

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - UFSC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL - PPGEC

GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SOB INFLUÊNCIA DE ÁREAS URBANAS
DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS DE GESTÃO NA ILHA DE SANTA CATARINA – BRASIL

Tese submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial exigido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC, para a obtenção do Título de Doutor em Engenharia Civil.

Adm. EMILIANA DEBETIR

Florianópolis, julho de 2006.

Administradora EMILIANA DEBETIR

**GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SOB INFLUÊNCIA DE ÁREAS URBANAS:
DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS DE GESTÃO NA ILHA DE SANTA CATARINA – BRASIL**

Tese submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial exigido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC, para a obtenção do Título de Doutor em Engenharia Civil.

Área de Concentração: Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial

Orientadora: Prof^a Dra. Dora Orth

Florianópolis, julho de 2006.

DEBETIR, Emiliana. **Gestão de unidades de conservação sob influência de áreas urbanas**: diagnóstico e estratégias de gestão na Ilha de Santa Catarina – Brasil. Florianópolis, SC, 2006. 247 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Prof^a Dra. Dora Orth

Defesa: 14/07/2006

**“GESTÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO SOB INFLUÊNCIA DE ÁREAS URBANAS
DIAGNÓSTICO E ESTRATÉGIAS DE GESTÃO NA ILHA DE SANTA CATARINA – BRASIL”**

Administradora EMILIANA DEBETIR

Tese julgada adequada para obtenção do Título de Doutor em Engenharia Civil e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – PPGEC da Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC.

Prof. Dr. Glicério Trichês – Coordenador do PPGEC

Prof. Dra. Dora Maria Orth - Orientadora

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dra. Dora Maria Orth – Moderador – ECV/UFSC

Profª Dra. Letícia Peret Antunes Hardt – PPGTU/PUC/PR

Prof. Dr. Sérgio Antonio Röhm –DECiv/UFSCAR/SP

Prof. Dr. José Alonso Borba – CSE/UFSC

Prof. Dr. Norberto Hochheim – ECV/UFSC

Pesquisador Dr. Helder Henrique de Faria – Instituto Florestal/SMA/SP

A Profª Dra. Maíke Hering de Queiroz (em memória)
Pela atuação docente e exemplo de amor à natureza.

Agradecimentos

Muitas pessoas e instituições partilham do mérito pela realização desta Tese. Sendo difícil nomear a todos. Contudo, não poderia deixar de agradecer:

Ao profº Dr. Jucilei Cordini pelo aceite no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, também pela atenção, cordialidade e auxílio para elaboração dos dados em .html;

A profª Dra. Dora Orth pela acolhida. Oportunizando a orientação e participação no Grupo de Pesquisa Gestão do Espaço/ECV/UFSC. Agradeço o carinho, a disponibilidade, as discussões, os momentos e experiências compartilhadas, com certeza um grande aprendizado;

A CAPES pela concessão da bolsa de pesquisa;

Aos novos amigos do GrupoGE, em especial ao Rony, pela calma, bom humor, doçura e auxílio para elaboração dos mapas, e ao Sálvio, pelas sugestões, discussões e apoio;

A todos os entrevistados, em especial: Elton R. Martinosvsky (Procuradoria do Município de Florianópolis); Genoína B. de Pinho (IBAMA-SC); Débora Lehmann (Instituto Carijós); Milton Pires Júnior (Secretaria do Planejamento de Florianópolis) e Francisco Antonio da Silva Filho (FLORAM);

Ao profº Dr. Luis da Rosa Garcia Netto pela leitura e sugestões; e

Aos seres que amo, pelos momentos furtados dedicados à Tese.

Carta do Chefe Seattle

**"O que ocorrer com a terra,
recairá sobre os filhos da terra.
Há uma ligação em tudo."**

Este documento - dos mais belos e profundos pronunciamentos já feitos a respeito da defesa do meio ambiente - vem sendo intensamente divulgado pela ONU (Organização das Nações Unidas). É uma carta escrita, em 1854, pelo chefe Seattle ao presidente dos EUA, Franklin Pierce, quando este propôs comprar grande parte das terras de sua tribo, oferecendo, em contrapartida, a concessão de uma outra "reserva".

Como é que se pode comprar ou vender o céu, o calor da terra? Essa idéia nos parece estranha. Se não possuímos o frescor do ar e o brilho da água, com é possível comprá-los? Cada pedaço desta terra é sagrada para meu povo. Cada ramo brilhante de um pinheiro, cada punhado de areia das praias, a penumbra da floresta densa, cada clareira e inseto a zumbir são sagrados na memória e experiência de meu povo. A seiva que percorre o corpo das arvores carrega consigo as lembranças do homem vermelho.

Os mortos do homem branco esquecem sua terra de origem quando vão caminhar entre as estrelas. Nossos mortos jamais esquecem esta bela terra pois ela é a mãe do homem vermelho. Somos parte da terra e ela faz parte de nós. As flores perfumadas são nossas irmãs; o cervo, o cavalo, a grande águia, são nossos irmãos. Os picos rochosos, os sulcos úmidos nas campinas, o calor do potro, e o homem - todos pertencem a mesma família.

Portanto Grande Chefe de Washington manda dizer que deseja comprar nossa terra, pede muito de nós. O Grande Chefe diz que nos reservará um lugar onde possamos viver satisfeitos. Ele será nosso pai e nós seremos seus filhos. Portanto, nós vamos considerar sua oferta de comprar nossa terra. Mas isso não será fácil. Essa terra é sagrada para nós.

Essa água brilhante que escorre nos riachos não é apenas água, mas o sangue de nossos antepassados. Se lhes vendermos a terra, vocês devem lembrar-se que ela é sagrada e devem ensinar as suas crianças que ela é sagrada e que cada reflexo nas águas límpidas dos lagos fala de acontecimentos e lembranças da vida de meu povo. O murmúrio das águas é a voz de meus ancestrais.

Os rios são nossos irmãos e saciam nossa sede. Os rios carregam nossas canoas e alimentam nossas crianças. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem lembrar e ensinar a seus filhos que os rios são nossos irmãos e seus também. E, portanto, vocês devem dar aos rios a bondade que dedicariam a qualquer irmão.

Sabemos que o homem branco não compreende nossos costumes. Uma porção da terra, para ele, tem o mesmo significado que qualquer outra, pois é um forasteiro que vem à noite e extrai da terra aquilo de que necessita. A terra não é sua irmã, mas sua inimiga, e quando ele a conquista, prossegue seu caminho. Deixa para trás os túmulos de seus antepassados e não se incomoda. Rapta da terra aquilo que seria de seus filhos e não se importa. A sepultura de seu pai e os direitos de seus filhos são esquecidos. Trata sua mãe, a terra, e seu irmão, o céu como coisas que possam ser compradas, saqueadas, vendidas como carneiros. Seu apetite devorará a terra, deixando somente um deserto.

Eu não sei, nossos costumes são diferentes dos seus. A visão de suas cidades fere os olhos do homem vermelho. Talvez seja porque o homem vermelho é um selvagem e não compreenda.

