semelhantemente ao disposto no item anterior tais informações estão agregadas no tópico 4.2 para a Área de Influência da Reserva. Vale acrescentar que esta população diz respeito exclusivamente aos proprietários rurais e aos moradores do povoado de Regência.

Todavia, podem ser tecidas algumas considerações oriundas de observações pessoais e depoimentos de residentes, as quais não acrescentariam na definição dessa população como meta para programas de educação e conscientização ambiental.

A T.I. Comboios, que representa o entorno Sul da Reserva, está inclusa no denominado Distrito do Riacho, pertencente ao Município de Aracruz, o qual já foi caracterizado, em termos censitários nos tópicos anteriores.

5.7.4. VISÃO DAS COMUNIDADES SOBRE A RESERVA

Definir com exatidão este tópico pode se constituir em tarefa árdua, haja vista a inconteste necessidade de aprofundamento das relações com a comunidade mais diretamente envolvida — que é a de Regência.

A impressão que fica após duas visitas de reconhecimento da Reserva e de sua Zona de Transição pode ser equivocada, visto que é preciso um estudo específico para colher tais informações e objetivá-las de forma a compor um quadro mais realístico da visão das comunidades frente à Reserva.

Todavia, por força do disposto no Roteiro, ousa-se expor a opinião sobre como esta comunidade vê a Reserva. Do ponto de vista do binômio comunidade x Reserva, pode-se inferir que a comunidade relaciona-a, diretamente e sem distinção ao Projeto TAMAR, visto que as atividades visíveis ali desenvolvidas são fundamentalmente dirigidas à conservação das tartarugas marinhas.

No contexto dessa população, a reação à Reserva, então, confunde-se com sua reação frente às realizações e censuras feitas pelo TAMAR. A proibição

total da captura à tartaruga, a fiscalização da pesca em determinados pontos da Zona de Transição e períodos de reprodução, entre outros, afeta negativamente a imagem da Reserva. Todavia, se visto pelo lado das realizações ocorridas no âmbito do Centro Ecológico, as oficinas, as experiências cênicas, a alternativa de sustento econômico através da confecção do TAMAR, a reação é deveras positiva e incentivadora, mais ainda, atua de forma expansível e reproduzível. Tal movimento em prol da idéia TAMAR acaba por gerar mudança de atitude frente à questão da proteção ambiental.

Vale ressaltar que, a quantificação e qualificação desses comportamentos de aceitação ou não da Reserva, deve ser objeto de estudo mais aprofundado e cuidadoso, para que se evite erros de julgamento.

5.8. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

Sob a luz do conhecimento atual, a significância da Reserva Biológica pode ser declarada e confirmada tendo em vista os seguintes argumentos:

- a praia de Comboios é o único ponto de concentração de desova de *Dermochelys coriacea* em todo o litoral brasileiro;
- as praias de Comboios e Regência são os principais pontos de desova de tartarugas marinhas do Brasil;
- a Reserva Biológica de Comboios é a única unidade de conservação costeira, desta categoria, em todo o Litoral Central do Brasil;
- os processos de educação e interpretação ambiental promovidos pelo IBAMA e pelo Projeto TAMAR redundam em efetiva proteção da tartaruga marinha, haja vista a integração de carebeiros e membros da comunidade de Regência no controle e monitoramento das praias de Comboios e Regência e como parceiros na fiscalização de toda a área;
- e, principalmente, em seu exemplar papel na conservação das espécies de tartarugas marinhas: *Dermochelys coriacea* e *Caretta caretta*.

Acresce-se a isto o fato de que as fitofisionomias encontradas na Reserva Biológica de Comboios estão em boas condições de conservação, a possibilidade de ocorrência de espécies raras, ameaçadas de extinção ou endêmicas na área é de grande valia no reforço da manutenção dessa unidade na categoria de Reserva Biológica.

A evolução da pesquisa na Reserva Biológica de Comboios e a ampliação da área protegida é um dos principais argumentos para conservação dos relevantes ecossistemas, posto que seu papel na manutenção da dinâmica ecológica daquela planície litorânea é inegável e inestimável até o momento.

5.9 PROBLEMÁTICA

A problemática afeta à Reserva Biológica de Comboios foi avaliada de acordo com a Árvore de Problemas elaborada durante a Oficina realizada com diferentes agentes intervenientes diretos ou indiretos na gestão da Reserva.

Os problemas principais levantados foram os seguintes:

- **Pesquisa escassa e direcionada** — a pesquisa na Reserva atualmente é concentrada no manejo e biologia das tartarugas marinhas, carecendo de esforços no sentido de definir a biodiversidade inclusa na área da unidade. Isto ocorre por falta de interesse de instituições de pesquisa, pela existência de entraves burocráticos na liberação de pesquisa, falta de pessoal para orientação e acompanhamento e pela ausência de equipamentos básicos de apoio.
- **Deficiente monitoramento ambiental** — o desconhecimento do potencial biológico da Reserva, bem como a falta de equipamentos próprios levam à deficiência no monitoramento, que é instrumento essencial ao manejo desta categoria de unidade.
- **Existência de usos conflitantes com a categoria** — a presença de gasodutos (dentro da Reserva), dutos e terminal da PETROBRÁS na Zona de Transição foi identificada como sério risco à integridade da Reserva. A permanência/passagem de banhistas e pescadores (pesca de linha) é um problema sério, posto que abre precedentes perigosos para o controle e fiscalização eficientes da Reserva Biológica como tal.
- **Deficiência no atendimento** — o atendimento realizado para visitantes em busca do Projeto TAMAR tem sido deficitário em razão do número reduzido de funcionários para sua execução, bem como pela falta de infra-estrutura apropriada (equipamentos e espaço físico).
- **Divulgação da Reserva é deficiente** — para a maior parte dos visitantes e moradores da Área de Influência a Reserva está mais relacionada ao Projeto TAMAR que propriamente à própria categoria de unidade de conservação inserida em um sistema maior - SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação), falta representatividade em termos de projeção e divulgação da mesma.
- **Educação ambiental não abrangente** — pela falta de parcerias, equipamentos, recursos humanos e de interesse de alguns setores da Zona

de Transição, a educação ambiental é restrita a ações extemporâneas que são veiculadas através do Centro Ecológico de Regência, principalmente.

- **Patrimônio natural não está assegurado** — além da diminuta dimensão da Reserva Biológica de Comboios, foram citados como problemas que redundam na fragilização da proteção do patrimônio natural encerrado pela Reserva: os limites da Reserva não incluem a área marinha, a estrada ES-010 representa vetor de acesso à Reserva, a caça é permitida nos limites da T.I. Comboios (o que acaba por prejudicar a fauna da própria Reserva, posto que os animais se movimentam entre uma e outra área), as práticas agrícolas do entorno Oeste não são as mais adequadas pois destroem refúgios importantes para a fauna e, finalmente, não existe água doce dentro da Reserva (a fauna vai em busca deste recurso no entorno).

- **Operacionalização deficitária** — por falta de infra-estrutura apropriada e de parcerias institucionais, a administração e manutenção tornam-se deficientes, não por insuficiência de iniciativas pessoais, a administração e a manutenção da Reserva são deficientes. Tais problemas redundam sobretudo na insuficiência de recursos financeiros para a Reserva.

ENCARTE 6.

PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE

Considera-se como Reserva Biológica a Unidade de Conservação que se destina “à preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais” (MMA-IBAMA, 1997^a).

Dentro do conceito proposto pelo IBAMA/MMA e considerando-se os objetivos nacionais de conservação da natureza e as características específicas da Unidade em apreço, foram definidos seus **Objetivos Específicos**, quais sejam:

- manter a diversidade biológica dos ecossistemas costeiros;
- preservar comunidades de Restinga e a reprodução das tartarugas marinhas *Dermochelys coriacea* (gigante) e *Caretta caretta* (cabeçuda);
- conciliar a preservação com os objetivos educacionais e científicos;
- facultar o conhecimento científico por meio do fomento e apoio à pesquisa científica.

Em termos legais, vale considerar que não existem instrumentos normativos específicos para Reservas Biológicas, mas tais normas podem ser destacadas de outros instrumentos existentes que tangenciam tal categoria de manejo. Assim, a seguir, são dispostas algumas normas e restrições a serem devidamente observadas para o estabelecimento do Plano de Manejo nesta Fase 1:

- as atividades humanas permitidas incluem a fiscalização, pesquisa científica, educação e monitoramento ambiental;
- as atividades de utilização, perseguição, caça, apanha ou introdução de espécies da fauna e flora silvestres e domésticas, bem como modificações do meio ambiente a qualquer título, são proibidas, ressalvadas as atividades científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente (Lei de Proteção à Fauna^b);
- é proibida a permanência de animais domésticos na Reserva;
- a visitação pública para fins recreativos não será admitida, permitindo-se no entanto, de acordo com o regulamento específico, a visitação com objetivo educacional;

^a Propostas do MMA/IBAMA ao Substitutivo do Deputado Fernando Gabeira ao PL 2892/92.

^b Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (artigo 5º) - Apêndice.

- são proibidas atividades pesqueiras predatórias, como o arrasto e pesca embarcada, sendo tolerada a pesca de linha conforme peculiaridades da Reserva;
- o lixo biodegradável poderá ser enterrado próximo à sede da Reserva e o não-biodegradável, gerado ou não na Reserva, deverá ser recolhido da área;
- a pesquisa científica na Reserva deverá ser necessariamente autorizada pelo IBAMA, conforme estabelecido pela normatização vigente, a que regulamenta tal atividade em Unidades de conservação;
- as atividades a serem desenvolvidas pela PETROBRÁS e que possam causar alterações à Unidade deverão ser previamente autorizadas pelo IBAMA;
- são proibidos acampamentos e acender fogueiras em qualquer área da Reserva;
- não será permitida a abertura de novas trilhas na Reserva;
- as atividades humanas que excedam aos objetivos específicos da Reserva deverão ser controladas e monitoradas pela Administração e não poderão comprometer a integridade da área;
- qualquer ampliação das atividades da PETROBRÁS dentro da Reserva e Zona de Transição ficarão sujeitas ao licenciamento ambiental pelo IBAMA;
- quaisquer atividades nesta Zona serão submetidas à Administração da Reserva e, quando couber, à Superintendência do IBAMA.

6.2. DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO

O planejamento da Reserva Biológica de Comboios foi baseado fundamentalmente nas seguintes premissas:

- orientações dispostas no Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA, 1996);
- arcabouço legal e regulamentador disponível para a categoria de manejo — Reserva Biológica — e para a proteção da fauna e flora;
- conhecimento atual da Reserva, comprovado nos encartes anteriores;
- discussões e conclusões da oficina de planejamento, reunindo representantes de instituições públicas e privadas e de setores organizados da sociedade civil direta ou indiretamente relacionados à gestão da Reserva Biológica de Comboios^a.

As diretrizes de planejamento foram também baseadas na Matriz de Planejamento elaborada a partir de discussões acerca dos problemas, objetivos e alternativas — sustentáculos do planejamento — da Reserva Biológica de Comboios.

O objetivo imediato para a Unidade em questão foi: *“assegurar a proteção de comunidades de Restinga e a reprodução das tartarugas marinhas, conciliadas com os objetivos educacionais e científicos”*. Tal objetivo foi suportado pelo seguinte objetivo superior: *“manter a diversidade biológica dos ecossistemas costeiros”*.

Os pressupostos estabelecidos para que o planejamento da Unidade fosse levado a cabo ao final dos três anos de execução foram os seguintes:

- envolvimento da sociedade — sem o envolvimento efetivo dos diversos segmentos da sociedade civil, os objetivos da Reserva dificilmente serão atingidos, ao passo que sua integração é de fundamental relevância à consecução desse Plano de Manejo em todos os seus níveis;
- vontade política governamental — a variante política está aqui embutida em face de sua importância em quaisquer assuntos relacionados à esfera governamental, seja ele em nível federal, estadual ou municipal;
- continuidade político-administrativa — é imprescindível que haja continuidade administrativa a fim de que o planejamento não sofra interrupções e alterações desnecessárias posto que muitos projetos não

^aMaiores detalhes, consulte o tópico 5.9 deste documento.

logram em êxito em face de mudanças de gerências hierárquicas diferenciadas;

- interesse dos parceiros — mesmo que sejam estabelecidas todas as atividades em consonância com o que é técnica e operacionalmente mais racional, se não houver um real interesse das parcerias indicadas, têm-se como saldo entraves de difícil equacionamento;
- disponibilidade de recursos financeiros — praticamente todas as atividades propostas para a Reserva Biológica de Comboios esbarram na carência de recursos financeiros, posto que a maioria das atividades já foram identificadas e de alguma forma empreendidas pela Administração da Reserva;
- comprometimento da Administração com o Plano — estando na ponta do processo de execução deste Plano, caso não haja uma efetiva aceitação e participação da Administração da Reserva Biológica de Comboios o Plano não logrará em êxito.

A Tabela 6.1 apresenta a síntese da Matriz de Planejamento, elaborada na oficina com a participação de diferentes intervenientes e parceiros na gestão da Reserva Biológica de Comboios.

Tabela 6.1.
Matriz de Planejamento da Reserva Biológica de Comboios

ESTRATÉGIA	INDICADORES	FONTES DE VERIFICAÇÃO
OBJETIVO SUPERIOR A diversidade biológica dos ecossistemas costeiros é mantida	Aumento da área protegida	Decretos de UC's criadas no entorno
OBJETIVO IMEDIATO A proteção de comunidades de Restinga e a reprodução das tartarugas marinhas são asseguradas, estando conciliada com os objetivos educacionais e científicos	Manutenção da integridade dos ecossistemas de Restinga e dos ninhos de tartarugas marinhas	Aerofotografia, imagens de satélite, banco de dados do TAMAR, verificação <i>in loco</i> .
RESULTADOS Conhecimentos básicos consolidados	Parâmetros específicos de monitoramento dos meios biótico, abiótico e antrópico identificados	Trabalhos científicos publicados, dissertações, monografias, relatórios técnicos de atividades da Reserva
Uso público adequado à categoria	80% do uso conflitante da Reserva controlado, aumento do nível de satisfação dos usuários, diminuição do nível dos impactos	Questionários, relatórios de inspeção/ocorrência da PETROBRÁS e da Reserva
Reserva Biológica de Comboios integrada ao entorno	70% da comunidade envolvida com o Plano de Atividades da Reserva	Projetos alternativos implantados, parcerias estabelecidas
Patrimônio natural assegurado	Constatação da diminuição do número de agressões aos recursos	Autos de infração, relatórios de monitoria, imagens de satélite, aerofotografia
Operacionalidade da Reserva maximizada	80% das atividades prioritárias cumpridas	Relatório de monitoria

Matriz de Planejamento modificada de C. R. Crocomo, 1997.

Notas: **Objetivo Superior** — expressa o objetivo nacional das Unidades de conservação para o qual a Unidade contribui. **Objetivo imediato** — expressa o benefício ou uso indireto da Unidade de acordo com sua significância e identidade como Reserva Biológica. **Resultados** — conseqüências da efetiva implementação das atividades previstas nos programas e subprogramas de manejo. Expressam os objetivos específicos dos programas de manejo, como produtos, bens ou serviços, obtidos ou prestados. **Indicadores** — descrevem objetivamente a abrangência dos objetivos e dos resultados em termos qualitativos, quantitativos e temporais. Constituem a base para a monitoria e avaliação do avanço da elaboração do Plano. **Fontes de verificação** — instrumentos disponíveis para avaliação do alcance aos objetivos/indicadores propostos.

6.3 ZONEAMENTO

O zoneamento implica no estabelecimento de parcelas onde determinadas ações podem ser empreendidas com vistas a garantir a conservação dos recursos naturais. O objetivo precípua de se estabelecer o zoneamento é o de organizar espacialmente a Unidade de Conservação em parcelas, denominadas zonas, que demandam distintos graus de proteção e intervenção, contribuindo desta forma para que a Unidade cumpra seus objetivos específicos de manejo: preservação, educação ambiental e pesquisa científica.

O fato de a Reserva ter apenas 833,23 hectares favorece a adoção de medidas efetivas de fiscalização, as quais garantem sua proteção; todavia um território tão pequeno acaba por cumprir com funções mais reduzidas de proteção, restringindo-se quase que exclusivamente à garantia da preservação das tartarugas marinhas *Dermochelys coriacea* e *Caretta caretta*.

Assim, a conceituação e definição das zonas seguiu o determinado no Regulamento de Parques Nacionais Brasileiros (Decreto nº 84.017/79, art. 7º).

Nesta fase de planejamento, o zoneamento considerou o uso atual da Unidade e seu estado de conservação, bem como o conhecimento científico atual da área. Seu estabelecimento levou em conta a intenção de incrementar a proteção de forma bastante restritiva, tendo em vista o pouco conhecimento disponível sobre a dinâmica ecológica da área, incluindo o desconhecimento dos impactos decorrentes dos usos indevidos ora observados.