Não há lugar quieto na cidade do homem branco. Nenhum lugar onde se possa ouvir o deabrochar das flores na primavera ou o bater das asas de um inseto. Mas talvez porque eu sou um selvagem e não compreenda. O ruído parece somente insultar os ouvidos. E o que resta da vida se um homem não pode ouvir o canto solitário de uma ave ou o debate dos sapos ao redor de uma lagoa à noite? Eu sou um homem vermelho e não compreendo.

O índio prefere o suave murmúrio do vento encrespando a face do lago, e o próprio verão limpo por uma chuva diurna ou perfumado pelos pinheiros.

O ar é precioso para o homem vermelho pois todas as coisas compartilham o mesmo sopro - o animal, a árvore, o homem, todos compartilham o mesmo sopro. Como um homem agonizante há vários dias, é insensível ao mau cheiro. Mas se vendermos nossa terra ao homem branco, ele deve lembrar que o ar é precioso para nós, que o ar compartilha seu espírito com toda a vida que mantém. O vento que deu a nosso avô seu primeiro aspirar também recebe seu último suspiro. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem mantê-la intacta e sagrada, como um lugar onde até mesmo o homem branco possa ir saborear o vento açucarado pelas flores dos prados.

Portanto, vamos meditar sobre sua oferta de comprar nossa terra. Se decidirmos aceitar, imporei uma condição, o homem branco deve tratar os animais dessa terra como irmãos.

Sou um selvagem e não compreendo outra forma de agir. Vi um milhar de búfalos apodrecendo na planície, abandonados pelo homem branco que o alvejou de um trem ao passar. Eu sou um selvagem e não compreendo como é que o fumegante cavalo de ferro pode ser mais importante que o búfalo, que sacrificamos somente para permanecermos vivos.

O que é os homens sem os animais? Se todos os animais se fossem os homens morreriam de uma grande solidão de espírito. Pois o que ocorre com os animais, breve acontece com o homem. Há uma ligação em tudo.

Vocês devem ensinar as suas crianças que o solo a seus pés é a cinza de nossos avós. Para que respeitem a terra, digam a seus filhos que ela foi enriquecida com as vidas de nosso povo. Ensinem as suas crianças o que ensinamos as nossas que a terra é nossa mãe. Tudo o que acontecer à terra, acontecerá aos filhos da terra. Se os homens cospem no solo, estão cuspiendo em si mesmos.

Isto sabemos: a terra não pertence ao homem, o homem pertence à terra. Isto sabemos: todas as coisas estão ligadas como o sangue que une a família. Há uma ligação em tudo.

O que ocorrer com a terra recairá sobre os filhos da terra. O homem não tramou o tecido da vida; ele é simplesmente um de seus fios. Tudo o que fazer ao tecido, fará a si mesmo.

Mesmo o homem branco cujo Deus caminha e fala como ele de amigo para amigo, não pode estar isento do destino comum. É possível que sejamos irmãos, apesar de tudo. Veremos. De uma coisa estamos certos e o homem branco poderá vir a descobrir um dia: nosso Deus é o mesmo Deus. Ele é o Deus do homem, e Sua compaixão é igual para o homem vermelho e para o homem branco. A terra lhe é preciosa, e ferí-la é desprezar seu criador. Os brancos também passarão; talvez mais cedo que todas as tribos. Contaminem suas camas, e uma noite serão sufocados pelos próprios dejetos.

Mas quando de sua desapareição, vocês brilharão intensamente, iluminados pela força do Deus que os trouxe a esta terra e por alguma razão especial lhes deu o domínio sobre o homem vermelho. Esse destino é um mistério para nós, pois não compreendemos que todos os búfalos sejam exterminados, os cavalos sejam todos domados, os recantos secretos da floresta densa impregnadas do cheiro de muitos homens, e a visão dos morros obstruídos por fios que falam. Onde está o arvoredor? Desapareceu. Onde está a água?

Desapareceu. É o final da vida e o início da sobrevivência.

RESUMO

A intensificação da ocupação do espaço nos municípios brasileiros, e o aumento populacional, não têm sido acompanhados de estruturas técnicas e administrativas necessárias para a boa gestão das áreas naturais protegidas, rompendo equilíbrios ambientais importantes para a qualidade de vida humana. Para proteger melhor seu patrimônio natural, o Brasil necessita avaliar a adequação do modelo de gestão praticado. Buscar aproximar modelos da teoria administrativa aos modelos de gestão ambiental propostos pela Lei Federal nº 9.985/2000, é um desafio tratado na pesquisa aqui apresentada. O tema gestão ambiental tem como enfoque 11 unidades de conservação sob influência de áreas urbanas da Ilha de Santa Catarina, Florianópolis. O objetivo da pesquisa é propor estratégias para administrá-las, buscando alternativas que integrem recursos e potencializem resultados para uma efetiva gestão ambiental sustentável. As técnicas de pesquisa utilizadas são buscas bibliográficas, fotointerpretação, visitas técnicas e entrevistas. Os resultados obtidos são: avaliação da efetividade da gestão das unidades de conservação usando o método de FARIA (1993-2004); análise de experiências brasileiras; e proposta de estratégias de gestão compostas por princípios, diretrizes e sistemas de suporte organizacional, financeiro e científico. Como conclusões têm-se que: a efetividade da gestão de unidades de conservação é baixa, pela forma de aplicação dos recursos; a análise de experiências brasileiras mostra alternativas que podem ser replicadas; e a proposta de estratégias é aplicável a muitos municípios brasileiros, principalmente aqueles que têm dificuldades com a gestão ambiental em face da pressão pela ocupação urbana do solo.

Palavras chave: unidades de conservação; gestão; avaliação.

ABSTRACT

The occupation of space in Brazilian cities and the population increase have not followed technical and administrative structures which are necessary for a good management of the protected natural areas, fact that has affected important aspects of the quality of human life and the environmental balance. In order to protect its natural patrimony, Brazil needs to evaluate the model of management used so far. The challenge presented in this research is related to the search in bringing closer models of the administrative theory and models of environmental management proposed by the Federal Law 9.985/2000. The theme environmental management has as main its point 11 conservation units under the influence of urban áreas in the Island of Santa Catarina. The objective of the research is to propose strategies to manage the group of conservations units, searching for alternatives able to integrate resources and to increase results towards an effective and sustainable environmental management. The techniques used are bibliography researches, photo interpretation, technical tours, interviews. The obtained results are: evaluation of the management in the conservation units and its effectiveness, using FARIA (1993-2004) method's; Brazilian experiences analysis; and proposals about strategies of shared management, all composed by principles, directions and organizational, informational, financial and scientific systems of support. As conclusions it is possible to observe that: the effectiveness of the management in the conservation units is weak in Florianópolis, aspect that can be explained by the way resources are used and applied; the analysis of the Brazilian experiences shows alternatives that can be used; the strategies proposed in Florianópolis are possible to be applied in many others cities in Brazil, specially the ones with difficulties related to management due to urban pressure and space occupation.

Key words: conservation units; management; evaluation.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 01 - Representação do Enfoque Sistêmico..... | 39 |
| Figura 02 - Representação da Rede Brasileira de Reservas da Biosfera..... | 43 |
| Figura 03 - Estrutura organizacional da Rede de Reservas da Biosfera Brasileira | 46 |
| Figura 04 - Representação da estrutura institucional do Programa Corredores Ecológicos..... | 49 |
| Figura 05 - Distribuição espacial das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina..... | 79 |
| Figura 06 - Localização da área de estudo..... | 92 |
| Figura 07 - Recorte do Plano Diretor do Distrito Sede – Lei Complementar nº 01/97 – com zoneamento ARP-0 | 99 |
| Figura 08 - Representação da tipologia vegetacional de Manguezal..... | 104 |
| Figura 09 - Mapa do limite legal da Reserva Natural Menino Deus | 110 |
| Figura 10 - Em primeiro plano o complexo arquitetônico do Hospital de Caridade, ao fundo a RPPN Menino Deus..... | 110 |
| Figura 11 – Mapa do limite legal da Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas..... | 114 |
| Figura 12 – Em 1º plano, o Resort e trilha para o Museu Arqueológico, ao fundo a RPPN Morro das Aranhas | 113 |
| Figura 13 – Mapa do limite legal da Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé | 116 |
| Figura 14 – Baixio das Tipitingas - Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé | 116 |
| Figura 15 – Ocupações ilegais dentro da Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé..... | 119 |
| Figura 16 – Obra de ampliação da Floricultura Ribeironense sobre área da RESEX..... | 119 |
| Figura 17 – Ranchos de pescadores da RESEX | 121 |
| Figura 18 – Mapa do limite legal da Estação Ecológica de Carijós - gleba Ratonos | 125 |
| Figura 19 – Mapa do limite legal da Estação Ecológica de Carijós - gleba Saco Grande..... | 126 |
| Figura 20 - Manguezal do Rio Ratonos | 127 |
| Figura 21 - Sede da Estação Ecológica de Carijós..... | 133 |
| Figura 22 – Mapa do limite legal do Parque Municipal da Galheta | 139 |
| Figura 23 – Parque Municipal da Galheta, a oeste praias da Galheta e Mole, ao fundo Parque M. das Dunas..... | 138 |
| Figura 24 – Mapa do limite legal do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição..... | 141 |
| Figura 25 – Vista do campo de dunas do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição | 142 |
| Figura 26 – Aluguel de equipamento para prática do <i>sandboard</i> | 143 |
| Figura 27 – Visualização do Microzoneamento do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição..... | 144 |
| Figura 28 – Recorte Fotointerpretação (2002, 1:15.000) - Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição | 145 |
| Figura 29 – Depressão naturalmente alagada, transforma em lagoa de evapo-infiltração ETA – CASAN..... | 146 |
| Figura 30 – Mapa do limite legal do Parque Municipal da Lagoa do Peri | 149 |
| Figura 31 – Recorte Fotointerpretação (2002, 1:15.000) - Parque Municipal da Lagoa do Peri..... | 151 |
| Figura 32 – Geoprocessamento/IPUF- Parque Municipal da Lagoa do Peri, ocupações em APP | 151 |
| Figura 33 - Visão Geral do Parque Municipal da Lagoinha do Leste | 154 |
| Figura 34 – Mapa do limite legal do Parque Municipal da Lagoinha do Leste | 155 |
| Figura 35 – Mapa do limite legal do Parque Municipal do Maciço da Costeira..... | 157 |
| Figura 36 – Expansão urbana em direção ao limite do Parque Municipal do Maciço da Costeira | 158 |
| Figura 37 – Mapa do limite legal do Parque Manguezal do Itacorubi | 160 |
| Figura 38 - Obra do Shopping Center Iguatemi limítrofe com o Parque Manguezal do Itacorubi | 162 |
| Figura 39 – Saída de águas pluviais..... | 163 |

| | |
|--|-----|
| Figura 40 – Infra-estrutura existente no Parque para observação da fauna e flora (Passarela das Garças)..... | 164 |
| Figura 41 - <i>Callinectes danae</i> conhecido como Siri Azul..... | 165 |
| Figura 42 - <i>Ucides cordatus</i> conhecido como Caranguejo Uçá..... | 165 |
| Figura 43 – Mapa do limite legal do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro..... | 167 |
| Figura 44 – Porção do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro localizada no sul da Ilha de SC..... | 167 |
| Figura 45 – Representação da estrutura de gestão proposta..... | 212 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 01 - Principais eventos nacionais e internacionais correlacionados a gestão ambiental..... | 06 |
| Quadro 02 - Análise das experiências de gestão de unidades de conservação no Brasil – julho 2006..... | 19 |
| Quadro 03 - Características das unidades de conservação – Lei Federal nº 9985/00 – SNUC..... | 52 |
| Quadro 04 - Usos e manejo da zona de amortecimento em países da América Central e da América do Sul..... | 60 |
| Quadro 05 - Escala para pontuação dos indicadores..... | 82 |
| Quadro 06 - Indicadores adotados para avaliar a eficácia de gestão das unidades de conservação..... | 83 |
| Quadro 07 - População residente não natural dos municípios da Área Conurbada de Florianópolis..... | 94 |
| Quadro 08 - Indicadores de abastecimento de água e saneamento básico – Florianópolis, 2000..... | 95 |
| Quadro 09 - Evolução da área construída em Florianópolis (m ²) – bairros com maior crescimento..... | 96 |
| Quadro 10 - População em áreas de risco ou de proteção ambiental – Florianópolis, 1999..... | 100 |
| Quadro 11 - Área total e equivalência percentual das unidades de conservação da Ilha de SC..... | 108 |
| Quadro 12 - Estudantes atendidos - Programa de Educação e Interpretação Ambiental – RPPN Morro das Aranhas... .. | 115 |
| Quadro 13 - Nº Processos de Licenciamento analisados na ESEC Carijós, no período 2001-2005..... | 129 |
| Quadro 14 - Recursos humanos da ESEC Carijós, no período 2000-2005..... | 131 |
| Quadro 15 - Execução orçamentária ESEC Carijós – Recursos repassados pelo IBAMA/SC (em reais)..... | 134 |
| Quadro 16 - Projetos desenvolvidos na Estação Ecológica de Carijós em parceria com o Instituto Carijós..... | 136 |
| Quadro 17 - Principais conflitos e soluções propostas para o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro..... | 169 |
| Quadro 18 - Problemas de gestão, pontos fortes, potencialidades e ameaças às UC's da Ilha de SC – 2006..... | 171 |
| Quadro 19 – Unidades de conservação federais geridas pelo IBAMA..... | 182 |
| Quadro 20 – Unidades de conservação estaduais geridas pela FATMA..... | 184 |
| Quadro 21 – Unidades de conservação municipais geridas pela FLORAM..... | 189 |
| Quadro 22 – Resultados dos indicadores de gestão das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina - 2006..... | 201 |
| Quadro 23 – Classificação da eficácia de gestão das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina - 2006..... | 202 |
| Quadro 24 – Sistema de suporte organizacional ao processo de gestão – Decisor, Executor e Colaboradores..... | 209 |
| Quadro 25 – Valores estimados dos salários da equipe proposta..... | 213 |
| Quadro 26 – Recursos humanos diretamente relacionados com Gestão de UC's na Ilha de Santa Catarina..... | 213 |
| Quadro 27a – Sistema de suporte informacional ao processo de gestão de UC's - documentos cartográficos..... | 215 |
| Quadro 27b – Sistema de suporte informacional - documentos legais, administrativos e técnicos..... | 217 |
| Quadro 28 - Sistema de suporte financeiro - fontes de recursos, aplicações, controles e divulgação..... | 218 |
| Quadro 29 – Sistema de suporte científico ao processo de gestão de UC's..... | 220 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|-----------|---|
| ADCT | Ato de Disposições Constitucionais Transitórias |
| ADIN | Ação Direta de Inconstitucionalidade |
| AER | Áreas de Exploração Rural |
| ALP | Área Legalmente Protegida |
| ANA | Agência Nacional de Águas |
| APA | Área de Proteção Ambiental |
| APL | Área de Preservação Limitada |
| APP | Área de Preservação Permanente |
| ARP-0 | Áreas Residenciais Predominantes |
| AT | Área Tombada |
| CASAN | Companhia Catarinense de Águas e Saneamento |
| CCA | Corredor Central da Amazônia |
| CCMA | Corredor Central da Mata Atlântica |
| CELESC | Centrais Elétricas de Santa Catarina |
| CERTI | Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras |
| CGA | Coordenadoria de Gestão Ambiental |
| CNPT | Centro Nacional de Populações Tradicionais |
| CNRH | Conselho Nacional de Recursos Hídricos |
| COMCAP | Companhia de Melhoramentos da Capital |
| CONDEMA | Conselho Municipal do Meio Ambiente |
| CPPA | Companhia de Polícia de Proteção Ambiental |
| DEINFRA | Departamento Estadual de Infra-Estrutura |
| DNOS | Departamento Nacional de Obras e Saneamento |
| ECV | Engenharia Civil |
| ELETROSUL | Eletrosul Centrais Elétricas S.A. |
| EPAGRI | Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A |
| ESEC | Estação Ecológica |
| ETA | Estação de Tratamento de Água |
| ETE | Estação de Tratamento de Efluentes |
| FATMA | Fundação do Meio Ambiente |
| FBCN | Fundação Brasileira para Conservação da Natureza |
| FAPESC | Fundação de Apoio à Pesquisa Científica e de Tecnologia do Estado de Santa Catarina |
| FLORAM | Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis |
| FNMA | Fundo Nacional do Meio Ambiente |
| GEA | Gerencia de Educação Ambiental |
| GERUC | Gerencia de Unidades de Conservação |
| GELIF | Gerencia de Licenciamento e Fiscalização |
| GEPRO | Gerencia de Projetos |
| GIUC | Gestão Integrada das Unidades de Conservação Costeiras e Marinhas do Estado de Santa Catarina |
| GRPU | Gerencia Regional do Patrimônio da União |
| GrupoGE | Grupo de Pesquisa Gestão do Espaço |
| Ha. | Hectares |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBDF | Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IPPUC | Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba |
| IPTU | Imposto Predial e Territorial Urbano |
| IPUF | Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis |
| IUCN | The World Conservation Union |