É essencial ressaltar que, em face de o zoneamento não ser um processo estanque, poderá ser modificado na Fase 2 do Plano de Manejo, de acordo com os novos conhecimentos advindos da implementação paulatina desta fase do Plano.

De acordo com o Roteiro Metodológico foram definidas apenas duas zonas para a Reserva: primitiva e de uso especial, descritas a seguir e apresentadas no Mapa 3.

6.3.1 ZONA PRIMITIVA

Conceito:

É a porção da Reserva em melhor estado de conservação, onde são observadas menos interferências antropogênicas^a e que contém parcela de significativa relevância ecológica.

É coberta pelas seguintes fitofisionomias: mata alta de restinga, formação aberta de *Clusia*, praial graminóide e halófila-psamófila.

Esta área corresponde a cerca de 82% da Reserva e começa no limite Sul da mesma (na divisa com a Terra Indígena Comboios), margeando a linha do gasoduto da PETROBRÁS e a porção coberta por mata alta de restinga passando pelas moitas de *Clusia* até as proximidades da Sede (Km 8).

Limites:

Limita-se a Leste com o gasoduto da PETROBRÁS, ao Norte com a Zona de Uso Especial, ao Sul com a T.I. Comboios e a Oeste com propriedades rurais.

Objetivo Geral:

Preservar a diversidade biológica de ecossistemas costeiros de restinga, representados espacialmente pela mata alta de restinga, formação aberta de *Clusia*, praial graminóide e halófila-psamófila.

Objetivos Específicos:

- conservar ecossistemas de mata alta de restinga;
- proteger nichos ecológicos para espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção;
- proporcionar oportunidades para o desenvolvimento de pesquisas de ecossistemas costeiros de Restinga no Norte do Estado do Espírito Santo;
- exercer atividades de monitoramento de praia e educação ambiental.

Normas Gerais de Manejo:

^a Esta identificação foi possível a partir da interpretação da imagem de satélite de 1992 (LANDSAT TM, escala 1:250.000, bandas 3, 4 e 5).

As atividades antrópicas permitidas restringem-se à fiscalização, monitoramento ambiental e pesquisa científica.

Nenhuma atividade permitida poderá comprometer a integridade ecológica desta zona.

Não será permitida a construção de quaisquer infra-estruturas nesta Zona.

É vedada a abertura de aceiros na Zona Primitiva da Reserva.

6.3.2 ZONA DE USO ESPECIAL

Conceito:

É a porção da Reserva que apresenta um certo grau de alteração e que contém edificações necessárias à administração, fiscalização, manutenção, educação e monitoramento ambiental. Inclui porções em recuperação, resultantes da proteção e fiscalização ora exercidas. Nesta zona tolera-se a presença de pescadores e banhistas sob controle total, até que sejam normatizadas novas categorias de Unidades de Conservação que melhor se adequem à situação da Reserva de Comboios.

Corresponde a aproximadamente 18% do total da Reserva.

Limite:

Toda a faixa mais estreita da Reserva, ao Centro-Norte e Norte, excluída a área da PETROBRÁS e acrescida a área da Sede, onde estão implantadas as edificações já citadas. Inclui a faixa de praia limitada a Oeste pelo gasoduto da PETROBRÁS (limítrofe à Zona Primitiva).

Objetivo Geral:

Minimizar o impacto da implantação de edificações (quiosque, escritório, Centro de Vivência etc.) no ambiente que se pretende preservar.

Objetivos Específicos:

- Garantir condições para a preservação das tartarugas marinhas *Dermochelys coriacea* e *Caretta caretta*;
- abrigar infra-estrutura necessária ao desempenho das atividades de administração, proteção e pesquisa científica;
- possibilitar o desenvolvimento de atividades de divulgação e educação ambiental, bem como o acesso a informações de outras Unidades de Conservação;

- viabilizar o contato mais estreito da comunidade e de visitantes com a natureza em bom estado de conservação;
- apoiar pesquisadores e estagiários como um espaço logístico para o desenvolvimento de suas atividades na Reserva, desde que haja condições para tal.

Normas:

A visitação pública só será permitida mediante monitoramento e controle da fiscalização da Reserva.

A passagem e permanência de pessoas é tolerada e restrita a dois pontos específicos da praia (mais adiante denominadas áreas de desenvolvimento, tópico 6.5).

O armazenamento de material combustível e/ou inflamável deverá ser feito em local apropriado e seu manuseio deve ser feito de forma segura, não acarretando ameaças às instalações físicas e aos recursos naturais e humanos.

Não será permitido o uso de produtos químicos (agrotóxicos ou fertilizantes).

Os pontos de visitação serão adequadamente sinalizados.

Não será permitido o acesso de veículos à praia, exceto daqueles utilizados nos trabalhos de monitoramento e fiscalização.

A pernoite de pessoas na praia será permitida exclusivamente para realização de pesquisas, fiscalização e monitoramento ambiental.

O uso de veículos será permitido apenas para funcionários da Reserva para fiscalização e monitoramento de praia.

6.4. PROGRAMAS DE MANEJO

Os programas de manejo agrupam as atividades afins que visam o cumprimento dos objetivos da Unidade:

- preservação;
- pesquisa; e,
- educação ambiental.

Estão estruturados em subprogramas destinados a formular a estrutura básica das atividades de gestão e manejo da área.

A Figura 6.1 apresenta o fluxograma organizacional dos programas e subprogramas julgados convenientes para a Reserva Biológica de Comboios, a partir dos resultados das discussões da Oficina de Planejamento e da problemática identificada no tópico 5.9.

Cada subprograma foi apresentado sob a seguinte estrutura, conforme o Roteiro Metodológico:

- **Objetivos, resultados esperados e indicadores** — são as metas a serem alcançadas.
- **Atividades e normas** — são as ações a serem desenvolvidas e acompanhadas, quando for o caso, por normas que as esclareçam e regulamentem.
- **Requisitos** — são os recursos básicos necessários para o alcance aos objetivos, de natureza financeira, material e humana.
- **Prioridades** — são as ações preferenciais a serem implementadas.

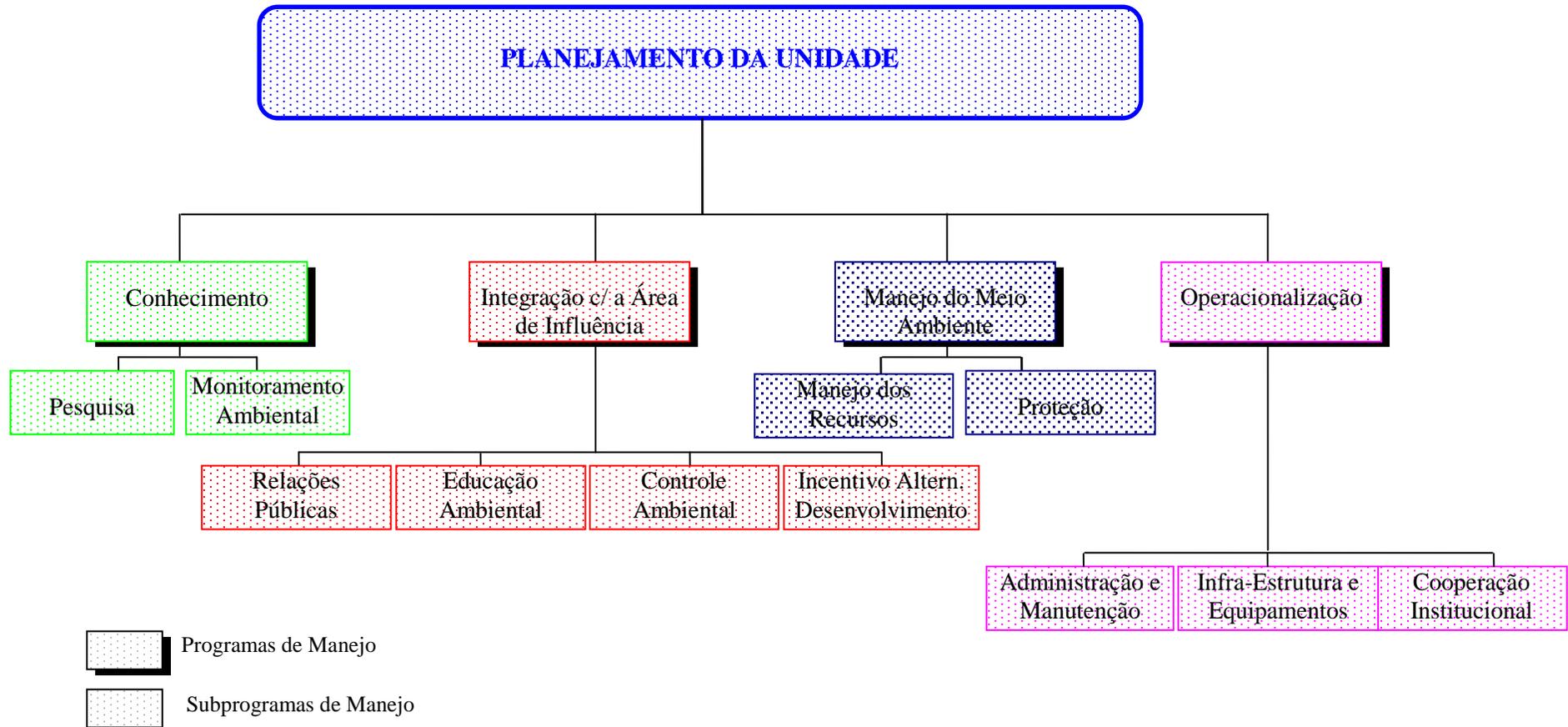


Figura 6.1. Esquema dos Programas e Subprogramas de Manejo para a Reserva Biológica de Comboios.

6.4.1. PROGRAMA DE CONHECIMENTO

O programa de conhecimento estrutura-se em dois subprogramas: o de pesquisa e o de monitoramento ambiental, que priorizam a obtenção de informações e, através do monitoramento, a obtenção de dados fundamentais ao manejo da Reserva e, desta forma, aprimorando o seu planejamento.

1.1. Subprograma de Pesquisa

Objetivo:

Conhecer os recursos naturais e sócio-econômicos da Reserva Biológica de Comboios e de sua Zona de Transição, de forma a apoiar com dados, métodos e conceitos as atividades de manejo.

Resultados Esperados:

Recursos naturais e sócio-econômicos da Reserva e sua Zona de Transição conhecidos até o final do segundo ano de implementação deste Plano de Manejo da Unidade.

Atividades e Normas:

a. Organizar a listagem das pesquisas a serem desenvolvidas prioritariamente

Esta listagem será elaborada juntamente com pesquisadores que já tenham trabalhado na Reserva e será submetida à apreciação da DIREC.

b. Realizar estudos sobre os meios físico, biótico e antrópico

As pesquisas realizadas na Reserva devem, na medida do possível ser georeferenciadas.

Deverão ser emitidos relatórios e vias originais dos trabalhos publicados oriundos de estudos executados na Reserva para a Administração.

b1. Efetuar estudos aerofotográficos sobre a área da Reserva e de sua Zona de Transição

Em função das dimensões reduzidas da Reserva e dos custos para aquisição de imagens de satélite sugere-se a aerofotografia como método mais apropriado para análise ambiental e monitoramento das regenerações e/ou impactos ambientais sobre a Unidade.

A escala deve ser indicada e nunca maior que 1:10.000 a fim de propiciar a análise do uso e ocupação do solo.

O levantamento aerofotográfico deve estar imbuído de suficiente acurácia para a interpretação técnico-científica a fim de avaliar o estado da cobertura do solo.

b2. Desenvolver investigações sócio-econômicas, históricas e culturais na Zona de Transição

Os estudos deverão se restringir, nesta Fase 1, ao povoado de Regência, à Terra Indígena Comboios e aos ocupantes/proprietários de terras no entorno Oeste.

Os estudos deverão ser enfocados em tópicos que caracterizem o perfil da população a ser trabalhada em projetos de educação ambiental, tais como:

- *aspectos demográficos;*
- *índice de escolaridade;*
- *nível de renda;*
- *mercado de trabalho e alternativas econômicas existentes;*
- *manifestações históricas e culturais*
- *etc.*

b3. Conceber e conduzir um estudo de percepção ambiental sobre a Reserva

O estudo deverá ser conduzido nas comunidades da Zona de Transição da Reserva Biológica de Comboios e também junto aos visitantes.

Os estudos deverão fornecer suporte a ações de educação e interpretação ambiental.

b4. Promover levantamentos de fauna e flora, destacando as espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção.

Nesta Fase 1 deverão ser priorizados os inventários que contribuam no conhecimento preliminar da Reserva e o status atual de composição do meio biótico

Os estudos serão concentrados, em um primeiro momento, em:

- *identificação e enquadramento das fisionomias presentes;*
- *levantamentos fitossociológicos e de riqueza de espécies da fauna;*
- *definição da similaridade e diversidade florística e faunística nas diferentes fitofisionomias existentes.*

b5. Examinar e descrever os diferentes aspectos relacionados ao meio físico da Reserva e de sua Zona de Transição.

Os estudos deverão contemplar os aspectos relacionados a:

- *levantamentos microclimáticos (temperatura, umidade do ar, pluviometria etc.);*

- *recursos hídricos, incluindo os ecossistemas lacustres presentes na Zona de Transição da Reserva;*
- *correntes marinhas em micro e meso-escala no entorno Oeste (a fim de suportar a análise de eventuais acidentes envolvendo vazamentos e derramamentos de petróleo, por exemplo);*
- *dinâmica hidrológica e hidrogeológica da foz do rio Doce;*
- *deposição flúvio-marinha na foz do rio Doce, devido ao aparente aumento nos níveis de sedimentos na Praia de Regência.*

b6. Efetuar estudos etnobotânicos na Reserva e na Zona de Transição

Tais estudos deverão subsidiar o estabelecimento de alternativas econômicas, servindo para ampliar o conhecimento das relações etnobotânicas existentes na Zona de Transição, principalmente no território da Terra Indígena Comboios.

c. Realizar estudos para definição dos impactos ambientais dos usos considerados conflitantes aos objetivos da Reserva

c1. Investigar os possíveis impactos provocados pela PETROBRÁS (terminal e dutos)

Deverão ser conduzidos estudos específicos dos efeitos conseqüentes da presença do Terminal e dos dutos da PETROBRAS sobre a Reserva e sua Zona de Transição.

Estes estudos deverão enfatizar os seguintes aspectos:

- *operacionalização do Terminal em terra e mar;*
- *sistemas de monitoramento e prevenção de acidentes;*
- *avaliação do potencial de periculosidade ambiental dos dispersantes químicos de óleo, utilizados em casos de vazamentos ou acidentes*
- *etc.*

c2. Investigar os efeitos da caça praticada na Zona de Transição, particularmente na Terra Indígena Comboios.

d. Desenvolver estudos na Zona de Transição:

Pesquisar alternativas de desenvolvimento econômico para a Zona de Transição (exploração de essências nativas, artesanato, fishburger etc.).

d1. Realizar estudos para definição da melhor categoria de Unidade de Conservação a ser criada no entorno para ampliação da área protegida

Deverão ser feitas gestões junto ao Governo do Espírito Santo para agilização do processo que propõe a ampliação da área protegida a Oeste da Reserva (2.930,00 ha.).

Qualquer ampliação da área deverá incluir os ecossistemas lacustres, posto que são essenciais à sobrevivência da fauna nativa, posto que na Reserva não existe reserva de água doce disponível

d2. Realizar o Zoneamento Agro-Ecológico da Zona de Transição

O Zoneamento deverá ser baseado nos seguintes aspectos:

- *divisão da Zona de Transição em unidades de paisagem (segundo, por exemplo a Metodologia proposta por Griffith & Valente, 1979^a);*
- *diagnóstico dos recursos naturais (meios físico, biótico e antrópico);*
- *caracterização das unidades de paisagem identificadas;*
- *restrições e uso/ocupação permissíveis para cada Unidade de paisagem identificada nas etapas anteriores;*
- *definição do planejamento e da evolução das paisagens.*

e. Elaborar termo de referência para as pesquisas subvencionadas pelo IBAMA.

Será dado maior apoio às pesquisas voltadas para o manejo da Reserva.

Toda pesquisa e/ou estudo deverão ser registrados e suas publicações deverão constar do arquivo da Reserva.

As pesquisas realizadas deverão subsidiar a elaboração do Plano de Manejo — Fase 2.

Indicadores:

80 % das pesquisas em desenvolvimento acompanhadas.

Aumento de publicações científicas sobre a Reserva em 100% até o final do terceiro ano.

Zoneamento agro-ecológico da Zona de Transição realizado;

Requisitos:

Incremento da divulgação da REBIO como área de pesquisa.

Aumento do envolvimento de pesquisadores no programa de pesquisa da Unidade.

Acordos de cooperação com as instituições científicas com potencial de parcerias.