LISTA DE SIGLAS (continuação)

| | |
|-----------|--|
| KfW | Kreditanstalt für Wiederaufbau |
| OAB | Ordem dos Advogados do Brasil |
| ONG | Organização Não Governamental |
| OSCIP | Organização da Sociedade Civil de Interesse Público |
| PARNA | Parque Nacional |
| PMF | Prefeitura Municipal de Florianópolis |
| PNMA | Política Nacional do Meio Ambiente |
| PNUD | Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento |
| PPG7 | Programa Piloto para Proteção de Florestas Tropicais do Brasil |
| RESEX | Reserva Extrativista |
| RFT | Rain Forest Trust Fund |
| RPPN | Reserva Particular do Patrimônio Natural |
| SC | Santa Catarina |
| SDM | Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente |
| SDS | Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável |
| SEBRAE | Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas |
| SEPHAN | Serviço do Patrimônio Histórico, Artístico e Natural do município de Florianópolis |
| SEUC | Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza |
| SIG | Sistema de Informações Geográficas |
| SINDUSCON | Sindicato da Indústria da Construção Civil |
| SMMA | Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba |
| SMO | Secretaria Municipal de Obras |
| SNUC | Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza |
| SUDEPE | Superintendência do Desenvolvimento da Pesca |
| SUSP | Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos da Prefeitura de Florianópolis |
| SVMA | Secretaria do Verde e do Meio Ambiente de São Paulo |
| TAC | Termo de Ajustamento de Conduta |
| TELESC | Telecomunicações de Santa Catarina |
| UC's | Unidades de Conservação |
| UDESC | Universidade do Estado de Santa Catarina |
| WWF | Fundo Mundial para a Natureza |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO | 01 |
| 1.1 Tema e problema | 01 |
| 1.2 Objetivos da pesquisa..... | 03 |
| 1.3 Estrutura da tese | 04 |
| | |
| CAPÍTULO 2 – BASES TEÓRICAS – GESTÃO AMBIENTAL | 06 |
| 2.1 História | 06 |
| 2.1.1 Origens da consciência ambiental..... | 06 |
| 2.1.2 Proteção de áreas naturais – situação brasileira..... | 10 |
| 2.1.3 Experiências brasileiras de gestão de áreas naturais protegidas | 17 |
| 2.2 Políticas brasileiras | 24 |
| 2.2.1 Política ambiental | 24 |
| 2.2.2 Política urbana..... | 29 |
| 2.3 Teorias administrativas..... | 31 |
| 2.3.1 Gestão | 31 |
| 2.3.2 Planejamento..... | 34 |
| 2.3.3 Modelos | 37 |
| a) Modelos gerenciais de administração | 37 |
| b) Modelos de gestão propostos pelo SNUC | 43 |
| 2.3.4 Tipos de instrumentos | 50 |
| 2.4 Instrumentos de gestão de unidades de conservação | 51 |
| 2.4.1 Instrumentos legais..... | 51 |
| a) Sistemas de unidades de conservação no Brasil (SNUC e SEUC) | 51 |
| b) Plano de manejo..... | 56 |
| c) Zona de amortecimento | 58 |
| 2.4.2 Instrumentos econômicos e financeiros | 63 |
| a) As Origens..... | 63 |
| b) Compensação ambiental..... | 64 |
| c) Valoração ambiental | 67 |
| 2.4.3 Instrumentos técnicos..... | 71 |
| a) Sistemas de informações | 71 |
| b) Técnicas de levantamento e fontes de dados | 72 |

| | |
|--|------------|
| c) Representação espacial dos dados..... | 74 |
| d) Geoprocessamento | 75 |
| CAPÍTULO 3 – MATERIAIS E MÉTODOS..... | 77 |
| 3.1 Materiais | 77 |
| 3.2 Métodos..... | 80 |
| a) Método de abordagem..... | 80 |
| b) Procedimentos de pesquisa..... | 80 |
| b.1 Revisão bibliográfica..... | 80 |
| b.2 Caracterização das unidades de conservação na Ilha de Santa Catarina | 80 |
| b.3 Análise de experiências brasileiras..... | 81 |
| b.4 Caracterização dos órgãos gestores | 81 |
| b.5 Avaliação da eficácia de gestão | 82 |
| c) Método de avaliação da gestão | 82 |
| c.1 Indicadores..... | 82 |
| c.2 Âmbitos e variáveis | 83 |
| c.3 Aplicação do roteiro de avaliação dos indicadores de gestão | 87 |
| c.4 Padrões de eficácia..... | 90 |
| d) Divulgação..... | 91 |
| CAPÍTULO 4 – CARACTERIZAÇÃO DAS UC's DA ILHA DE SANTA CATARINA..... | 92 |
| 4.1 A Ilha de Santa Catarina..... | 92 |
| 4.1.1 Características gerais..... | 92 |
| 4.1.2 Uso e ocupação do solo | 94 |
| 4.1.3 Tipologias vegetacionais | 102 |
| 4.2 UC's na Ilha de Santa Catarina – situação atual..... | 107 |
| 4.2.1 Inventário, delimitação e aspectos de gestão..... | 108 |
| a) Reserva Natural Menino Deus | 109 |
| b) Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas | 112 |
| c) Reserva Extrativista Marinha o Pirajubaé | 115 |
| d) Estação Ecológica de Carijós | 124 |
| e) Parque Municipal da Galheta..... | 138 |
| f) Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição | 140 |

| | |
|--|------------|
| g) Parque Municipal da Lagoa do Peri | 148 |
| h) Parque Municipal da Lagoinha do Leste | 154 |
| i) Parque Municipal do Maciço da Costeira | 156 |
| j) Parque do Manguezal do Itacorubi | 158 |
| k) Parque Estadual da Serra do Tabuleiro | 166 |
| 4.2.3 Potencialidades e ameaças | 171 |
| CAPÍTULO 5 – AVALIAÇÃO DA GESTÃO DAS UC’S DA ILHA DE SANTA CATARINA..... | 180 |
| 5.1 Características dos órgãos gestores..... | 180 |
| 5.1.1 IBAMA/SC, FATMA, FLORAM | 180 |
| a) IBAMA/SC | 180 |
| b) FATMA..... | 182 |
| c) FLORAM | 185 |
| 5.1.2 Outros órgãos gestores | 190 |
| a) Irmandade do Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade | 190 |
| b) Santinho Empreendimentos Turísticos S.A..... | 191 |
| c) Coordenadoria de Gestão Ambiental – CGA/UFSC | 191 |
| 5.1.3 Órgãos parceiros | 194 |
| a) Companhia de Polícia de Proteção Ambiental – CPPA | 194 |
| b) Ministério Público de Santa Catarina | 197 |
| c) Gerencia Regional do Patrimônio da União – GRPu-SC..... | 198 |
| 5.2 Avaliação da eficácia de gestão nas unidades de conservação..... | 199 |
| CAPÍTULO 6 – PROPOSTA DE ESTRATÉGIAS DE GESTÃO PARA AS UC’S DA ILHA | 205 |
| 6.1 Considerações iniciais..... | 205 |
| 6.2 Princípios e diretrizes | 206 |
| 6.2.1 Princípios | 206 |
| 6.2.2 Diretrizes gerais para a gestão de unidades de conservação..... | 207 |
| 6.3 Sistemas de suporte para o processo de gestão | 208 |
| 6.3.1 Sistema de suporte organizacional..... | 209 |
| 6.3.2 Sistema de suporte informacional | 214 |
| 6.3.3 Sistema de suporte financeiro | 217 |
| 6.3.4 Sistema de suporte científico..... | 219 |

| | |
|--|------------|
| 6.4 Implantação das estratégias..... | 220 |
| 6.5 Sugestões de ações gerenciais | 222 |
| | |
| CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES..... | 223 |
| 7.1 Conclusões..... | 223 |
| 7.2 Recomendações..... | 226 |
| | |
| CAPITULO 8 – REFERENCIAS E BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA | 227 |
| 8.1 Referencias..... | 227 |
| 8.2 Bibliografia recomendada..... | 238 |

APÊNDICES

- Apêndice 01 – Roteiro de avaliação dos indicadores de gestão;
- Apêndice 02 – Entrevista semi-estruturada;
- Apêndice 03 – Visitas técnicas realizadas;
- Apêndice 04 – Perfil institucional da Fundação Municipal do Meio Ambiente – FLORAM;
- Apêndice 05 – Experiências brasileiras de gestão de áreas naturais protegidas;
- Apêndice 06 – Síntese das características das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina.

ANEXOS

- Anexo 01 - Zoneamento do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, proposta elaborada por BUNN (2004);
- Anexo 02 – Termo de Acordo Judicial - Incorporadora de Shopping Center Florianópolis;
- Anexo 03 – Instrução Normativa IBAMA nº 081/2005;
- Anexo 04 – Renovação da Licença de Instalação nº 126/01, concedida ao DEINFRA referente ao Aterro Hidráulico para Implantação da Via Expressa Sul; e
- Anexo 05 – Lei Estadual nº11.986, de 12/11/2001, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC)

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema e problema

A Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA - com base na Lei n.º 6.938 de 31 de agosto de 1981, criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC - aprovado pela Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000 e regulamentado pelo Decreto n.º 4.340, de 22 de agosto de 2002. Sendo um dos principais instrumentos executores da política ambiental brasileira a nível federal, estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação, além de penalidades para as atividades de impacto ambiental realizadas nestas áreas. O SNUC é um primeiro passo para a gestão e a proteção destas unidades, contudo há dificuldades para implementá-lo devido a carências na estrutura de gestão.

Entre as áreas protegidas têm-se as unidades de conservação que são áreas legalmente instituídas com o objetivo de conservar a natureza por meio da manutenção dos processos ecológicos, preservação da biodiversidade e utilização racional das espécies e tipologias vegetacionais existentes. As unidades de conservação, especialmente as de proteção integral, são componentes essenciais para a conservação da biodiversidade, e desempenham um importante papel para o bem estar da sociedade.

Contudo, somente a criação de unidades de conservação não é suficiente para assegurar o patrimônio natural e cultural de uma nação. Não basta assegurar a diversidade de categorias de manejo que viabilizem múltiplas oportunidades de aproveitamento sustentável se não se implementar o efetivo manejo para a conservação dos recursos nela existentes. Acima da quantidade de unidades de conservação prevalece a qualidade do que se conserva e qualidade do processo de gestão (FARIA, 1997).

Em 1999 o Fundo Mundial para a Natureza – WWF - realizou estudos para verificar a implementação e vulnerabilidade dos parques e reservas brasileiras, num esforço que envolveu 86 áreas de proteção integral geridas pelo IBAMA. Como resultado verificou-se que além de proteger pouco, o Brasil também protege mal seu patrimônio natural: cerca de 75% das unidades de conservação estão em estado precário, sem condições de cumprir seu papel de garantir a proteção da natureza (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999).