^aGriffith, J. J. & O. F. Valente. 1979. Aplicação da técnica de estudos visuais de planejamento da paisagem brasileira. **Brasil Florestal** 10(37):6-14.

Disponibilização de recursos humanos para acompanhamento de pesquisas.

Salas de manipulação animal e vegetal contendo equipamentos básicos para realização de pesquisas.

Disponibilização de equipamentos e recursos humanos para realização de pesquisa básica.

Estação micrometeorológica instalada para medição de parâmetros climáticos.

Recursos financeiros disponíveis para levantamento aerofotográfico.

Prioridades

Estudar a fauna e flora da Reserva, hoje em estágio preliminar de conhecimento.

Estudar os impactos ambientais oriundos dos usos conflitantes.

Estudar e indicar a categoria de manejo mais adequada a ser criada no entorno da Reserva Biológica de Comboios.

Realizar zoneamento agro-ecológico da Zona de Transição.

1.2. Subprograma de Monitoramento Ambiental

Objetivos:

Registrar e avaliar os resultados de quaisquer fenômenos e alterações naturais ou induzidos, através do acompanhamento da evolução dos recursos naturais da Reserva e Área de Influência por meio da identificação de indicadores e/ou de espécies-chave.

Obter subsídios ao melhor manejo da área, ao acompanhamento da regeneração de áreas degradadas e ao monitoramento de todo e qualquer uso admitido, como: fiscalização, visitação, administração, manutenção e pesquisa.

Resultados Esperados:

Fenômenos naturais ou induzidos registrados e avaliados.

Estabelecimento de um número mínimo de indicadores ambientais, para facilitar o monitoramento dos fenômenos naturais ou induzidos ocorrentes na Reserva.

Subsídios para o manejo da Unidade e Zona de Transição obtidos.

Atividades e Normas:

a. Monitorar os fenômenos naturais ou induzidos na Reserva e seu entorno.

b. Estabelecer indicadores de leitura rápida para a identificação e contenção de acidentes decorrentes de vazamentos de gás ou óleo dos dutos da PETROBRÁS.

Os parâmetros atualmente conhecidos, como manchas de óleo no mar e lixo na praia (carreado pelo rio Doce) continuarão sendo monitorados.

A erosão da praia, que afeta os ninhos das tartarugas marinhas, será objeto de monitoramento especial (e mais intenso).

c. Definir sistemas de monitoramento ambiental

Estabelecer uma rotina de monitoramento, abrangendo todos os sistemas de alerta ambiental.

Os formulários e fichas utilizados para monitoramento ambiental poderão ser compostos pelos pesquisadores que fizerem pesquisa na Reserva ou pela Administração.

d. Registrar/anotar alterações ambientais

Esta atividade será conduzida pelos funcionários da Reserva.

Os registros fotográficos da evolução das áreas em recuperação ou em sucessão ecológica (praial graminóide, halófila-psamófila e manchas na mata de restinga) serão acompanhados de data, localização e outras observações.

e. Proceder ao registro de visitantes à Reserva

O preenchimento dos formulários/fichas referentes à determinação dos objetivos de visitas e anseios dos visitantes serão orientados por funcionários do IBAMA.

f. Realizar o monitoramento do Plano de Manejo

Tal monitoria é essencial para o gerenciamento da implementação do Plano de Manejo. É um instrumento para assegurar a interação entre o planejamento e a execução do Plano de Manejo, possibilitando a correção de desvios e retroalimentação permanente de todo o processo de planejamento, pela experiência vivenciada com a própria execução.

A monitoria e avaliação do plano deverá ser realizada, anualmente, com a participação de um técnico do DEUC/DIMAN, juntamente com o chefe da U.C.

A avaliação externa poderá ocorrer também de forma circunstancial em decorrência de graves desvios detectados pela monitoria e avaliação interna, bem como por novas e graves situações surgidas na Unidade e em sua Zona de Transição.

g. Monitorar a recuperação das áreas degradadas.

Esta atividade voltar-se-á especialmente para as áreas alteradas pela construção do gasoduto.

h. Acompanhar os impactos que possam ocorrer nas áreas permitidas ao acesso público.

Qualquer sinal de degradação nestas áreas indicará a necessidade de diminuir-se o número de pessoas permitido, adequando-se à capacidade de suporte estabelecida.

i. Relacionar em ficha própria os animais visualizados na Reserva.

O monitoramento de visualização das tartarugas marinhas será orientado pelo TAMAR.

Indicadores:

Parâmetros específicos, fornecidos pelas pesquisas dos meios biótico, abiótico e antrópico identificados ao final dos três anos visando a mudança de fase do planejamento.

Relatórios produzidos dos parâmetros ambientais selecionados para o monitoramento.

Relatórios de fiscalização.

Requisitos:

Acordos de cooperação com a UFES, PETROBRÁS e SEAMA.

Disponibilização de recursos humanos para exercer o monitoramento ambiental.

Treinamento dos recursos humanos da REBIO para o monitoramento ambiental (funcionários do IBAMA, estagiários, pesquisadores).

Apoio logístico disponível.

Capacitação de funcionários do IBAMA na contenção de acidentes ou vazamentos de óleo e gás.

Aquisição de materiais e equipamentos.

Prioridades:

Definir sistema de monitoramento climático na própria Reserva.

Definir variáveis/parâmetros para o monitoramento ambiental.

6.4.2. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM A ÁREA DE INFLUÊNCIA

Este programa subdivide-se em quatro subprogramas que visam o desenvolvimento de ações e atitudes com o intuito de proteger a Unidade de Conservação dos impactos ambientais ocorridos em sua Zona de Transição e Área de Influência. Para a execução deste programa faz-se necessária a integração com a população de seu entorno, envolvendo nas ações os dirigentes locais, as comunidades civis organizadas, as comunidades tradicionais e os moradores das circunvizinhanças, através de ações propostas para reduzir ou amortizar os impactos sobre a Unidade.

Por se tratar de uma Reserva Biológica, a Unidade em apreço, permite a visitação com cunho científico e educativo. Isto impõe a necessidade do estabelecimento de ações voltadas à educação ambiental dos visitantes da Reserva.

2.1. Subprograma de Relações Públicas

Objetivo:

Melhorar a imagem da Reserva Biológica de Comboios e divulgar as atividades que nela são desenvolvidas, buscando uma maior relação das comunidades vizinhas com a área protegida.

Resultados Esperados:

Importância da Reserva Biológica de Comboios difundida entre a população do entorno, incluindo a oriunda da Área de Influência (sedes dos municípios de Linhares e Aracruz) e de outras localidades.

Inserção da Reserva no contexto local, regional e nacional no que se refere às suas potencialidades conservacionistas e inserção no contexto do SNUC.

Recursos financeiros através da comercialização de material de divulgação captados.

Apoio financeiro de organizações públicas e privadas para a manutenção das atividades da Reserva obtido.

Atividades e Normas:

a. Produzir material de divulgação da Unidade

Deverão ser produzidos materiais de divulgação como folderes, cartazes, camisetas e outros.

b. Propiciar a arrecadação de recursos através da comercialização de material de divulgação e conservação ambiental (camisetas, bonés, chaveiros, cadernos etc.)

c. Desenvolver projeto de divulgação da Reserva em veículos de comunicação no Estado

Deverão ser elaborados notas e textos para divulgação nos meios de comunicação de massa do Espírito Santo.

Todo texto e material de divulgação na imprensa deve ressaltar as restrições de uso impostas para a categoria de Reserva Biológica, a fim de desestimular a procura da Unidade para outros fins que não os de pesquisa e educação ambiental.

d. Divulgar trabalhos realizados na Reserva Biológica de Comboios em periódicos científicos, jornais e revistas especializadas.

Deverão ser divulgados os levantamentos e estudos realizados na Reserva em revistas científicas e de circulação nacional, não podendo ficar restritos às instituições que a conduziram e à própria Administração da Reserva.

e. Fortalecer o jornal local (“O Farol”) para divulgação

A publicação mensal deverá conter informações essenciais de cunho ambiental, trazendo assuntos sobre a Reserva e sobre ações ambientais que tenham sido empreendidas na região e que sejam de interesse da comunidade que se pretende alcançar.

Como forma de contribuição para o fortalecimento da imagem da Reserva no jornal local, a Reserva fornecerá material para auxiliar a produção do mesmo.

f. Estabelecer uma logomarca para a Reserva

Deverá ser estabelecida uma logomarca que se constitua em um bom argumento de individualização da Reserva como categoria de Unidade de conservação.

A logomarca deverá ser aprovada pela DIREC/IBAMA.

g. Realizar eventos de divulgação da Unidade.

h. Confeccionar vídeos de divulgação da Reserva

O vídeo não deverá exceder o tempo de 15 minutos.

i. Elaborar um folder específico para divulgar a Reserva como palco de pesquisa.

O folder deverá conter informações sobre as facilidades e potenciais de pesquisa, bem como de localização, objetivos da Unidade, atividades pertinentes, restrições de uso e o que mais couber no sentido de orientar o pesquisador.

Todo material de divulgação deverá ser aprovado pelo DEUC/DIREC.

Estabelecer a obrigatoriedade de divulgação dos estudos e levantamentos realizados por pesquisadores na Unidade.

j. Promover visitas monitoradas da imprensa à Reserva

Nestas visitas deverão ser divulgadas normas que regem uma Reserva Biológica, bem como sua importância no SNUC.

k. Intensificar visitas aos proprietários rurais e comunidades do entorno

*** veio para cá

Indicadores:

Número crescente de instituições apoiando a Unidade em um de seus objetivos-mor: proteção.

Número aumentado de trabalhos científicos realizados na Reserva publicados em periódicos, jornais e revistas científicas.

Número de matérias publicadas no jornal local.

Número de pesquisadores trabalhando na Reserva.

Requisitos:

Recursos financeiros disponíveis para produção de material de divulgação e vídeo;

Material de divulgação produzido de boa qualidade.

Apoio logístico disponibilizado para o atendimento ao público.

Equipamentos de audiovisual disponíveis.

Recursos humanos da Unidade disponíveis e capacitados para o atendimento ao público.

Prioridades:

Produzir material de divulgação.

Propiciar a arrecadação de recursos através da comercialização de material de divulgação.

Divulgar a Reserva em veículos de comunicação (jornais, rádio etc.).

2.2 *Subprograma de Educação Ambiental*

Este subprograma cumpre o papel de catalisar novas posturas frente às questões de proteção ambiental, dirigido tanto ao público que aflui à Reserva em busca do Projeto TAMAR quanto para as comunidades do entorno da Unidade, levando à adoção de atividades que auxiliem na conservação dos recursos naturais.

Objetivos:

- Criar e/ou incrementar atitudes de respeito e proteção aos recursos naturais da Reserva e Área de Influência;
- integrar a Unidade no contexto educacional da região.

Resultados Esperados:

Reserva integrada às atividades educacionais do entorno.

Efetivos trabalhos de educação ambiental em andamento.

Atividades e Normas:

a. Empreender ações de interpretação ambiental com escolares

Devem ser inclusos jovens e crianças no processo de compreensão ambiental posto que é uma função essencial da proteção da Reserva.

Esta atividade deverá servir para transmitir informações da própria Unidade e seu papel na preservação ambiental.

b. Orientar o visitante na compreensão e entendimento do conjunto dos recursos naturais da Reserva

O visitante deverá ser conscientizado da importância da conservação daquela área como um todo e não apenas como nicho reprodutivo das tartarugas marinhas.

c. Veicular informações sobre o IBAMA e os objetivos da Reserva Biológica de Comboios

Às expensas do sucesso do Projeto TAMAR como atrativo para um público mais diversificado, devem ser veiculadas informações sobre a Reserva, sobre o papel do IBAMA na proteção ambiental etc.

d. Elaborar programa de exposições itinerantes

O programa de exposição itinerante deve agilizar o processo de educação ambiental que já é empreendido junto à comunidade do entorno, procurando abranger além da Zona de Transição — a Área de Influência.

e. Desenvolver um projeto de Educação Ambiental para Regência

f. Desenvolver um projeto de educação ambiental específico para a Terra Indígena Comboios

Deverá ser realizado um levantamento e confrontação da legislação existente sobre a caça em Reservas Indígenas e Reservas Biológicas.

Deverão ser definidos os impactos decorrentes da caça a fim de subsidiar o projeto de Educação Ambiental.

O programa de educação deverá ser voltado aos objetivos da Reserva Biológica e centralizado na prática indevida da caça de espécies, cinegéticas ou não.

g. Viabilizar os projetos e atividades de educação ambiental em andamento na Zona de Transição

Deverão ser empreendidos esforços para captação de recursos financeiros e humanos para apoiar:

- *noite ecológica e teatro;*
- *campanhas de coleta e separação de lixo doméstico;*
- *produção de filmes sobre a região;*
- *envolvimentos diversos: gincanas, excursões, manifestações culturais.*

h. Buscar incluir no processo formal de educação temas conservacionistas

Deverão ser empreendidos esforços para a inclusão de questões ambientais em atividades extra-curriculares e no dia-a-dia de crianças e jovens presentes na Área de Influência da Reserva.

Deverão ser convidados professores e dirigentes das escolas da Área de Influência para quaisquer atividades de educação ambiental desenvolvidas na Reserva.

O material de educação ambiental deverá ser em linguagem adequada ao nível de escolaridade do público que se pretende alcançar.

i. Organizar calendários de eventos aproveitando datas importantes para a conservação da natureza, como Dia do Meio Ambiente, Dia da Árvore, festas regionais e outros.

Serão organizadas para esses dias atividades educativas de cunho ambiental.

j. Estabelecer, junto às autoridades escolares locais, prêmios a serem conferidos aos melhores trabalhos educativos que tratem da Unidade ou da conservação da natureza, de modo geral.

k. Organizar exposições com os trabalhos premiados.

Indicadores:

Diminuição da ocorrência de caça no entorno da Unidade.

Diminuição da ocorrência de agressões ambientais no entorno da Unidade.

Aumento de práticas de uso sustentável e ocupação racional do solo no entorno.

Aumento no número de colaboradores e envolvidos em atividades realizadas pela Reserva.

Requisitos:

Parceria estabelecida com a Fundação PRÓ-TAMAR para execução do Projeto de Educação Ambiental.

Recursos financeiros disponíveis.

Equipamentos completos de informática.

Prioridades:

Desenvolver projeto de educação ambiental para Regência e T.I. Comboios.

Buscar incluir temas conservacionistas no processo formal de educação na Área de Influência da Reserva.

2.3 Subprograma de Controle Ambiental

A base para o estabelecimento deste subprograma é o disposto no Código Florestal^a, o Decreto nº 99.274^b e a Resolução CONAMA nº 013^c, os quais estabelecem os instrumentos de controle e fiscalização de Unidades de Conservação e de sua Área de Influência.

Este subprograma procura, em última instância, a garantia da melhoria da qualidade de vida na Área de Influência. Em particular, estabelece as ações de controle e fiscalização e também o monitoramento das áreas do entorno da Unidade.

Aqui são definidas ações de fiscalização, as quais devem ser empreendidas pelos funcionários da Reserva a fim de proteger os bens naturais de ações predatórias. Estas providências são fundamentadas na autoridade do poder de polícia do IBAMA e são essenciais para que o Poder Público possa cumprir o seu papel de defensor e propugnador dos interesses relativos à ordem jurídica e social.

No Apêndice seguem esclarecimentos sobre os procedimentos de controle e fiscalização a serem seguidos no caso de agressão ambiental.

Objetivo:

Desenvolver ações que visem o controle, fiscalização e monitoramento da Área de Influência da Reserva, de modo a prevenir e minimizar os impactos ambientais.

^a Lei nº 4.771, de 14 de setembro de 1965.

^b Promulgado em 06 de junho de 1990.

^c Publicada em 06 de dezembro de 1990.

Resultados Esperados:

O entorno marítimo e terrestre da Unidade fiscalizado e controlado.

Diminuição das infrações ambientais no entorno.

Fragmentos de mata alta de restinga no entorno preservados.

Remanescentes da vegetação nativa, ecossistemas lacustres e áreas de preservação permanente protegidos.

Atividades e Normas:

a. Aplicar os instrumentos disponíveis de controle e fiscalização aos infratores.

A fiscalização da Zona de Transição deverá ser executada de duas formas:

- *sistemática, como uma atividade de rotina, fiscalizando a Zona de Transição;*
- *dirigida como resposta a denúncias de agressões ou sinais de ações incompatíveis com o que se pretende para a Zona de Transição.*

Deverá ser fiscalizado e controlado o entorno marítimo e terrestre.

Deverá ser feito relatório periódico, semestralmente de preferência, sobre as atividades de controle e fiscalização.

Ações que possam ser agressivas à integridade da Reserva devem ser coibidas.

b. Estabelecer contatos com possíveis causadores de danos ambientais à Reserva e informá-los de sua responsabilidade sobre a mesma.

c. Informar aos possíveis infratores das medidas de fiscalização e multas cabíveis, em casos de agressões ambientais que possam afetar a Reserva.

d. Monitorar a redução ou o aumento das transgressões ambientais que ocorram no entorno da Reserva.

Esta atividade fundamentará a avaliação da efetividade das medidas de controle ambiental desencadeadas pela Unidade de Conservação.

e. Promover, junto aos órgãos de monitoramento ambiental regionais ou estaduais, a divulgação da legislação que protege a Unidade.

f. Buscar junto ao IDAF e Polícia Ambiental o intercâmbio de informações e apoio a atividades de controle ambiental.

g. Controlar as queimadas no entorno da Reserva

Serão distribuídas cartilhas sobre os efeitos danosos das queimadas sobre o meio ambiente.

A brigada de incêndio deverá ser capacitada pelo IBAMA.

Os produtores rurais e indígenas Tupiniquim deverão se envolvidos na brigada de incêndio.

A administração deverá promover gestões junto à PETROBRÁS para estabelecê-la como parceira na brigada de incêndio.

h. Controlar o desmatamento no entorno

Deverão ser realizadas vistorias conjuntas com o IDAF para emissão de Alvará de Exploração Florestal.

i. Controlar a caça no entorno de acordo com a Lei.

O controle dessa atividade deverá ser realizado mediante trabalhos de conscientização ambiental.

O IBAMA deverá discutir e normatizar a questão da presença de Reservas Indígenas em Zona de Transição de Unidades de Conservação de Uso Indireto.

Indicadores:

Diminuição de agressões ambientais no entorno da Unidade.

Regeneração da vegetação de restinga no entorno.

Redução da liberação de desmatamento pelo IDAF.

Requisitos:

Intercâmbio de informações e apoio dos órgãos de controle ambiental.

Equipamentos e veículos.

Recursos humanos disponíveis.

Prioridades:

Aplicar os instrumentos disponíveis de controle e fiscalização aos infratores.

2.4. *Subprograma de Alternativas de Desenvolvimento Econômico*

A situação vigente na região, particularmente no povoado de Regência, impõe uma integração maior da Reserva com os problemas sócio-

econômicos vivenciados, com vistas à adequação dos processos de proteção ambiental com a realidade na qual está inserida a Unidade.

Muito embora não seja uma das funções do IBAMA a promoção direta do desenvolvimento regional, neste subprograma, atividade dessa natureza é contemplada, tendo em vista a minimização dos impactos decorrentes da utilização direta dos recursos naturais ou atividades agropecuárias na Zona de Transição, incentivando a adoção de técnicas mais sustentáveis do ponto de vista ambiental.

É o caso da T. I. Comboios, onde a população possui pouquíssimas alternativas de subsistência. A principal fonte de arrecadação dos índios é a prática do cultivo de mandioca para produção de farinha dada a baixa vocação agrícola destas terras.

Por outro lado, o povoado de Regência tem na Fundação PRÓ-TAMAR e na PETROBRÁS seus maiores absorvedores de mão-de-obra, mas que também apresentam uma oferta limitada de oportunidades.

Este quadro denota a insuficiência de alternativas de desenvolvimento econômico, que futuramente poderá vir a comprometer a integridade da Reserva.

Assim, se propõe tal subprograma a fim de contribuir para a efetivação de bases sustentáveis de desenvolvimento do entorno.

O IBAMA neste subprograma atua como catalisador das atividades, sendo de responsabilidade das parcerias e das próprias comunidades que se pretende atingir a implementação das sugestões aqui dispostas.

Objetivo:

Levar às populações da T.I. Comboios (entorno Sul), proprietários rurais (entorno Oeste) e moradores do povoado de Regência (entorno Norte) o conhecimento sobre a utilização sustentada dos recursos, principalmente em relação a Regência, que tem vínculo direto com a Reserva.

Resultados Esperados:

Melhoria da qualidade de vida da população do entorno da Reserva Biológica de Comboios.

Alternativas de desenvolvimento econômico para a T.I. Comboios e a comunidade de Regência implementados em consonância com os preceitos de sustentabilidade ambiental.

Proteção dos recursos naturais existentes.

Diminuição dos impactos ambientais causados por usos conflitantes.

Atividades e Normas:

a. Articular, com parcerias, alternativas econômicas para o desenvolvimento sustentado da Terra Indígena Comboios.

O IBAMA deverá identificar os prováveis parceiros e incentivar a adoção de novas alternativas, tais como: cultivo de frutíferas, artesanato etc.

b. Incentivar o uso das alternativas pesqueiras para Regência

c. Buscar parcerias para a melhoria da infra-estrutura da pesca (frigoríficos, barcos, equipamentos de navegação etc.) e o beneficiamento do pescado (fishburger, curtume do couro, farinha de peixe etc.

d. Apoiar alternativas de desenvolvimento econômico (artesanato) para a comunidade de Regência.

e. Identificar os órgãos responsáveis por programas extensionistas regionais.

Devem ser articuladas parcerias com esses órgãos, na busca de novas alternativas de desenvolvimento econômico.

f. Estimular a implantação de atividades de ecoturismo e a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPN's.

As informações necessárias devem ser obtidas na DIREC.

Indicadores:

Aumento do número de pescadores de Regência beneficiados com alternativas tecnológicas de beneficiamento pesqueiro.

Aumento do número de indígenas cultivando frutíferas e outras culturas alternativas sob princípios de sustentabilidade ambiental.

Requisitos:

Interesse das comunidades da Zona de Transição, incluindo indígenas, pescadores e membros da comunidade de Regência.

Disponibilização de recursos humanos para o desenvolvimento das atividades desse subprograma.

Prioridades:

Articular, com parcerias, alternativas econômicas para a T. I. Comboios.

Incentivar o uso de alternativas pesqueiras para a comunidade de Regência.

Apoiar alternativas de desenvolvimento para a comunidade de Regência.

6.4.3. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE

Como se trata da Fase 1 do Plano de Manejo da Reserva Biológica de Comboios, segundo o Roteiro Metodológico não é pertinente a proposição de ações que envolvam o manejo dos recursos naturais, posto que os mesmos estão em fase inicial de conhecimento.

Entretanto, devido às especificidades da Reserva Biológica de Comboios, criada para proteção e manejo da tartaruga marinha, e onde está encravado um terminal da PETROBRAS, no Programa de Manejo do Meio Ambiente faz-se constar o subprograma de Manejo dos Recursos, além do de Proteção.

3.1. Subprograma de Manejo dos Recursos

Objetivos:

- Conservar as condições primárias da área;
- manejar os recursos bióticos e abióticos suficientemente conhecidos, promovendo a recuperação integral dos aspectos que experimentaram alteração antrópica.

Atividades e Normas:

a. Realizar o manejo das tartarugas marinhas na Reserva Biológica de Comboios

Caberá ao Projeto TAMAR realizar o manejo das tartarugas marinhas na Reserva, disponibilizando recursos humanos e financeiros para tal (como já vem ocorrendo).

b. Promover a integração paisagística do Terminal

Será necessário ultimar as providências para a integração do Terminal da PETROBRÁS à paisagem local.

O sistema de iluminação do Terminal da PETROBRÁS deverá ser mantido de forma adequada a não agredir a paisagem noturna e a não causar distúrbios à fauna alóctone ou autóctone.

Indicadores:

Integração paisagística do Terminal da PETROBRÁS realizada.

Nível do manejo das tartarugas marinhas igual ou superior ao observado atualmente.

Requisitos:

Disposição da PETROBRÁS em implementar o projeto.

Recursos financeiros e humanos disponibilizados.

Parcerias estabelecidas com a Fundação PRÓ-TAMAR.

Equipamentos para o monitoramento da praia no período de desova.

Prioridade:

Manejo das tartarugas marinhas na Reserva e entorno.

3.2 *Subprograma de Proteção*

Objetivos:

- Garantir a dinâmica dos ecossistemas e a manutenção da biodiversidade da Reserva;
- coibir, na Reserva, ações que comprometam seus recursos naturais;
- garantir a segurança do visitante e do patrimônio imobiliário e equipamentos existentes no interior da Reserva;
- constituir-se num dos elementos de monitoramento da área.

Resultados Esperados:

Patrimônio natural da Reserva Biológica de Comboios protegido.

Usuários da Unidade protegidos.

Atividades conflitantes reduzidas e devidamente controladas.

Ações mitigadoras para redução dos acidentes ambientais adotadas.

Atividades e Normas:

a. Realizar o controle das atividades conflitantes

A pesca só poderá ser tolerada com linha, sendo duas varas/pessoa.

A Administração deverá divulgar o número máximo de varas de pesca.

Só será admitida a pesca por pescador habilitado (credenciado).

Não será permitida a pesca de pessoas sem habilitação para tal.

Deverá ser respeitado o limite de varas/linhas por pessoas, estando o infrator sujeitos às penalidades legais.

Os banhistas não poderão transitar na praia além dos pontos onde o banho é atualmente tolerado.

A Reserva deverá fiscalizar sistematicamente o cumprimento das restrições impostas nos quilômetros 2 e 7.

Não é permitida a ampliação do número de pontos de entrada de banhistas e pescadores.

O caminho até a praia deverá ser feito a pé.

Não será permitido o acesso de veículos de passeio aos pontos de banho.

Os visitantes deverão ser devidamente informados quanto à necessidade de proteção dos recursos naturais e instalações da Reserva através de folhetos, placas e dos guardas.

Serão mantidas as cercas de madeira existentes nos pontos de banho.

Não será admitido o descarte de lixo nos pontos de banho ou em qualquer outro ponto da Reserva.

Não deverão ser abertas novas trilhas para interpretação ambiental.

As trilhas já existentes serão mantidas em processo de recolonização natural.

As estruturas de concreto construídas pela PETROBRÁS na Reserva serão mantidas como e onde estão.

O controle e a fiscalização dar-se-ão rumo ao desestímulo das atividades ora conflitantes.

Estas atividades serão toleradas, porém controladas de forma à minimização máxima de impactos.

b. Registrar todas as pessoas que adentrem à Reserva

Deverá constar de registro, nome, procedência e atividade, de forma a se ter a avaliação da possibilidade de reincidência de infrações às normas pré-estabelecidas para a Reserva.

- c. Abordar com informações verbais e material de divulgação todas as pessoas que adentrem à Reserva**
- d. Estabelecer, em conjunto com a PETROBRÁS, Plano de Prevenção e Controle de Acidentes**
- e. Inteirar-se sobre a prevenção de acidentes no terminal/dutos da PETROBRÁS**

A Administração da Reserva Biológica de Comboios deverá conhecer as providências adotadas pela PETROBRÁS para a prevenção de acidentes.

f. Integrar a Reserva ao Plano de Contingência da PETROBRÁS

A Reserva deverá ser resguardada, ao máximo, contra os efeitos de potenciais acidentes que possam vir a ocorrer em função da presença da PETROBRÁS,

Analisar a adequação do Plano de Contingência às condições locais de inserção do Terminal

g. Submeter o plano de contingência à análise técnica do DEAMB/DIRCOF/IBAMA.

h. Controlar a pesca no entorno marítimo da Reserva

Toda atividade pesqueira deve ser rigidamente controlada.

A Reserva deverá submeter minuta de instrumento normativo da pesca no entorno leste ao DEPAQ/DIREN/IBAMA.

i. Intensificar a proteção marítima e terrestre da área de entorno

Deverá ser priorizada a proteção dos remanescentes florestais e ecossistemas lacustres da Zona de Transição.

j. Propor a criação de uma Unidade de Conservação de Uso Múltiplo no Entorno da Reserva.

A criação desta Unidade no entorno visa ampliar e fortalecer a proteção aos recursos naturais da Reserva.

Deverão ser promovidas gestões junto a DICOE e DICRI/IBAMA quanto a criação de U.C no entorno da Reserva.

A DICOE/DIREC deverá ultimar as providências necessárias, juntamente com o Governo do Estado do Espírito Santo, para criação da U.C.

Devem ser intensificadas as relações com o IDAF para a continuidade do processo de criação da U.C no entorno.

k. Estabelecer uma rotina de fiscalização na Reserva.

l. Providenciar treinamento adequado aos trabalhos de fiscalização.

m. Recolher todo o lixo gerado na Unidade e, se possível, também o lixo acumulado na praia pela corrente do rio Doce.

Todo o lixo recolhido será levado para fora da Reserva.

n. Estabelecer local para depósito de lixo até sua destinação final.

o. Implantar um sistema de sinalização indicativa, educativa e interpretativa eficiente.

Indicadores:

Constatação da diminuição do número de agressões aos recursos naturais.

Redução das atividades conflitantes no entorno.

Plano de contingência específico para a Reserva elaborado.

Requisitos:

Disponibilização de agentes de defesa florestal e contingente da Polícia Ambiental.

Sistema de alerta contra acidentes com estruturas da PETROBRÁS implantado.

Prioridades:

Controlar as atividades conflitantes.

Estabelecer, em conjunto com a PETROBRAS, um plano de prevenção e controle de acidentes.

6.4.4. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO

O objetivo deste programa é garantir a funcionalidade da Reserva Biológica de Comboios, fornecendo a estrutura necessária para o desenvolvimento dos outros programas.

É interessante observar que a maioria das atividades e subatividades, excetuando aquelas relacionadas à cooperação interinstitucional foram pensadas e colocadas, em algum momento, em prática. Não existe má vontade ou falta de criatividade naqueles que administram, mantêm,

controlam ou fiscalizam a Unidade, mas o fato é que a Reserva, como a maioria das outras Unidades, é acometida das mesmas carências principais — recursos humanos e financeiros.

Os subprogramas de operacionalização cumprem então o intento de levantar tais carências e indicar os caminhos mais viáveis de se supri-las. Isto não significa que os problemas estarão resolvidos, mas parcialmente equacionados. O próprio Plano de Manejo que ora se apresenta pretende se constituir em forte instrumento de negociação e atração de parcerias para a Reserva.

Normalmente, o programa de operacionalização conta com os subprogramas de regularização fundiária, administração e manutenção, infra-estrutura equipamentos e cooperação institucional. Todavia, uma vez que a Reserva Biológica de Comboios não possui problemas de ordem fundiária, como foi descrito no Encarte 1, tal subprograma será subtraído do Plano de Manejo.

4.1 *Subprograma de Administração e Manutenção*

Objetivo:

Garantir o funcionamento da Reserva.

Resultados Esperados:

Infra-estrutura adequada e operante na Unidade.

Recursos humanos necessários à Reserva, aumentados e devidamente capacitados ao exercício das funções de proteção, monitoramento, administração, fiscalização, manutenção e auxílio à pesquisa.

Atividades e Normas:

a. Suprir a Reserva dos recursos humanos necessários:

Profissionais para controle e fiscalização — 02.

Técnico de nível superior (Ciências Biológicas, Ecologia ou correlatas) — 01.

Técnico de nível médio para apoio à administração — 01.

Profissionais para monitoramento ambiental — 08.

Para exercer o monitoramento da Reserva sugere-se a contratação de pessoas da comunidade de Regência.

- b. Estabelecer convênio com a Fundação PRÓ-TAMAR para contratação de profissionais para exercer o monitoramento ambiental da Unidade.**

- b. Elaborar Plano Operativo da Reserva**

O Plano Operativo deverá ser elaborado pela Administração em consonância com o disposto neste Plano de Manejo e de acordo com o disposto no Roteiro Metodológico do IBAMA.

- c. Elaborar Plano de Treinamento de Pessoal**

A Administração da Reserva, contando com a participação de outras instituições, deverá elaborar Plano para treinamento de pessoal para controle, fiscalização, monitoramento e atendimento ao público.

O Plano deverá contar com cursos de capacitação profissional específica para a categoria de Manejo da Reserva.

- d. Captar e solicitar recursos financeiros e humanos para a Reserva**

- e. Manter a sinalização da Reserva em bom estado de conservação.**

- f. Elaborar o Regulamento da Reserva.**

O Regulamento deverá conter todas as normas administrativas da Unidade, assim como a rotina e a escala básica de fiscalização, além do horário de funcionamento, normas de recolhimento de lixo etc.

- g. Organizar uma agenda de trabalho detalhada anual, com base no organograma do planejamento.**

- h. Manter em bom estado de conservação as instalações físicas da Reserva.**

As instalações deverão ser sempre mantidas limpas e prontas para o uso.

- i. Revisar, periodicamente, as cercas e zelar pela sua conservação.**

Indicadores:

80% das atividades prioritárias do planejamento cumpridas.

Requisitos:

Estabelecer convênios com as Prefeituras de Aracruz, Linhares e Fundação PRÓ-TAMAR.

Gestões junto a outras organizações para captação de recursos financeiros.

Disponibilização de recursos financeiros.

Prioridades:

Captar e solicitar recursos financeiros para a Reserva Biológica de Comboios.

Ampliar o quadro funcional da Reserva, de acordo com o previsto na atividade “a” desse subprograma.