A gestão do meio ambiente pode ser definida como um conjunto de ações necessárias para executar uma política de meio ambiente, ou para alcançar a manutenção de um capital ambiental suficiente para que a qualidade de vida das pessoas e do patrimônio natural seja a mais alta possível dentro de um complexo sistema de relações econômicas e sociais que condicionam este objetivo (ORTEGA & RODRIGUES, 1994).

Para proteger melhor seu patrimônio natural, o Brasil precisa de um novo modelo de gestão, ou ao menos, da avaliação da adequação do modelo praticado. A discussão sobre a gestão das unidades de conservação, em qualquer esfera de governo, é tema atual e encontra-se em plena ebulição. Os modelos de gestão propostos pela Lei Federal nº. 9.985/00 – SNUC, são corredores ecológicos, mosaicos de unidades de conservação e reservas da biosfera estão apenas no início e esta discussão ainda não chegou à esfera municipal. Ressalta-se ainda que em muitos municípios brasileiros as áreas protegidas existentes não se enquadram nas categorias existentes no SNUC e não possuem gestão efetiva.

A intensificação da ocupação do espaço nos municípios brasileiros, e o aumento populacional, não têm sido acompanhados pela criação de estruturas técnicas e administrativas necessárias para a boa gestão das áreas naturais protegidas. Tais áreas, normalmente, possuem características diversas no que tange a esfera administrativa de gestão, tipo de ecossistema, categoria de manejo, tamanho e forma da área etc. Além disso, são geridas por órgãos que não possuem recursos humanos, técnicos e materiais adequados para tal.

Cabe ressaltar ainda que a gestão de áreas protegidas, segundo o SNUC, deve passar pela criação de instâncias consultivas ou deliberativas, que contam com a presença da sociedade civil organizada, bem como, pela adoção de uma abordagem sistêmica e integrada. Da mesma forma, se faz necessária a descrição e análise institucional dos sistemas administrativos existentes nas áreas protegidas, pois, muitas vezes, no momento da definição da instituição que ficará encarregada de conduzir o processo de gestão não há aceitação pelas demais, tendo em vista as disputas por poder e questões culturais.

Pelas questões levantadas acima, a pesquisa de doutorado iniciou-se pela aproximação de modelos da teoria administrativa aos modelos de gestão ambiental propostos pelo SNUC. Devido a amplitude do tema, o enfoque é a gestão de unidades de conservação sob influência de áreas

urbanas. Visto que na literatura consultada são raros os estudos em unidades localizadas em áreas urbanas, tais estudos priorizam as unidades de conservação localizadas em áreas rurais. O estudo de caso foi desenvolvido na Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis, SC, sul do Brasil, que apresenta características biogeográficas peculiares. Cerca de 42% de sua área total é definida como área de preservação permanente e 17% como área de preservação de uso limitado (PMF, 2002). De acordo com ORTH & SILVA (2005) a referida Ilha possui 26 áreas naturais legalmente protegidas, sendo 11 unidades de conservação.

A ocupação da Ilha de Santa Catarina, da forma como vem ocorrendo, tem causado crescente fragmentação de tipologias vegetacionais da Mata Atlântica, tais como floresta ombrófila densa das terras baixas e sub-montana, manguezais e restingas, entre outros, por construção de rodovias e edificações. Os gestores e empreendedores locais vêm divulgando insistentemente o aspecto insular e os atributos naturais na mídia nacional, sem no entanto definir um plano diretor de uso e ocupação da Ilha de Santa Catarina. Com superfície de apenas 42.500ha. a implementação de unidades de conservação (UC's) é essencial para assegurar a manutenção de seus atributos naturais e impulsionar sua vocação ecoturística (QUEIROZ et al., 2002). A gestão efetiva das áreas naturais protegidas existentes é um passo importante para o equilíbrio ambiental da Ilha de Santa Catarina. Assim sendo, parte-se da seguinte hipótese de pesquisa:

- a análise da gestão das unidades de conservação na Ilha de Santa Catarina permite a proposição de diretrizes (generalistas e pontuais) que integram as ações e viabilizam alternativas que, a partir da articulação entre os diversos órgãos gestores e da sociedade, busquem a sustentabilidade do território.

1.2 Objetivos da pesquisa

O **objetivo geral** da pesquisa é propor estratégias de gestão para administrar o conjunto de unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina. Estas estratégias são compostas de princípios, diretrizes e sistemas de suporte organizacional, informacional, financeiro e científico.

Com vista à construção progressiva dos resultados que atendam ao objetivo geral, são propostos os seguintes **objetivos específicos**:

- definir as bases teóricas para o tema gestão ambiental (histórico, modelos, instrumentos);
- analisar experiências de gestão em áreas naturais protegidas no Brasil visando identificar instrumentos, diretrizes ou tendências de gestão que possam ser adaptados ou replicados nas

áreas estudadas; e

- avaliar a gestão de unidades de conservação na Ilha de Santa Catarina (situação atual das unidades de conservação, órgãos gestores, avaliação da eficácia da gestão).

Para avaliação da efetividade da gestão das unidades de conservação na Ilha de Santa Catarina¹ foi utilizado o método desenvolvido por FARIA (1993), adaptado² por CIFUENTES, IZURIETA, FARIA (2000) e FARIA (2004), amplamente difundido na América Central, que compreende de um manual para avaliar a efetividade de manejo de áreas protegidas composto por indicadores de gestão e um sistema de qualificação. O inventário e a análise de experiências significativas de gestão em áreas protegidas no Brasil foram efetuados por meio de revisão bibliográfica, entrevista e visitas técnicas *in loco*. A identificação de diretrizes de gestão pública nas teorias administrativas vigentes deu-se por meio das técnicas da revisão bibliográfica e da entrevista com especialistas na área. O detalhamento dos métodos e técnicas utilizados na pesquisa encontra-se descrito no Capítulo 03.

1.3 Estrutura da Tese

A Tese encontra-se estruturada em oito capítulos. No capítulo introdutório são descritos o tema, o problema, a hipótese e os objetivos da pesquisa.

O segundo capítulo apresenta bases teóricas para o desenvolvimento da pesquisa, tais como: a evolução da consciência ambiental mundial, com destaque para os principais eventos nacionais e internacionais realizados no período de 1821-2004; a contextualização da proteção de áreas naturais no Brasil, com ênfase nas políticas ambiental e urbana vigentes; a análise de modelos gerenciais de administração e dos modelos de gestão propostos pelo SNUC; apresentação dos instrumentos legais, econômico-financeiros e técnicos disponíveis para gestão de unidades de conservação; e a análise de experiências brasileiras de gestão de áreas naturais protegidas. Este último visa detectar instrumentos, diretrizes, tendências de gestão que possam ser adaptados ou

¹ Estação Ecológica Carijós, glebas Saco Grande e Rationes, Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé, Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (apenas área localizada na Ilha de Santa Catarina); Reserva Natural Menino Deus (denominação oficial desta Reserva Particular do Patrimônio Natural), Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas, Parque Municipal do Maciço da Costeira, Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, Parque Municipal da Galheta, Parque Municipal da Lagoinha do Leste, Parque Manguezal do Itacorubi e Parque Municipal da Lagoa do Peri.