4.2. *Subprograma de Infra-Estrutura e Equipamentos*

Objetivo:

Garantir a instalação de infra-estrutura adequada ao atendimento das atividades previstas nos outros programas

Resultados Esperados:

Infra-estrutura para atendimento à pesquisa estabelecida e disponibilizada.

Atividades:

a. Dotar a Reserva de infra-estrutura mínima para a pesquisa e o monitoramento ambiental

A Reserva deverá ser dotada de infra-estrutura mínima para apoio ao monitoramento e à pesquisa.

b. Dotar a Reserva de infra-estrutura mínima para o atendimento ao visitante

c. Reformar o Centro de Vivência

O Centro de Vivência, já existente, deve ser ampliado e reformado de forma a oferecer salas para: reuniões, exposição de vídeos e atividades educativas, exposição de material educativo, garagem e loja.

d. Construir quiosque para atendimento ao visitante junto à Sede

Deverá ser construído quiosque para a melhoria do atendimento às crianças e para o desenvolvimento de atividades relacionados à educação ambiental.

A estrutura deverá ser de madeira com cobertura de palha preferencialmente (piaçava) a fim de não comprometer a paisagem e de não abrir mais clareiras na Reserva.

e. Instalar sistema completo de sinalização da Reserva

Deverão ser produzidas placas educativas, interpretativas e indicativas nos pontos de banho e na sede da Reserva, posto que os limites da Unidade estão satisfatoriamente sinalizados.

f. Adquirir veículos para controle, fiscalização e monitoramento de praia

g. Instalar sistema de telefonia e rádio-comunicação.

h. Adquirir equipamentos de segurança pessoal, como revólveres e de proteção no trabalho, como lanternas, botas etc.

i. Organizar os estacionamentos para os veículos de serviço da Unidade, veículos dos funcionários e de visitantes.

Indicadores:

Infra-estrutura implantada e equipamentos adquiridos em 80% até o final do terceiro ano.

Centro de Vivência reformado.

Sistema de sinalização da Reserva Biológica de Comboios instalado.

Requisitos:

Recursos financeiros disponíveis.

Prioridades:

Construir quiosque para atendimento a visitantes.

Confecionar e instalar placas educativas, interpretativas e indicativas.

Montar salas de manipulação animal e vegetal, com equipamentos básicos para pesquisa.

Reformar Centro de Vivência.

4.3 Subprograma de Cooperação Institucional

A identificação dos potenciais e prováveis parceiros para a gestão da Reserva Biológica de Comboios tem na Fundação PRÓ-TAMAR como seu principal elemento não só na captação de recursos, mas também na implementação de atividades dentro da Unidade. Sua intermediação por vezes resultou na transferência de recursos financeiros e humanos fundamentais à consecução dos próprios objetivos da Reserva, não só como Base do Projeto TAMAR, mas também como Unidade de Conservação.

Entretanto, a facilitação para o repasse de recursos financeiros e humanos representada pela Fundação não pode se tornar empecilho para a efetivação de outras parcerias diretas com a Reserva, posto que na ausência ou extinção da primeira a segunda ficaria isolada e com difíceis condições de sobrevivência.

Assim, foram selecionadas aquelas instituições que, embora não atuem diretamente na Reserva, são parceiras da Fundação e por intermediação desta última, atuam indiretamente na Unidade.

Objetivos:

Propor ações no sentido de manter um relacionamento interinstitucional, de modo a catalisar ações para a Reserva Biológica de Comboios.

Resultados Esperados:

Estabelecimento de parcerias e cooperações técnico-científicas e financeiras diretamente com a Reserva para a efetiva implementação de seus programas e subprogramas de manejo.

Atividades

a. Reforçar junto à Polícia Ambiental do Estado do Espírito Santo o convênio com o IBAMA

Deverá ser reforçado o convênio Polícia Ambiental com o IBAMA, no sentido de intensificar as ações da primeira na Área de Influência da Reserva Biológica de Comboios.

Os contatos da Polícia Ambiental com a Reserva poderão ser agilizados através de rádio-comunicação, reuniões regulares etc. ou pelo estabelecimento de infraestrutura que apóie a fiscalização na Unidade disponibilizando alojamentos, infraestrutura etc. e montando um programa de fiscalização periódica.

b. Formalizar junto à Universidade Federal do Espírito Santo um instrumento de cooperação técnico-científica

Deverão ser estabelecidos programas de cooperação com a UFES, que tanto podem envolver recursos financeiros (convênio) ou apoio técnico-logístico (termo de cooperação técnica).

Deverá ser elaborado programa detalhado de trabalho entre a Administração e a UFES, com linhas claras de atuação e cronogramas físico/financeiros compatíveis com o que se pretende com este Plano de Manejo.

c. Estabelecer convênio com o IDAF

Deverão ser ultimadas as providências necessárias para a ampliação da área legalmente protegida no entorno da Reserva Biológica de Comboios.

A parceria Reserva/IDAF deverá ser feita no sentido de assegurar uma maior proteção aos ecossistemas situados no entorno da Reserva, através da criação de uma outra Unidade de conservação.

Deverá ser estabelecido um controle mais efetivo da ocupação e uso do solo nas áreas de entorno da Reserva, possibilitando a coibição de atividades impactantes, como queimadas e desmatamentos.

d. Oficializar à SEAMA solicitação para disponibilização de técnicos e informações necessários para a realização de cursos de treinamento e estabelecimento de ações para a proteção e monitoramento ambiental da Reserva e Zona de Transição.

A SEAMA poderá contribuir no sentido de disponibilizar profissionais que possam capacitar recursos humanos no manejo de Unidades de Conservação, através de cursos e atividades de treinamento para o público ligado à Reserva Biológica de Comboios.

A SEAMA por possuir equipamentos de geoprocessamento, poderá atuar como parceira com a Reserva.

e. Estabelecer convênio com a PETROBRÁS objetivando a proteção e monitoramento ambiental da Reserva.

Deverão ser estreitadas, tanto quanto seja possível, as formas de colaboração técnico-financeira da PETROBRÁS, seja pela cessão de recursos financeiros para aquisição de equipamentos e materiais, seja pela disponibilização de recursos humanos para auxiliar em ações de integração com a comunidade da Zona de Transição.

f. Estabelecer convênio com a Prefeitura Municipal de Aracruz objetivando a realização de trabalhos em parceria integrados com as comunidades da Área de Influência.

g. Promover gestões junto à FUNAI para ações do programa de educação ambiental na T.I. Comboios

h. Estabelecer documentos de intenção com as associações e comunidades de pescadores de Regência e Barra do Riacho

Devem ser estabelecidos mecanismos formais de conciliação com os setores organizados das comunidades de entorno, para o desenvolvimento de ações que auxiliem na proteção da Reserva Biológica de Comboios.

O IBAMA poderá apoiar a criação de uma associação de pescadores de Regência, compromisso que poderá ser formalizado no Estatuto que cria a associação de pescadores.

- i. Estabelecer convênio com a Fundação PRÓ-TAMAR para a implantação efetiva da Reserva Biológica de Comboios através da disponibilização de recursos financeiros, logísticos e humanos.**
- j. Estabelecer convênio com a Prefeitura Municipal de Linhares objetivando auxiliar na implantação do Plano e Manejo da Reserva Biológica de Comboios.**
- k. Firmar compromissos de apoio às iniciativas protecionistas com a colônia de pesca de Barra do Riacho.**

Definir a contrapartida que a Reserva oferecerá aos eventuais parceiros.

Será necessária a declaração precisa das responsabilidades do IBAMA e dos parceiros, assim como dos resultados que se espera de tais parcerias.

Indicadores:

50% das parcerias estabelecidas.

Requisitos:

Manter relacionamento interinstitucional e disposição de cooperação.

Empreender gestões para que os acordos de cooperação com os parceiros potenciais sejam celebrados.

Prioridades:

Celebrar convênio com PETROBRÁS, UFES, Prefeituras de Aracruz e Linhares e Fundação PRÓ-TAMAR visando implementar atividades de proteção, pesquisa científica, monitoramento ambiental e educação ambiental.

Promover gestões junto à FUNAI para integração de ações relativas ao programa de educação ambiental.

Indicador:

80% das atividades prioritárias de planejamento cumpridas.

6.5. ÁREAS DE DESENVOLVIMENTO

As áreas de desenvolvimento são criadas para facilitar a identificação de pontos específicos, onde são desenvolvidas atividades dentro da Unidade, minimizando os possíveis impactos causados pela implantação das instalações e equipamentos.

As áreas de desenvolvimento foram identificadas no Zoneamento (tópico 6.3) zonas restritas inclusas na Zona de Uso Especial, onde são centralizadas as instalações e equipamentos necessários para a execução das atividades previstas nos programas de manejo definidos no tópico anterior. Neste caso, o local de implantação da Sede e do Centro de Vivência foi considerado como primeira área de desenvolvimento.

Ainda sob a égide deste conceito foram inclusos como áreas de desenvolvimento: dois pontos onde ficou tolerada a prática de atividades de banho e pesca de linha controlada, sob um enfoque de franco desestímulo e redução paulatina do uso indevido. Nesta primeira fase, tal decisão respalda a efetividade e praticidade da fiscalização da Reserva, devendo ser revista e reavaliada durante a Fase 2 do Plano de Manejo.

Como foi dito anteriormente, eram três os pontos onde esta prática dissonante aos objetivos da Unidade era tolerada: quilômetros 2, 4 e 7. Todavia, em face das restrições impostas pela legislação que abarca uma Reserva Biológica e em razão das discussões ocorridas na Oficina de planejamento, um dos pontos foi excluído — Km 4. Nestes outros dois pontos, por enquanto, foi mantida a tolerância sendo excluída a possibilidade de pernoite ou camping, conforme será definido no Subprograma de Proteção.

Dentro do contexto da territorialidade estabelecida para a Reserva Biológica de Comboios, o Terminal de Regência (PETROBRÁS) não pôde ser considerado como área de desenvolvimento, posto que apesar de incongruente com os objetivos da Reserva, não está inclusa na área, mas sim encravada na mesma, o que a exclui da proposição de atividades e área de desenvolvimento inerentes à Unidade.

A seguir são descritas as áreas de desenvolvimento.

6.5.1 ÁREA DE DESENVOLVIMENTO QUILÔMETROS 2 e 7

Tema:

Tolerância ao banho e pesca de linha nos quilômetros 2 e 7 (próximo à Sede) na praia de Comboios, inclusos no território da Reserva.

Atividades:

- Interpretação ambiental;
- Informações sobre o Projeto TAMAR;
- Educação;
- Fiscalização;
- Monitoramento de praia;

Atividades Toleradas:

- Fotografias;
- Caminhadas;
- Banhos de mar;
- Pesca de linha.

Instalações e Equipamentos:

- Lixeiras;
- Sinalização.

Normas:

- Não será permitida a permanência, no período noturno, de pessoas alheias à Reserva nos locais, sem autorização da Chefia da Reserva.
- só será permitida a presença de pessoas dentro da Reserva, mediante autorização da Chefia da Reserva.
- material e equipamentos de acampamento ou pesca (além do permitido) de reincidentes serão recolhidos pela fiscalização;
- serão instaladas placas de advertência próximas à estrada (limite oeste da Reserva), constando de frases com as restrições determinadas neste documento;

- a fiscalização será intensificada durante o período de desova das tartarugas.
- só será permitida para a pesca de linha 02 varas por pessoa.
- a pesca de linha só poderá ser praticada por pescadores portadores de carteira;
- é expressamente proibido acampamento dentro da Reserva Biológica de Comboios.

6.5.2 **ÁREA DE DESENVOLVIMENTO SEDE DA RESERVA**

Tema:

Administração, Manutenção e Fiscalização.

Localização:

Kilômetro 8, sentido: limite Norte (Regência), pela estrada ES 010, rumo ao limite Sul.

Atividades:

- Administração, controle, manutenção e serviços básicos.
- Abastecimento e manutenção de veículos.
- Central de radio-comunicação.
- Pernoite de estagiários e pesquisadores.
- Visitação autorizada para atividades com cunho essencialmente científico e para fins de educação e interpretação ambiental.
- Atividades de apoio à pesquisa.
- Comercialização de material educativo e de divulgação do Projeto TAMAR.

Instalações e Equipamentos:

- Edificação da Administração (composta de escritório da Chefia da Reserva, sala de computação, almoxarifado, ante-sala, sala de reuniões, secretaria, cozinha e banheiros).
- Centro de Vivência (loja, garagem para um veículo, sala de projeção de vídeo e sala de).
- Alojamento de funcionário (sala/cozinha, banheiro e quarto).
- Alojamento de estagiários e pesquisadores (sala/cozinha, banheiro e quarto).

- Quiosque de madeira e cobertura de piaçava (a construir).
- Tanques para exposição de juvenis de tartarugas.
- Cercado de incubação de ovos de tartaruga.

Normas:

- A construção de novas edificações deve ser restrita à garantia da eficiência no atendimento ao visitante, em atividades exclusivamente de cunho educativo e científico.
- A nova estrutura proposta — quiosque — deve ser preferencialmente de madeira e de dimensão suficiente para a recepção de crianças e turistas que afluem à Reserva.
- O Centro de Visitação deverá ser reformado de maneira a cumprir com seus objetivos de educação e interpretação ambiental.
- Não serão admitidas condutas dissonantes aos objetivos precípuos da Reserva: proteção, pesquisa e educação ambiental.

6.6. CAPACIDADE DE SUPORTE

A capacidade de suporte é definida, segundo o proposto no Roteiro Metodológico, como “a quantidade de uso para visitação”, a que pode ser submetida uma área em um tempo específico, com um certo nível de satisfação, o mínimo de efeitos negativos sobre os recursos naturais e sem prejuízo da experiência do visitante.

Todavia, capacidade de suporte ou capacidade de carga é um termo subjetivo — nível de uso no qual a qualidade se mantém constante.

Nesta Unidade não são observados fenômenos naturais excepcionais ou ocorrência de fogo, que possam justificar a proposição de um estudo específico para determinação da capacidade de suporte da Reserva.

Nesta fase do planejamento, as atividades que serão permitidas, ou toleradas, são aquelas que já vem sendo desenvolvidas. Assim, a determinação da capacidade de suporte baseia-se no atual uso, levando-se em consideração a segurança do visitante, a qualidade ambiental da área visitada e a presença de indicadores de comprometimento ambiental, os quais poderão acarretar a diminuição do número de visitantes ou até mesmo a interdição das áreas de desenvolvimento citadas no tópico 6.5.

Neste contexto, citam-se dois fenômenos antrópicos a serem observados: a visitação pública para o Projeto TAMAR e a utilização dos quilômetros 2 e 7 para banho e pesca de linha.

Como foi dito anteriormente, na Reserva Biológica de Comboios está localizada uma das 22 bases do Projeto TAMAR, o que justifica o afluxo de pessoas de várias partes do País à Unidade. Atualmente, são encontradas deficiências no atendimento que dizem respeito tanto à falta de pessoal, quanto de uma infra-estrutura física maior e mais apropriada. Acredita-se que com a construção de um quiosque e com a reforma do Centro de Vivência tais problemas sejam sanados.

Entretanto, para que o nível de satisfação dos visitantes autorizados seja atingido, é necessário definir normas para a visitação e munir de instrumentos de quantificação à Administração da Reserva, determinando-se a capacidade suporte através do monitoramento das visitas, conforme definido no Programa de Conhecimento, proposto anteriormente. A partir dos indicadores apontados nos questionários aplicados, poder-se-á incrementar medidas para garantia da satisfação do usuário sem comprometimento dos objetivos protecionistas da categoria.

Acredita-se que, com a melhoria da infra-estrutura e com a aquisição de equipamentos audiovisuais, bem como o treinamento continuado de estagiários e funcionários para o atendimento ao público, seja solucionada

a deficiência ora observada no cumprimento com o objetivo de educação ambiental.

A evolução dos estudos propostos no subprograma de pesquisa garantirá a definição de indicadores para o monitoramento do uso público indevido (em face de não ser compatível à categoria de Reserva Biológica) — banho e pesca de linha.

Neste momento, é temerário definir qualquer outro indicador de capacidade suporte que não o número de duas varas por pescador credenciado nos pontos dos quilômetros 2 e 7 da praia de Comboios, posto que desconhece-se os impactos significativos e comprometedores da integridade da Reserva. Tais indicadores advirão dos estudos realizados e servirão de base para a redefinição dos usos e implementação de uma estratégia de desestímulo ao uso da área.

A priori, deve-se restringir pelo menos o número de veículos no estacionamento da sede (onde se localiza o Centro de Vivências) e dos quilômetros 2 e 7, cuja estrutura de madeira deve permitir o estacionamento de máximo quatro carros.

A definição de quaisquer outros indicadores neste momento, poderão incorrer em erros dispensáveis nesta fase de planejamento.

6.7 CIRCULAÇÃO INTERNA

As vias de circulação na Reserva Biológica de Comboios foram definidas, ao longo do tempo, pelas necessidades de manejo das tartarugas marinhas, tendo em vista a racionalização e organização do trânsito de pessoas, veículos e as condições ambientais locais.

Como amplamente discutido neste documento, o objetivo específico da Reserva é o manejo de *Dermochelys coriacea* e *Caretta caretta*. Durante o período de desova, é necessário o monitoramento rotineiro da praia (diurno e noturno), o qual é realizado a pé ou com um veículo de tração 4x4. A via de circulação, portanto, será aquela restrita ao trânsito do veículo, conforme definido no Mapa 3 — Zoneamento (Apêndice), como via de circulação interna, ao longo de toda a linha de praia na Reserva.

Em virtude da presença de vegetação arbórea junto ao limite Sul da Reserva Biológica de Comboios, fica consolidada a trilha já formada, que vai até os limites com propriedades rurais a sudoeste.

6.8 CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A Tabela 6.2^a cumpre o papel de demonstrar o cronograma físico-financeiro resumido do Plano de Manejo, que será a base para elaboração do Plano Operativo da Reserva.

Atenção para o fato de alguns programas apresentarem custo nulo, uma vez que os recursos humanos e logísticos necessários são compartilhados com outros programas, onde tais recursos foram devidamente contabilizados.

^a A memória de cálculo é apresentada na Tabela 9 - Apêndice.

Tabela 6.2

Cronograma Físico-Financeiro e Monitoria para o Plano de Manejo da Reserva Biológica de Comboios

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	RESPONSÁVEL	ENVOLVIDO	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Resultados Financeiros
			1	2	3	4			Previsto
PROGRAMAS DE MANEJO								592216,40	
PROGRAMA DE CONHECIMENTO								314101,40	
<i>Subprograma de Pesquisa</i>								207831,40	
Realizar estudos sobre os meios físico, biótico e antrópico	UFES, INST.PESQ.	RESERVA						159498,40	
Realizar estudos dos impactos dos usos conflitantes	PETROBRÁS,INSTIT.P ESQ	RESERVA						17133,00	
Estabelecer critérios p/ seleção dos parâmetros de monitoramento	RESERVA	INST. PESQUISA						20800,00	
Termo de Referência p/ pesquisas subvencionadas	RESERVA	PESSOA JURÍDICA						10400,00	
<i>Subprograma de Monitoramento</i>								106270,00	
Monitorar os fenômenos naturais ou induzidos	RESERVA	PETROBRÁS,INST.PESQ UISA,						102600,00	
Definir parâmetros/variáveis para o monitoramento ambiental	RESERVA	INST. PESQUISA						0,00	
Definir sistemas de monitoramento ambiental	RESERVA	INST.PESQ., PETROBRÁS						0,00	
Registrar/anotar alterações ambientais	RESERVA	PREF. MUNICIPAIS						0,00	
Proceder o registro de visitantes à Reserva	RESERVA	TAMAR, PREFEIT.						3670,00	
Realizar o monitoramento do Plano de Manejo	DIREC,NUC.RESERV							0,00	
PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM A ÁREA DE INFLUÊNCIA								155752,00	
<i>Subprograma de Relações Públicas</i>								74026,00	
Produzir material de divulgação da Unidade	RESERVA	PESSOA JURÍDICA						21550,00	

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	RESPONSÁVEL	ENVOLVIDO	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Resultados Financeiros
			1	2	3	4			Previsto
<i>Subprograma de Controle Ambiental</i>								0,00	
Registrar todas as pessoas que adentrem à Reserva	RESERVA	PREFEITURAS						0,00	
Abordar verbalmente/material divulg. àqueles adentrem à Reserva	RESERVA							0,00	
Aplicar os instrumentos disponíveis de controle e fiscalização	RESERVA	SUPES/IBAMA						0,00	
<i>Subprograma de Alternativas de Desenvolvimento Econômico</i>								0,00	
Articular alternativas econômicas des. econômico da T.I.Comboios	FUNAI	EMATER,RESERVA,PRE F.MUNIC.,UFES						0,00	
Incentivar o uso das alternativas pesqueiras para Regência	ASSOCIAÇÕES	RESERVA,UFES,PREF.M UNIC.,PETROB						0,00	
Buscar parcerias p/ melhoria infra-estrutura e o beneficiamento pesca	ASSOCIAÇÕES	RESERVA,UFES,PREF.M UNIC.,PETROB						0,00	
Apoiar alternativas de desenvolvimento econômico para Regência	RESERVA							0,00	
PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE								49178,00	
<i>Subprograma de Manejo dos Recursos</i>								0,00	
Realizar o manejo das tartarugas marinhas na Reserva	RESERVA	PETROB,ARACRUZSEA MA,MMA,BID ...						0,00	
Promover a integração paisagística do Terminal	PETROBRÁS	RESERVA						0,00	
<i>Subprograma de Proteção</i>								49178,00	
Realizar o controle das atividades conflitantes	RESERVA	SUPES/IBAMA,PETROB, FUNAI						22250,00	
Estabelecer Plano de Prevenção e Controle de Acidentes	PETROBRÁS	RESERVA, IBAMA/DIRCOF						0,00	
Inteirar-se sobre a prevenção de acidentes da PETROBRÁS	RESERVA	PETROBRÁS,INST.PESQ LISA						0,00	
Integrar a Reserva ao Plano de Contingência da PETROBRÁS	PETROBRÁS	RESERVA, DIRCOF/IBAMA						0,00	

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	RESPONSÁVEL	ENVOLVIDO	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Resultados Financeiros
			1	2	3	4			Previsto
Conhecer o Plano de Contingência da PETROBRÁS	RESERVA	PETROBRÁS	■						0,00
Submeter o plano de contingência à análise técnica do IBAMA.	RESERVA	DIRCOF/IBAMA		■					0,00
Controlar a pesca no entorno marítimo da Reserva	RESERVA	IBAMA			■	■	■	■	26928,00
Intensificar relações c/ IDAF para a criação da U.C no entorno	RESERVA	IDAF	■	■					0,00
PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO									73185,00
<i>Subprograma de Administração e Manutenção</i>									36740,00
Manter os equipamentos em bom estado de conservação	RESERVA	IBAMA	■	■	■	■	■	■	15360,00
Adquirir peças e contratar revisões e reparos em veículos e equipamentos	RESERVA	SUPES/ES, DIREC/IBAMA,TAMAR			■		■	■	15100,00
Complementar a Reserva de recursos humanos	IBAMA	PREFEIT.,PETROB., ARACRUZ,TAMAR				■			280,00
Elaborar Plano Operativo da Reserva	RESERVA	DIREC/IBAMA				■	■	■	0,00
Elaborar Plano de Treinamento de Pessoal	RESERVA	IBAMA. PETROBRÁS				■			3000,00
Captar e solicitar recursos financeiros e humanos para a Reserva	RESERVA	TODAS	■	■	■	■	■	■	0,00
Estabelecer monitoria para o Plano de Manejo da Reserva	DIREC/IBAMA	RESERVA,SUPES/ES				■	■	■	0,00
<i>Subprograma de Infra-Estrutura e Equipamentos</i>									36445,00
Dotar a Reserva de infra-estrutura p/ o atendimento ao visitante	RESERVA	PETROBR, PREFEIT, ARACRUZ ETC.			■	■			1745,00
Reformar o Centro de Vivência	RESERVA	PETROBR, PREFEIT, TAMAR, ARACRUZ ETC.			■				13000,00
Construir quiosque para atendimento ao visitante	RESERVA	PETROBR, PREFEIT, ARACRUZ,TAMAR ETC.			■				19600,00

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	RESPONSÁVEL	ENVOLVIDO	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Resultados Financeiros
			1	2	3	4			Previsto
Instalar sistema completo de sinalização da Reserva	RESERVA	PETROBR, PREFEIT, ARACRUZ,TAMAR ETC.	■						1500,00
Adquirir veículos para controle, fiscalização e monitoramento de praia	RESERVA	PETROBR, PREFEIT, ARACRUZ,TAMAR ETC.	■						600,00
<i>Subprograma de Cooperação Interinstitucional</i>									0,00
Reforçar junto à Polícia Ambiental do ES o convênio com o IBAMA	RESERVA	POLÍCIA AMBIENTAL	■				■	■	0,00
Formalizar junto à UFES cooperação técnico-científica	RESERVA	UFES	■				■	■	0,00
Estabelecer convênio com o IDAF	RESERVA	IDAF	■						0,00
Oficializar à SEAMA disponibilização de técnicos e informações	RESERVA	SEAMA	■				■	■	0,00
Estabelecer convênio c/ a PETROBRÁS proteção e monitoramento	RESERVA	PETROBRÁS	■				■	■	0,00
Estabelecer convênio c/ a Pref. Mun. de Aracruz	RESERVA	PREF.ARACRUZ		■			■	■	0,00
Promover gestões junto à FUNAI	RESERVA	FUNAI		■			■	■	0,00
Estabelecer documentos de intenção com as associações	RESERVA	ASSOC.PESCADOR,AM OR		■			■		0,00
Estabelecer convênio com a Fundação PRÓ-TAMAR	RESERVA	TAMAR					■	■	0,00
Estabelecer convênio com a Prefeitura Municipal de Linhares	RESERVA	PREF.LINHARES					■	■	0,00
Firmar compromissos com a colônia de pesca de Barra do Riacho	RESERVA	COLÔNIA PESCA BARRA DO RIACHO	■						0,00

Tabela 1
Lista de Espécies Florística na Reserva Biológica de Comboios

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L. <i>Astronium graveolens</i> Jacq. <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.
Annonaceae	<i>Annona acutiflora</i> Mart. <i>Guatteria</i> sp.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC. <i>Hymatanthus phagedaenicus</i> (Mat.) Wodson <i>Peschiera</i> sp. <i>Rauwolfia</i> sp.
Araceae	<i>Phylodendron</i> sp.
Arecaceae	<i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) O. Ktze. <i>Bactris vulgaris</i> Barb. Rodr. <i>Desmoncus ortacanthos</i> Mart.
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia trilobata</i> L.
Asclepiadaceae	<i>Oxypetalum banksii</i> R&S
Asteraceae	<i>Mikania glomerata</i> Sprengel
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea conjugata</i> (Vell.) Mart. <i>Jacaranda puberula</i> Cham. <i>Lundia cordata</i> DC. <i>Tabebuia</i> sp.
Bromeliaceae	<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol. <i>Tillandsia gardneri</i> Lindl. <i>Tillandsia stricta</i> Soland. <i>Tillandsia usneoides</i> L.
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (L.) Haw. <i>Protium icicariba</i> (DC) Marc.
Cactaceae	<i>Cereus fernambucensis</i> Lem. <i>Pilosocereus arrabidae</i> (Lem.) Byl. & Rowl.
Caesalpiniaceae	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene <i>Swartzia apetala</i> Raddi.
Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.
Clusiaceae	<i>Kielmeyera membranacea</i> Casar. <i>Rheedia brasiliensis</i> (Mart.) Pl. & Tr.
Crysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.
Cyperaceae	<i>Mariscus pedunculatus</i> (R. Br.) T. Koyama
Dilleniaceae	<i>Davilla</i> cf. <i>elliptica</i> St. Hil. <i>Davilla rugosa</i> Poir. <i>Tetracera</i> sp.
Dioscoriaceae	<i>Dioscorea</i> cf. <i>alata</i> Vell.
Euphorbiaceae	<i>Joannesia princeps</i> Vell. <i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill. <i>Sebastiania glandulosa</i> (Mart.) Pax.
Fabaceae	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth. <i>Clitoria laurifolia</i> Poir. <i>Stylozanthos viscosa</i> Sw.
Humiriaceae	<i>Humiriastrum dentatum</i> Cuatr.

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Hypocrateacea	<i>Salacia</i> sp.
Lauraceae	<i>Ocotea lobbi</i> (Meissn) Rohwer <i>Ocotea</i> sp.
Liliacea	<i>Herreria salaparrilha</i> Mart.
Malpighiaceae	<i>Tetrapteris glabra</i> (Spreng.) Nied. <i>Peixotoa hispidula</i> A. Juss.
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.
Menispermaceae	<i>Abuta</i> sp.
Mimosaceae	<i>Abarema jupumba</i> (Willd.) Britton & Killip <i>Inga fagifolia</i> (L) Willd. <i>Inga</i> sp.
Myrcinaceae	<i>Myrsine umbelata</i> Mart.
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumaefolia</i> (Camb.) Berg. <i>Eugenia iniflora</i> L. <i>Myrciaria floribunda</i> (Camb.) Legr. <i>Myrciaria strigipes</i> Berg. <i>Psidium cattaleyaum</i> Sabine <i>Psidium guineensis</i> Sw. <i>Psidium macahense</i> Berg
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz <i>Guapira pernambucensis</i> (Casar) Lund. <i>Guapira</i> sp. <i>Guapira</i> sp.
Ochnaceae	<i>Ouratea cuspidata</i> (St. Hil) Engl.
Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Dryand.
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.
Polygonaceae	<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitch. <i>Hemmeorrhiza umbellata</i> (Spreng.) <i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) R. & S. <i>Simira</i> sp. <i>Tocoyena bullata</i> (Vell.) Mart.
Sapindacea	<i>Cupania emarginata</i> Camb. <i>Paullinia riococensis</i> G.V. Somner <i>Paullinia weinmanaefolia</i> Mart.
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.
Smilacaceae	<i>Smilax rufescens</i> Griseb.
Sterculiaceae	<i>Walteria indica</i> L.
Verbenaceae	<i>Starchytaphaeta</i> sp.
Vochysiaceae	<i>Qualea cryptantha</i> (Spreng.) Warm.

Fonte: Cimonelli (1994).

Tabela 2

Espécies Amostradas na Praia de Regência e seus parâmetros fitossociológicos

Espécie	FA	FR %	DOA	DOR %	IC
<i>Blutaparon portulacoides</i>	0,65	34,57	11,76	48,79	12,41
<i>Mariscus pedunculatus</i>	0,79	42,02	7,09	29,42	7,88
<i>Ipomoea pes-caprae</i>	0,31	16,49	3,95	16,40	4,26
<i>Sporobolus virginicus</i>	0,10	5,32	0,95	3,94	1,05
<i>Canavalia rosea</i>	0,03	1,60	0,35	1,45	0,38

FA = Frequência Absoluta; FR = Frequência Relativa; DoA = Dominância Absoluta; DoR = Dominância Relativa; IC = Índice de Cobertura.

Fonte: Thomaz & Monteiro (1993).

Tabela 3

Lista de espécies amostradas na Restinga de Comboios

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i> L. <i>Astronium graveolens</i> Jacq. <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi.
Annonaceae	<i>Annona acutiflora</i> Mart. <i>Guatteria</i> sp.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC. <i>Hymatanthus phagedaenicus</i> (Mat.) Wodson <i>Peschiera</i> sp. <i>Rauwolfia</i> sp.
Araceae	<i>Phylodendron</i> sp.
Arecaceae	<i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) O. Ktze. <i>Bactris vulgaris</i> Barb. Rodr. <i>Desmoncus ortacanthos</i> Mart.
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia trilobata</i> L.
Asclepiadaceae	<i>Oxypetalum banksii</i> R&S
Asteraceae	<i>Mikania glomerata</i> Sprengel
Bignoniaceae	<i>Arrabidaea conjugata</i> (Vell.) Mart. * <i>Jacaranda puberula</i> Cham. <i>Lundia cordata</i> DC. <i>Tabebuia</i> sp.
Bromeliaceae	<i>Bromelia antiacantha</i> Bertol. <i>Tillandsia gardneri</i> Lindl. * <i>Tillandsia stricta</i> Soland. <i>Tillandsia usneoides</i> L. *
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (L.) Haw. <i>Protium icicariba</i> (DC) Marc.
Cactaceae	<i>Cereus fernambucensis</i> Lem. <i>Pilosocereus arrabidaei</i> (Lem.) Byl. & Rowl.
Caesalpiniaceae	<i>Chamaecrista rotundifolia</i> (Pers.) Greene

FAMÍLIA	ESPÉCIE
	<i>Swartzia apetala</i> Raddi.
Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart.
Clusiaceae	<i>Kielmeyera membranacea</i> Casar. <i>Rheedia brasiliensis</i> (Mat.) Pl. & Tr.
Crysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.
Cyperaceae	<i>Mariscus pedunculatus</i> (R. Br.) T. Koyama
Dilleniaceae	<i>Davilla cf. elliptica</i> St. Hil. <i>Davilla rugosa</i> Poir. <i>Tetracera</i> sp.
Dioscoriaceae	<i>Dioscorea cf. alata</i> Vell.
Euphorbiaceae	<i>Joannesia princeps</i> Vell. <i>Pera glabrata</i> (Schott.) Baill. <i>Sebastiania glandulosa</i> (Mat.) Pax.
Fabaceae	<i>Andira fraxinifolia</i> Benth. <i>Clitoria laurifolia</i> Poir. <i>Stylozanthos viscosa</i> SW.
Humiriaceae	<i>Humiriastrum dentatum</i> Cuatr.
Hypocrateaceae	<i>Salacia</i> sp.
Lauraceae	<i>Ocotea lobbi</i> (Meissn) Rohwer * <i>Ocotea</i> sp.
Liliacea	<i>Herreria salaparrilha</i> Mart.
Malpighiaceae	<i>Tetrapteris glabra</i> (Spreng.) Nied. <i>Peixotoa hispidula</i> A. Juss.
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.
Menispermaceae	<i>Abuta</i> sp.
Mimosaceae	<i>Abarema jupumba</i> (Willd.) Britton & Killp <i>Inga fagifolia</i> (L) Willd. <i>Inga</i> sp.
Myrcinaceae	<i>Myrsine umbelata</i> Mart. *
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumaefolia</i> (Camb.) Berg. <i>Eugenia iniflora</i> L. <i>Myrciaria floribunda</i> (Camb.) Legr. * <i>Myrciaria strigipes</i> Berg. <i>Psidium cattaleyaum</i> Sabine <i>Psidium guineensis</i> SW. <i>Psidium macahense</i> Berg
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz <i>Guapira pernambucensis</i> (Casar) Lund. <i>Guapira</i> sp. <i>Guapira</i> sp.
Ochnaceae	<i>Ouratea cuspidata</i> (St. Hil) Engl.