² O roteiro de avaliação de indicadores de gestão proposto por FARIA (1993) sofreu adaptações circunstanciais necessárias à sua aplicação, sendo publicado na forma de manual por CIFUENTES, IZURIETA, FARIA (2000).

replicados nas unidades estudadas. Analisam-se experiências nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina.

No terceiro capítulo explicitam-se os materiais e métodos utilizados. Destacam-se os método de abordagem, procedimentos de pesquisa e o método de avaliação da gestão.

No quarto capítulo efetua-se a caracterização das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis, SC. Inicialmente descreve-se a área de estudo (características gerais, uso e ocupação do solo e tipologias vegetacionais protegidas) e posteriormente cada uma das 11 unidades de conservação objeto desta pesquisa.

O quinto capítulo traz a descrição dos órgãos gestores das unidades de conservação na Ilha de Santa Catarina, nomeadamente: IBAMA/SC; FATMA; FLORAM; Irmandade do Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade; Santinho Empreendimentos Turísticos S.A. e Universidade Federal de Santa Catarina, assim como os órgãos que atuam ou podem vir a atuar como parceiros na gestão destas áreas. Na seqüência apresentam-se os resultados da aplicação do procedimento metodológico com os gestores das unidades de conservação, a classificação geral destas e comentários sobre o método de avaliação da eficácia de gestão utilizada.

No sexto capítulo propõem-se estratégias (princípios, diretrizes gerais e sistemas de suporte) para gestão do conjunto de áreas naturais protegidas da Ilha de Santa Catarina.

O sétimo capítulo apresenta as conclusões e recomendações. Por fim, no oitavo capítulo tem-se as referências e a bibliografia recomendada.

CAPÍTULO 2 – BASES TEÓRICAS - GESTÃO AMBIENTAL

2.1 História

2.1.1 Origens da consciência ambiental

SCARDUA (2003a) destaca que o despertar da consciência ambiental mundial pode ser remetido ao livro “Primavera Silenciosa” de CARSON (1962). Nele a autora fez um alerta do uso indiscriminado de produtos químicos e seus efeitos em diversos organismos. A Conferência sobre a Biosfera realizada em Paris, em 1968, pode também ser referenciada como um dos embriões para a 1ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo em 1972, que colocou a questão ambiental nas agendas oficiais internacionais. A partir de então, uma série de eventos foi realizada mundo afora propagando a problemática ambiental, conforme apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 - Principais eventos nacionais e internacionais correlacionados a gestão ambiental.

| Data | Evento | Comentários |
|------|--|---|
| 1821 | Sugestão de criação de um setor administrativo específico para conservação de matas e bosques. | Pois várias áreas da Mata Atlântica, principalmente no Nordeste do Brasil, tinham sido destruídas para a construção de barcos. Sugestão feita por José Bonifácio de Andrada e Silva e não implementada. |
| 1872 | Criação do Parque Nacional de Yellowstone, EUA. | Marco fundamental da estratégia do estabelecimento dos sistemas de áreas naturais protegidas, ainda que tenham existido outros tipos de áreas protegidas definidas anteriormente com características e objetivos diversos (CÂMARA, 1993) Nesta época, embora houvesse preocupação com a proteção dos recursos naturais, o principal objetivo era conservação com finalidade de uso público e recreação (QUINTÃO, 1983). |
| 1876 | Proposição dos Parques Nacionais de Sete Quedas e da Ilha do Bananal | Por André Rebouças. Suas idéias não foram contempladas. O primeiro parque nacional brasileiro surge 57 anos depois. Durante o período imperial foram definidas normas que buscavam restringir a exploração de algumas espécies florestais. Tais normas, mesmo que confusas e conflitantes conseguiram resguardar parte do patrimônio natural até 1834, quando foi extinto o alvará que concedia à Coroa o monopólio do pau-brasil e do pau-rainha. A partir de então houve uma impressionante devastação das florestas brasileiras (SWIOKLO, 1990). |
| 1886 | Criação do Parque Estadual da Cidade – SP | 1º Parque Estadual criado no Brasil (PADUA, 1997). |
| 1898 | Criação Kruger National Park, África do Sul. | 1ª Área protegida criada com o intuito de preservar recursos naturais (QUINTÃO, 1983). |
| 1921 | Criação Serviço Florestal do Brasil | Durante a República, a situação das florestas nativas não foi melhor. A legislação florestal do primeiro período republicano repetiu a omissão de período colonial (VICTOR, 1975). O Serviço Florestal do Brasil foi criado em 1921 e só teve concluídos os estudos preliminares para sua organização em 1925 (SWIOKLO, 1990). |
| 1933 | Convenção para Preservação da Fauna e da Flora em seu Estado Natural, em Londres. | Até desta data já haviam sido estabelecidos parques em várias partes do mundo, contudo, não havia um conceito universal. Nesta Convenção definiram-se características que definem um parque nacional e assinou-se a Convenção sobre a Preservação da Fauna e Flora em seu Estado Natural pela maioria dos países coloniais africanos, que visava restringir a ameaça à vida selvagem africana (MCCOMICK, 1992). |

Quadro 01 - Principais eventos nacionais e internacionais correlacionados a gestão ambiental (continuação).