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Passifloraceae	<i>Passiflora alata</i> Dryand.
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.
Polygonaceae	<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.
Rubiaceae	<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitch. * <i>Hemmeorrhiza umbellata</i> (Sp. reng.) <i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) R. & S. <i>Simira</i> sp. <i>Tocoyena bullata</i> (Vell.) Mart.
Sapindaceae	<i>Cupania emarginata</i> Camb. <i>Paullinia riococensis</i> G.V. Somner <i>Paullinia weinmanaefolia</i> Mart.
Sapotaceae	<i>Pouteria</i> sp.
Smilacaceae	<i>Smilax rufescens</i> Griseb.
Sterculiaceae	<i>Walteria indica</i> L.
Verbenaceae	<i>Starchytaphaeta</i> sp.
Vochysiaceae	<i>Qualea cryptantha</i> (Spreng.) Warm.

Tabela 4
Composição Florística da Formação de *Clusia*,
na Reserva Biológica de Comboios

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi <i>Tapirira guianensis</i> Aubl.
Apocynaceae	<i>Mandevilla funiformis</i> (Vell.) K. Schum. <i>Temnadenia stellaris</i> (Ldl.) Mieris.
Araceae	<i>Anthurium raimundii</i> Mayo (espécie nova)
Arecaceae	<i>Allagoptera arenaria</i> (Gomes) O. Ktze
Asclepiadaceae	<i>Oxypetallum bankzii</i> Schult. <i>Peplonia asteria</i> (Vell.) Font. & Schw.
Asteraceae	<i>Mikania glomerata</i> Spreng. <i>Trichogoniopsis adenantha</i> (DC.) King & Robinson <i>Vernonia fruticulosa</i> Mart.
Bingoniaceae	<i>Arrabidaea conjugata</i> Mart. *
Bromeliaceae	<i>Aechmea blanchetiana</i> (Baker) L. B. Smith <i>Aechmemea nudicaulis</i> (L.) Griseb. <i>Tillandsia stricta</i> Lindl. * <i>Vriesea procera</i> (Mart. ex Schult. f.) L. B. Smith
Burseraceae	<i>Protium icicariba</i> (DC.) March. <i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March.
Cactaceae	<i>Cereus fernambucensis</i> Lem. <i>Pilosocereus arrabidae</i> (Lem.) Byl. & Rowl.
Caesalpiniaceae	<i>Chamaecrista flexuosa</i> (L.) Greene <i>Chamaecrista ramosa</i> (Vog.) Irwin & Barneby
Capparaceae	<i>Capparis flexuosa</i> (L.) L. Sl.
Celastraceae	<i>Maytenus obtusifolia</i> Mart. *
Chrysobalanaceae	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.
Clusiaceae	<i>Clusia hilariana</i> Schlecht. <i>Kielmeyera albopunctata</i> Saddi
Convolvulaceae	<i>Ipomoea littoralis</i> Boiss.
Cyperaceae	<i>Ident.</i>
Dilleniaceae	<i>Davilla flexuosa</i> St. Hil. <i>Tetracera</i> sp.
Erythroxylaceae	<i>Erythoxylum</i> sp. 1 <i>Erythoxylum</i> sp. 2 <i>Erythoxylum</i> sp. 3
Euphorbiaceae	<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill <i>Sebastiania glandulosa</i> (Mart.) Pax
Fabaceae	<i>Clitoria laurifolia</i> Poir <i>Stylozanthos viscosa</i> Sw.
Lauraceae	<i>Ocotea notata</i> (Nees) Mez. *
Loranthaceae	<i>Ident.</i>
Malpighiaceae	<i>Byrsonima sericea</i> DC
Malvaceae	<i>Ident.</i>
Melastomataceae	<i>Miconia amoema</i> Triana
Mimosaceae	<i>Abarema jupumba</i> (Willd.) Britton & Killip

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Molluginaceae	<i>Mollugo verticillata</i> L.
Myrsinaceae	<i>Myrsine umbellata</i> Mart. <i>Myrsine</i> sp.
Myrtaceae	<i>Ident. 1</i> <i>Ident. 2</i>
Nyctaginaceae	<i>Guapira pernambucensis</i> (Casar) Lund.
Ochnaceae	<i>Ouratea cuspidata</i> (St. Hil.) Engler
Orchidaceae	<i>Catasetum cassideum</i> Linder & Reichb. f. <i>Catasetum discolor</i> Lindl. <i>Cyrtopodium paranaense</i> Schltr. <i>Epidendrum denticulatum</i> B. Rodr. <i>Eutroplectris calcarata</i> (Sw.) Garay & Sweet <i>Vanilla chamissonis</i> KL.
Passifloraceae	<i>Passiflora mucronata</i> Lam.
Poaceae	<i>Axonopus pressus</i> (Ness) Parodi
Polygonaceae	<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar. <i>Coccoloba confusa</i> How.
Polypodiaceae	<i>Polypodium brasiliense</i> Poir.
Rubiaceae	<i>Chiccoca alba</i> (L.) Hitch. <i>Diodia</i> sp. <i>Emmeorrhiza umbellata</i> (Spreng.) Schum. <i>Palicourea</i> sp. <i>Tocoyena bullata</i> (Vell.) Mart. <i>Salzmannia nitida</i> DC.
Sapindaceae	<i>Cupania emarginata</i> Camb. <i>Paullinia wenmanniaefolia</i> Mart.
Sapotaceae	<i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubbard
Smilacaceae	<i>Smilax refescens</i> Griseb.
Sterculiaceae	<i>Walteria indica</i> L.
Violaceae	<i>Hybanthus calceolaria</i> (L.) Schyltze

Fonte: Pereira & Weiler, 1994.

Tabela 5

Lista de Espécies de Aves Identificadas na Reserva Biológica de Comboios

Ordem	Família	Espécie
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis idalias</i> (Bourcier e Mulsant, 1856) <i>Amazilia fimbriata</i> (Gmelin, 1786)
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)
	Scolapacidae	<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819) VN <i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764) VN
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba speciosa</i> (Gmelin, 1789) <i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811) <i>Leptotila verreauxi</i> (Bonaparte, 1855)
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766) <i>Crotophaga ani</i> (Linnaeus, 1758) <i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)
Falconiformes	Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i> (Gmelin, 1788)
	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793) <i>Cathartes burrovianus</i> (Pelzeln, 1816)
	Falconidae	<i>Polyborus plancus</i> (Miller, 1777) <i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)
Galliformes	Gracidae	<i>Penelope superciliaris</i> (Temminck, 1815)
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus viridis</i> (Miller, 1776)
Passeriformes	Coerebidae	<i>Cyanerpes cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)
	Formicariidae	<i>Thamnophilus punctatus</i> (Shaw, 1809)
	Fringillidae	<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)
		<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)
	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)
	Minidae	<i>Minus gilvus</i> (Vieillot, 1807)
		<i>Minus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)
	Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i> (Pucheran, 1855)
	Parulidae	<i>Parula pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)
	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus 1766)
	Troglodytidae	<i>Thryothorus genibarbis</i> (Swainson, 1837)
<i>Troglodytes aedon</i> (Vieillot, 1807)		
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i> (Vieillot, 1819)	
	<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	
	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	
	<i>Phylloscartes</i> (=Caspianpis) <i>Flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	
	<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	
	<i>Comptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824) <i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789) <i>Hirundo rustica</i> (Gray, 1840)VN	
Vireonidae	<i>Hylophilus thoracicus</i> (Temminck, 1822)	
Pelecaniformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i> (Mathews, 1914)
Piciformes	Picidae	<i>Picummus cirratus</i> (Temminck, 1825)
Strigiformes	Strigidae	<i>Speotyto cunicularia</i> (Molina, 1782)
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Grypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)

VN - Espécie não residentes, migrantes do Hemisfério Norte.

Fonte: Carvalho, 1986.

Tabela 6

Lista de Funcionários do IBAMA lotados na Reserva Biológica de Comboios

NOME	TEMPO DE SERVIÇO		IDADE	ESCOLARI- DADE	CARGO	FUNÇÃO
	TOTAL	IBAMA				
Aloy dos Santos	12	7	61	1º Grau Inc.	Aux.Oper.Serv.Div	Fiscalização
Antonina dos Anjos Floro	12	7	43	1º Grau Inc.	Aux.Oper.Serv.Div	Manutenção
Antonio Manga da Silva	17	17	52	1º Grau Comp.	Ag. Def. Florestal	Fiscalização
Antonio Soares	12	7	51	1º Grau Inc.	Aux.Oper.Serv.Div	Carebeiro
Cecília Baptistotte	12	7	38	Nível Superior	Médica Veterinária	Chefe Reserva
Francisco Coutinho	12	7	54	1º Grau Comp.	Aux.Oper.Serv.Div	Carebeiro
José Maciel dos Santos	11	7	29	1º Grau Inc.	Aux.Oper.Serv.Div	Manutenção
Nestor Batista dos Santos	7	7	43	1º Grau Comp.	Aux.Oper.Serv.Div	Manutenção
Humberto Soares dos Santos	7	7	32	1º Grau Comp.	Aux.Oper.Serv.Div	

Tabela 7
Pessoal da FUNDAÇÃO PRÓ - TAMAR

NOME	TEMPO DE SERVIÇO		ESCOLARI- DADE	CARGO	FUNÇÃO	
	TOTAL					
Alessandro Siqueira						
Anderson de Souza Teixeira						
Bibil Satiro						
Carlindo Souzaleite	12			1º Grau Comp	Aux. Topografia	Manutenção
Carlos Alberto Sangalia						
Darildo Lourenço Ivo	8		29	1º Grau Inc.	Aux. Serv. Div.	Manutenção
Domingos C. Campos	8			Analfabeto	Aux. Serv. Gerais	Manutenção
Elias Floro Barcelo	8		59	1º Grau Inc.	Vigia	Fiscalização
Emir Luiz Lourenço	3			1º Grau Inc.	Vigia	Vigia Noturno
Euzébio Batista dos Santos	5		52	1º Grau Inc.	Vigia	Vigia Noturno
Ivan Soares dos Santos	8			1º Grau Inc.	Vigia	Fiscalização
Juarez Scalfoni	4		40	Superior	Biólogo	Coord. da Base
Pedro Sampaio	1			1º Grau Inc.	Vigia	Vigia Noturno
Rafael Meireles de Souza						Aux.Administ.
Rildo Alves da Silva						
Solange Aparecida Zanoni	7		39	Nível Superior	Agente Administrat.	Técnico

Tabela 8
Informações Gerais sobre os Equipamentos Existentes na Reserva

Principais Equipamentos	Estado de Conservação	Localização	Observações
01 Toyota	bom	Sede da Reserva	Adquirida pelo IBAMA
01 veículo marca Volkswagen, modelo Gol 1000, ano 1994, a gasolina	razoável	Sede da Reserva	Adquirido pelo IBAMA e apresenta consumo médio de 8,0 km/l, utilização anual média de 30.000 km
01 computador Pentium, 75 MHz, com 8 MB de memória RAM e disco rígido de 1,0 GB	perfeito	Sede da Reserva	Incorporado ao patrimônio da fundação após o término do convênio celebrado com a SEAMA
01 aparelho de <i>fac-simile</i>	ótimo	Sede da Reserva	Adquirido pelo IBAMA
01 impressora Hewlett Packard 550 C	ruim	Sede da Reserva	Adquirida pela Fundação PRÓ-TAMAR
01 Projetor de Slides	bom	Sede da Reserva	Adquirida pelo IBAMA
01 televisor SONY - 29"	razoável	Centro de Visitação	Doado pela Aracruz celulose à fundação PRÓ-TAMAR
01 aparelho de vídeo-cassete	razoável	Centro de Visitação	Adquirido pelo IBAMA
01 caminhão Marca Agrale, ano 1989, à diesel, com 90 CV	péssimo	Sede da Reserva	Adquirido pelo IBAMA mas que está fora de uso
02 rádios transmissores/receptores marca Motorola	razoável	Sede da Reserva	Adquiridos pelo IBAMA
03 bicicletas marca Monark, modelo Ranger African	péssimo	Sede da Reserva	Adquiridas pelo IBAMA

Tabela 9
Memória de Cálculo

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	Unidade	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
				592216,40
PROGRAMA DE CONHECIMENTO				314101,40
<i>Subprograma de Pesquisa</i>				207831,40
Realizar estudos sobre os meios físico, biótico e antrópico				159498,40
Material Permanente:				
Altímetro	un	1	2500,00	2500,00
Ar condicionado	un	2	700,00	1400,00
Armário	un	2	230,00	460,00
Barco com motor 45 HP	un	1	7000,00	7000,00
Barco inflável	un	1	3000,00	3000,00
Bicicleta	un	2	150,00	300,00
Bicos queimadores	un	5	1,00	5,00
Bússola	un	2	43,00	86,00
Conj. Equipamentos p/ laboratório	un	1	3800,00	3800,00
Estufa	un	1	500,00	500,00
Extintores	un	2	200,00	400,00
Flash para câmara	un	1	200,00	200,00
Geladeira	un	1	630,00	630,00
GPS	un	1	1500,00	1500,00
Levantamento Aerofotográfico	h/v	3	2000,00	6000,00
Máquina fotográfica	un	1	760,00	760,00
Mesa para impressora	un	1	70,00	70,00
Mesa para microcomputador	un	1	100,00	100,00
Microcomputador (perif.+impres.)	un	1	3500,00	3500,00
Reforma de salas de manipulação vegetal/animal	m ²	30	50,00	1500,00
Veículo de tração 4x4	un	1	25000,00	25000,00
Veículo leve de passeio	un	1	12000,00	12000,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	36	1500,00	54000,00
Técnico de Nível Médio ("mateiro")	mês	36	300,00	10800,00
Material de Consumo:				
Alimentação	diária	300	20,00	6000,00
Combustível (diesel)	litro	5000	0,42	2085,00
Combustível (gasolina)	litro	9600	0,75	7190,40
Filme colorido (36 poses) - papel	un	90	4,00	360,00
Filme colorido (36 poses) - slides	un	90	12,00	1080,00
Oleos (lubrificantes)	litro	360	4,45	1602,00
Revelação	un	3240	0,55	1782,00
Revelação - slides	un	3240	1,20	3888,00
Realizar estudos dos impactos dos usos conflitantes				17133,00
Material Permanente:				
Binóculo	un	1	43,00	43,00
Filmadora VHS	un	1	800,00	800,00
Máquina fotográfica	un	**		
Veículo de tração 4x4	un	**		
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	meses	36	450,00	16200,00
Material de Consumo:				
Cadernetas de campo	un	30	3,00	90,00
Estabelecer critérios p/ seleção dos parâmetros de monitoramento				20800,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		
Termo de Referência p/ pesquisas subvencionadas				10400,00
Pessoa Jurídica	mês	2	5200,00	10400,00
<i>Subprograma de Monitoramento</i>				106270,00

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	Unidade	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
Monitorar os fenômenos naturais ou induzidos				102600,00
Material Permanente:				
GPS	un	**		0,00
Filmadora VHS	un	**		0,00
Máquina fotográfica	un	**		0,00
Veículo de tração 4x4	un	**		0,00
Recursos Humanos:				
Estagiário	mês	36	600,00	21600,00
Profissional de Nível Médio	mês	36	450,00	16200,00
Profissional de Nível Médio	mês	36	450,00	16200,00
Profissional de Nível Médio	mês	36	450,00	16200,00
Profissional de Nível Médio	mês	36	450,00	16200,00
Profissional de Nível Médio	mês	36	450,00	16200,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		0,00
Material de Consumo:				
Cadernetas de campo	un	**		0,00
Combustível (gasolina)	litro	**		0,00
Combustível (diesel)	litro	**		0,00
Definir parâmetros/variáveis para o monitoramento ambiental				0,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		0,00
Definir sistemas de monitoramento ambiental				0,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		0,00
Administração				
Registrar/anotar alterações ambientais				0,00
Material Permanente:				
Binóculo	un	**		0,00
Estação micrometeorológica	un	**		0,00
Filmadora VHS	un	**		0,00
Máquina fotográfica	un	**		0,00
Veículo de tração 4x4	un	**		0,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	mês	**		0,00
Material de Consumo:				
Cadernetas de campo	un	**		0,00
Filme colorido (36 poses)	caixa	**		0,00
Revelação	un	**		0,00
Proceder o registro de visitantes à Reserva				3670,00
Material Permanente:				
Veículo de tração 4x4	un	**		0,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	mês	**		0,00
Material de Consumo:				
Combustível (diesel)	litro	**		0,00
Mesa para impressora	un	1	70,00	70,00
Mesa para microcomputador	un	1	100,00	100,00
Microcomputador (perif.+impres.)	un	1	3500,00	3500,00
Realizar o monitoramento do Plano de Manejo				0,00
PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM A ÁREA DE INFLUÊNCIA				155752,00
<i>Subprograma de Relações Públicas</i>				74026,00
Produzir material de divulgação da Unidade				21550,00
Material Permanente:				
Camiseta (sobre a Reserva)	un	500	8,00	4000,00
Cartazes	un	200	8,00	1600,00
Folder da Reserva (padrão IBAMA)	un	3000	1,20	3600,00
Folder de divulgação	un	1	1500,00	1500,00
Folder de divulgação (cópias)	un	300	4,50	1350,00

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	Unidade	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
Logomarca	un	1	1500,00	1500,00
Pessoa Jurídica	un	1	8000,00	8000,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	mês	**		0,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		0,00
Arrecadar recursos através comercialização de material divulgação				11100,00
Material Permanente:				
Balcão c/ tampo de vidro	un	1	300,00	300,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	mês	36	300,00	10800,00
Desenvolver projeto de divulgação da Reserva na mídia				0,00
Divulgar trabalhos realizados em periódicos e revistas científicos				0,00
Fortalecer o jornal local para divulgação				3400,00
Material de Consumo:				
Fotolito	un	6	400,00	2400,00
Papel A4	resma	200	5,00	1000,00
Incrementar a divulgação da Reserva no jornal local				0,00
Estabelecer uma logomarca para a Reserva				0,00
Confeccionar vídeo de divulgação da Reserva				15000,00
Recursos Humanos:				
Contratação de Pessoa Jurídica p/confeção do vídeo	min	15	1000,00	15000,00
Elaborar folder específico (pesquisa) para divulgar a Reserva				2600,00
Contratação de Pessoa Jurídica p/confeção do folder	un	1	1000,00	1000,00
Cópia do folder	un	200	8,00	1600,00
Promover visitas monitoradas da imprensa à Reserva				0,00
<i>Subprograma de Educação Ambiental</i>				81726,00
Empreender ações de interpretação ambiental com escolares				19176,00
Projeto de Slides	un	1	500,00	500,00
Material de desenho	kit	70	16,00	1120,00
Vídeo educativo	min	15	1000,00	15000,00
Flip-Chart	un	1	56,00	56,00
Tela de projeção	un	1	2500,00	2500,00
Veicular informações sobre o IBAMA e os objetivos da Reserva				1200,00
Material Permanente:				
Televisão 29"	un	1	700,00	700,00
Projeto de Slides	un	**		0,00
Tela de projeção				0,00
Vídeo-cassete (4 cabeças)	un	1	500,00	500,00
Intensificar visitas aos proprietários rurais e entorno				14400,00
Recursos Humanos:				
Técnico de Nível Médio	mês	36	400,00	14400,00
Elaborar programa de exposições itinerantes				37500,00
Material Permanente:				
Veículo Utilitário tipo VAN	un	1	32000,00	32000,00
Megafone	un	1	200,00	200,00
Projeto de Slides	un	**		0,00
Material de desenho	kit	**		0,00
Vídeo educativo	min	**		0,00
Flip-Chart	un	**		0,00
Tela de projeção	un	**		0,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	mês	**		0,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		0,00
Material de Consumo:				
Combustível (gasolina)	litro	10000	0,47	4700,00
Papel A0	resma	50	12,00	600,00

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	Unidade	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
Desenvolver um projeto de Educação Ambiental para Regência				8950,00
Material Permanente:				
Aparelho de som	un	1	650,00	650,00
Tela de projeção	un	**		0,00
Flip-Chart	un	**		0,00
Material de desenho	kit	**		0,00
Megafone	un	**		0,00
Projektor de Slides	un	**		0,00
Televisão 29"	un	**		0,00
Vídeo-cassete (4 cabeças)	un	**		0,00
Vídeo educativo	min	**		0,00
Infra-Estrutura:				
Reforma do Centro de Vivência	m ²	60,00	130	7800,00
Material de Consumo:				
Papel A0	resma	**		0,00
Papel A4	resma	100	5,00	500,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	mês	**		0,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		0,00
Desenvolver projeto de educação ambiental para a T.I. Comboios				500,00
Material Permanente:				
Tela de projeção	un	**		0,00
Flip-Chart	un	**		0,00
Material de desenho	kit	**		0,00
Megafone	un	**		0,00
Projektor de Slides	un	**		0,00
Televisão 29"	un	**		0,00
Vídeo-cassete (4 cabeças)	un	**		0,00
Vídeo educativo	min	**		0,00
Infra-Estrutura:				
Reforma do Centro de Vivência	m ²	**		0,00
Material de Consumo:				
Papel A0	resma	**		0,00
Papel A4	resma	100	5,00	500,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	mês	**		0,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		0,00
Viabilizar projetos e atividades de educação ambiental em andamento				0,00
Incluir no processo formal de educação temas conservacionistas				0,00
<i>Subprograma de Controle Ambiental</i>				0,00
Registrar todas as pessoas que adentrem à Reserva				0,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	mês	**		0,00
Material de Consumo:				
Papel A4	resma	**		0,00
Cadernetas de campo	un	**		0,00
Abordar verbalmente/material divulg. àqueles adentrem à Reserva				0,00
Aplicar os instrumentos disponíveis de controle e fiscalização				0,00
Material Permanente:				
Veículo de tração 4x4	un	**		0,00
GPS	un	**		0,00
Recursos Humanos:				
Agente de Defesa Florestal	pessoa	2		
Material de Consumo:				
Combustível (diesel)	litro	**		0,00
<i>Subprograma de Alternativas de Desenvolvimento Econômico</i>				0,00
Articular alternativas econômicas des. econômico da T.I. Comboios				0,00

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	Unidade	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
Incentivar o uso das alternativas pesqueiras para Regência				0,00
Buscar parcerias p/ melhoria infra-estrutura e o beneficiamento pesca				0,00
Apoiar alternativas de desenvolvimento econômico para Regência				0,00
PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE				49178,00
<i>Subprograma de Manejo dos Recursos</i>				0,00
Realizar o manejo das tartarugas marinhas na Reserva				0,00
Material Permanente:				
Veículo de tração 4x4	un	**		0,00
Material de Consumo:				
Combustível (diesel)	litro	**		0,00
Papel A4	resma	**		0,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Médio	mês	**		0,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		0,00
Promover a integração paisagística do Terminal				0,00
Recursos Humanos:				
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	mês	**		0,00
<i>Subprograma de Proteção</i>				49178,00
Realizar o controle das atividades conflitantes				22250,00
Material Permanente:				
Conj. Equipamentos p/ combate a incêndios	un	6	800,00	4800,00
Capacete para moto	un	2	200,00	400,00
Estação móvel de rádio	un	1	3500,00	3500,00
Rádios portáteis	un	4	1500,00	6000,00
Moto trail	un	1	7000,00	7000,00
Veículo de tração 4x4	un	**		0,00
Recursos Humanos:				
Agente de Defesa Florestal	un	**		0,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	un	**		0,00
Material de Consumo:				
Abafador	un	15	10,00	150,00
Combustível (diesel)	litro	**		0,00
Combustível (gasolina)	litro	**		0,00
Par de botas	un	10	25,00	250,00
Par de luvas	un	10	5,00	50,00
Pneus para motos	un	2	50,00	100,00
Estabelecer Plano de Prevenção e Controle de Acidentes				0,00
Inteirar-se sobre a prevenção de acidentes da PETROBRÁS				0,00
Integrar a Reserva ao Plano de Contingência da PETROBRÁS				0,00
Conhecer o Plano de Contingência da PETROBRÁS				0,00
Submeter o plano de contingência à análise técnica do IBAMA.				0,00
Controlar a pesca no entorno marítimo da Reserva				26928,00
Material Permanente:				
Barco com motor 45 HP	un	1	7000,00	7000,00
Barco com motor 45 HP	un	1	7000,00	7000,00
Barco inflável	un	1	3000,00	3000,00
Barco inflável	un	1	3000,00	3000,00
Bote de alumínio	un	2	2500,00	5000,00
Lanterna a prova d'água	un	2	30,00	60,00
Navegador por satélite - GPS	un	1	1500,00	1500,00
Recursos Humanos:				
Agente de Defesa Florestal	un	**		0,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	un	**		0,00
Material de Consumo:				
Capa impermeável	un	6	38,00	228,00
Combustível (diesel)	litro	**		0,00
Combustível (gasolina)	litro	**		0,00

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	Unidade	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
Estojo de primeiros socorros	un	2	70,00	140,00
Pneus para motos	un	**		0,00
Intensificar relações c/ IDAF para a criação da U.C no entorno				0,00
PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO				73185,00
<i>Subprograma de Administração e Manutenção</i>				36740,00
Manter os equipamentos em bom estado de conservação				15360,00
Carreta tanque/combustível	un	1	4300,00	4300,00
Bomba de pressão p/ lavagem de veículo	un	1	1360,00	1360,00
Material de Consumo:				
Cerca	km	20	35,00	700,00
Material de expediente	conj.	3	1500,00	4500,00
Material de limpeza	conj.	3	400,00	1200,00
Serv. Terc. Pessoa Jurídica:				
Mão-de-Obra	km	20	165,00	3300,00
Adquirir peças e contratar revisões e reparos em veículos e equipamentos				15100,00
Serv. Terc. Pessoa Jurídica:				
Mão de obra para reparo de veículos				6000,00
Material de consumo:				
Peças p/veículos		3	2700,00	8100,00
Câmara de ar para veículo leve	un	24	15,00	360,00
Câmara de ar para veículo pesado	un	32	20,00	640,00
Complementar a Reserva de recursos humanos:				280,00
Recursos Humanos:				
Agente de Defesa Florestal	un	2		
Profissional de Nível Médio	mês	**		0,00
Profissional de Nível Superior (Biólogo, Ecólogo ou Correlato)	un	**		0,00
Técnico ("mateiro")	mês	**		0,00
Material de Consumo:				
Bota	un	8	15,00	120,00
Uniforme	un	8	20,00	160,00
Elaborar Plano Operativo da Reserva				0,00
Elaborar Plano de Treinamento de Pessoal				3000,00
Pessoa Física				3000,00
Captar e solicitar recursos financeiros e humanos para a Reserva				0,00
Estabelecer monitoria para o Plano de Manejo da Reserva				0,00
<i>Subprograma de Infra-Estrutura e Equipamentos</i>				36445,00
Dotar a Reserva de infra-estrutura p/ o atendimento ao visitante				1745,00
Material Permanente:				
Banco de madeira	un	3	120,00	360,00
Cadeira	un	30	43,50	1305,00
Projector de Slides	un	**		0,00
Tela de projeção de slides	un	1	80,00	80,00
Televisão 29"	un	**		0,00
Vídeo-cassete (4 cabeças)	un	**		0,00
Reformar o Centro de Vivência	m²	130	100,00	13000,00
Construir quiosque para atendimento ao visitante				19600,00
Material Permanente:				
Edificação	m²	70	200,00	14000,00
Mão-de-obra	m²	70	80,00	5600,00
Vídeo-cassete (4 cabeças)	un	**		0,00
Instalar sistema completo de sinalização da Reserva				1500,00
Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica:				
Placas de sinalização	un	15	100,00	1500,00
Recursos Humanos:				
Administração	un			
Adquirir veículos para controle, fiscalização e monitoramento de praia				600,00

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS/ATIVIDADES	Unidade	Quant.	Preço Unitário	Preço Total
Material Permanente:				
Bicicleta	un	4	150,00	600,00
Moto trail	un	**		0,00
Veículo de tração 4x4	un	**		0,00
<i>Subprograma de Cooperação Interinstitucional</i>				0,00
Reforçar junto à Polícia Ambiental do ES o convênio com o IBAMA				0,00
Formalizar junto à UFES cooperação técnico-científica				0,00
Estabelecer convênio com o IDAF				0,00
Oficializar à SEAMA disponibilização de técnicos e informações				0,00
Estabelecer convênio c/ a PETROBRÁS P/ proteção e monitoramento				0,00
Estabelecer convênio c/ a Pref. Mun. de Aracruz				0,00
Promover gestões junto à FUNAI				0,00
Estabelecer documentos de intenção com as associações				0,00
Estabelecer convênio com a Fundação PRÓ-TAMAR				0,00
Estabelecer convênio com a Prefeitura Municipal de Linhares				0,00
Firmar compromissos com a colônia de pesca de Barra do Riacho				0,00

** Elemento de despesa já incluso em outro subprograma.

Informações Adicionais para Aplicação dos Instrumentos de Controle e Fiscalização

- **Autuação** - por autuação mediante lavratura do Auto de Infração e, de acordo com o caso, dos Termos de Embargo e de Interdição e/ou Termo de Apreensão^a.
- **Enquadramento** - efetuar o enquadramento nos dispositivos do Decreto nº 88.351/83, artigo 37, IV, VI, VII, IX, X, XI, artigo 39, III, de acordo com a infração cometida^{b, c}.
- **Apreensão** - devem ser apreendidos os produtos da infração, sejam vegetais ou animais, e os instrumentos utilizados, os quais devem ser relacionados no **Termo de Apreensão**^d.
- **Embargo e Interdição** - Deve ser embargada a atividade ilegal e interdita a área degradada, lavrando-se o **Termo de Embargo** com sua descrição.
- **Boletim de Ocorrência** - este documento proporciona elementos para avaliação da extensão e consequência do dano ambiental, orientando o procedimento administrativo e demais medidas a serem adotadas, inclusive as de ordem policial e judicial (penal e civil).

^a Os documentos pertinentes à fiscalização não deverão conter rasuras, incorreções ou omissões, que podem invalidá-los, exigindo posterior substituição.

^b As multas variarão de acordo com o enquadramento, os seus valores serão aumentados ou diminuídos, de acordo com os fatores agravantes ou atenuantes^b previstos no artigo 40 do Decreto nº 88 351/83.

^c Em caso de infração continuada, que se caracteriza pela permanência da atividade inicialmente punida, deve ser imposta multa diária, conforme preceitua o artigo 41 do Decreto nº 88 351/83. Se a mesma infração for passível de enquadramento em mais de um dispositivo, deve prevalecer o mais específico em relação ao mais genérico. Se o infrator for menor, ou outro incapaz, responde pela multa quem for juridicamente responsável por ele.

^d A destinação do material apreendido, preenchido o respectivo **Termo de Depósito** ou **Guia de Doação**, conforme o caso, pode se dar da seguinte forma: produto vegetal, produto animal (abatido ou vivo) e instrumentos.

▫ **Código Florestal - Lei nº 4.771, publicada em 15 de setembro de 1965**

“Artigo 5º. O Poder Público criará:

- a) *Parques Nacionais, Estaduais ou Municipais e Reservas Biológicas, com a finalidade de resguardar atributos excepcionais da natureza, conciliando a proteção integral da flora, fauna e das belezas naturais, com a utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos.*” (grifo nosso)

▫ **Lei de Proteção à Fauna — Lei nº 5.197, publicada em 03 de janeiro de 1967**

“Artigo 5º. O Poder Público criará:

- a) *Reservas Biológicas Nacionais, Estaduais e Municipais, onde as atividades de utilização, perseguição, caça, apanha ou introdução de espécimes da fauna e flora silvestre e doméstica, bem como modificações do meio ambiente a qualquer título são proibidas, ressalvadas as atividades científicas devidamente autorizadas pela autoridade competente.*” (grifo nosso)

▫ **Resolução CONAMA nº 013, de 06 de dezembro de 1990**

“Artigo 2º. *Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente.*”

Parágrafo Único - O licenciamento a que se refere o caput deste artigo só será concedido mediante autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação.”

Resolução CONAMA nº 004, de 18 de setembro de 1985

“Artigo 3º. *São Reservas Ecológicas:*

a) (...)

b) *As florestas e demais formas de vegetação natural situadas:*

(...)

VII - nas restingas, em faixa mínima de 300 (trezentos) metros a contar da linha preamar máxima.”