| Data | Evento | Comentários |
|------|---|--|
| 1934 | Código Florestal | Segundo o Código Florestal as áreas protegidas eram: a) parque nacional (floresta remanescente de domínio público, onde era proibida qualquer atividade contra fauna e a flora); b) floresta nacional (floresta de rendimento, suscetível de exploração econômica); c) florestas protetoras (florestas remanescentes em propriedade privada, de preservação perene). Contudo, o próprio Código Florestal ³ induzia os proprietários a destruir florestas primitivas para transformá-las em homogêneas (reflorestamento com exóticas). |
| 1937 | Criação do Parque Nacional de Itatiaia | 1º Parque Nacional Brasileiro (Decreto Federal nº 1.713). A idéia de transformar as terras, adquiridas pela fazenda federal em 1900, em parque data de 1913 e foi aconselhada pelo botânico Alberto Löfgren. Itatiaia significa "Penhasco cheio de Pombas". |
| 1939 | Criação do Parque Nacional da Serra do Órgãos | Criado com o objetivo de proteger a excepcional paisagem e a biodiversidade da Serra do mar na Região Serrana do Rio de Janeiro. |
| 1940 | Conferência para Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América – Convenção Panamericana, em Washington. | Visou discutir as experiências dos países participantes e os resultados da Conferência realizada em Londres em 1933; comprometer os países sul-americanos a instalar áreas naturais protegidas em seus territórios, e unificar os conceitos e objetivos dessas áreas (AMEND & AMEND, 1992). Entre os países signatários cita-se o Brasil, data assinatura 27/12/1948, data entrada em vigor 26/11/1965. |
| 1946 | Criação da Floresta Nacional de Araripe-Apodí - CE | 1ª unidade de conservação de uso sustentável brasileira. |
| 1948 | Aprovação das disposições da Convenção para Proteção da Flora, Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América ocorrida em Washington em 1940. Sua ratificação deu-se em 1965. | Através do Decreto Legislativo nº. 3 foram estabelecidas novas categorias de unidades de conservação: parque nacional; reserva nacional; monumento natural e reserva de região virgem. A aprovação das disposições da Convenção não inverteu o rumo da destruição dos recursos florestais do país. Um exemplo disso foi à demora na regulamentação do Fundo Florestal, instituído em 1934 e concretizado 27 anos depois (SWIOKLO, 1990). Tal fundo visava gerar recursos para criação de parques e florestas, desapropriar áreas de interesse florestal etc. |
| 1948 | Fundação da União Internacional para Proteção da Natureza (UIPN), na França (Atual UICN). | Criada com o objetivo de iniciar os trabalhos de cooperação internacional no campo da conservação da natureza. Englobava agências governamentais e não governamentais (AMEND, 1991). Dentro da UIPN foram criadas várias instâncias que tratavam de questões relacionadas aos parques nacionais, entre elas a Comissão de parques Nacionais e Áreas Protegidas, instalada em 1960. Neste mesmo ano, foi lançado o <i>Red Data Book</i> , que listava espécies animais ameaçadas de extinção (QUINTÃO, 1983). |
| 1960 | Criação da Comissão de Parques e Áreas Protegidas da IUPN | Esta entidade passou a patrocinar conferências internacionais que se tornaram norteadoras das políticas mundiais de áreas protegidas. |
| 1962 | I Conferência Mundial sobre Parques Nacionais, em Seattle (EUA). | Discutiu-se a conservação dos ambientes marinhos; a realização de interpretação dos atributos dos parques nacionais – educação ambiental; planejar e coordenar pesquisas científicas com base interdisciplinar. (AMEND, 1991). Nesta Conferência surge a possibilidade de existirem exceções ao princípio geral dos parques - não exploração dos recursos naturais – quando se relacionem com direitos privados que existiam antes da criação do parque. Surge a idéia do zoneamento em parques. |
| 1965 | Novo Código Florestal | Ocorre uma divisão conceitual entre as unidades que não permitiam a exploração dos recursos naturais – restritivas/ou de uso indireto (parques naturais e reservas biológicas) e as áreas que permitiam a exploração – não restritivas ou de uso direto (florestas nacionais, florestas protetoras, florestas remanescentes; reservas florestais; parques de caça florestais). |

³ Código Florestal – Art 19 *Visando ao maior rendimento econômico é permitido aos proprietários de florestas heterogêneas transformá-las em homogêneas, executando trabalho de derrubada a um só tempo ou sucessivamente, de toda vegetação a substituir, desde que assinem, antes do início dos trabalhos, perante autoridade competente termo de obrigação de reposição de tratos culturais.*

Quadro 01 - Principais eventos nacionais e internacionais correlacionados a gestão ambiental (continuação).

| Data | Evento | Comentários |
|------|--|---|
| 1965 | Troca da denominação União Internacional para Proteção da Natureza (UIPN) para União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) | A constatação do aumento do número de plantas e animais em extinção levou a mudança no foco de proteção para conservação, de manutenção dos <i>habitats</i> em vez de espécies específicas. |
| 1967 | Criação do Instituto Brasileiro para o Desenvolvimento Florestal (IBDF) – autarquia do Ministério da Agricultura | O IBDF substituiu o Departamento de Recursos Naturais Renováveis, criado em 1963, que por sua vez substituiu o Serviço Florestal Federal. Ao IBDF cabia orientar, coordenar e executar as medidas necessárias à utilização racional, à proteção e conservação dos recursos naturais renováveis e ao desenvolvimento florestal do país (Decreto Lei nº. 289). |
| 1967 | Lei Federal nº 5.197 | Lei de proteção à fauna. |
| 1968 | Conferência da Biosfera, França. | Esta Conferência tratou do uso e conservação mais racionais da biosfera - impacto humano; efeitos da poluição do ar e da água, dos desmatamentos; excesso de monoculturas e drenagem de áreas inundadas (MCCORMICK, 1992). As conclusões mais importantes desta Conferência foram as de que era preciso dar ênfase ao caráter inter-relacionado do meio ambiente, e que o uso e a conservação racional do meio ambiente e das áreas naturais protegidas dependiam não só das questões científicas, mas, sobretudo das dimensões política, social e econômica. |
| 1972 | Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, Estocolmo. | Pela primeira vez foram discutidos os problemas políticos, sociais e econômicos do meio ambiente, com intuito de se empreender ações corretivas (MCCORMICK, 1992). Como resultados desta Conferência houve: a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA); estabelecimento do conceito de que os problemas ambientais transcendem fronteiras, e estão relacionados a questões de ordem política, econômica, social e cultural; inserção das questões ambientais na agenda mundial. |
| 1972 | 11ª Assembléia Geral da UICN, Canadá. | Como resultados desta Assembléia citam-se a criação do conceito de Reservas da Biosfera e a incorporação oficial do princípio de zoneamento às definições de parques nacionais. |
| 1972 | II Congresso Mundial de Parques Nacionais, Yellowstone, USA. | Ratificação dos resultados da 11ª Assembléia Geral da UICN, Canadá. |
| 1973 | Criação da 1ª Agencia Ambiental Federal a SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente (Decreto nº. 73.030) | De acordo com DIEGUES (1994) o fato de ter sido criada no âmbito das responsabilidades do Ministério do Interior gera uma contradição, pois este é um dos principais responsáveis pela implantação da estratégia de crescimento econômico acelerado, em flagrante oposição às atribuições de controle ambiental. SCARDUA (2003a) crê que a despeito das fragilidades institucionais a SEMA teve papel primordial na disseminação e no fortalecimento da questão ambiental brasileira. |
| 1975 | 12ª Assembléia Geral da UICN, Zaire. | Esta Assembléia enfatizou que o estabelecimento de áreas naturais protegidas não deveria trazer como conseqüência a desagregação cultural e econômica dos grupos étnicos que não afetavam a integridade ecológica da área (AMEND & AMEND, 1992) ⁴ |
| 1979 | Proposição da I Etapa do Plano do Sistema de Unidades de Conservação da Natureza para o Brasil | Este Plano proposto pelo IBDF estabelecia a região Amazônica como prioritária para criação de novas unidades de conservação (MILANO, 1990). |
| 1980 | Lançamento do documento - Estratégia Mundial para Conservação, pela UICN/PNUMA/WWF ⁵ | Os principais objetivos do documento eram: manter os processos ecológicos essenciais e os sistemas vitais; preservar a diversidade genética e assegurar o aproveitamento sustentado das espécies e dos ecossistemas (MCCORMICK, 1992). |

4 Muitos parques foram criados onde já havia ocupações humanas, que foram removidas e tiveram de abandonar áreas que originalmente ocupavam, como os Maasai no Kenia, os Ik na Uganda e os pescadores artesanais do Canadá (WEST & BRECHIN, 1991).

5 WWF - World Wildlife Fund (Fundo Mundial para a Natureza).

Quadro 01 - Principais eventos nacionais e internacionais correlacionados a gestão ambiental (continuação).

| Data | Evento | Comentários |
|------|---|--|
| 1981 | Lei Federal nº 6938 da Política Nacional do Meio Ambiente - Brasil | Cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. |
| 1982 | III Congresso Mundial de Parques, Bali, Indonésia | Neste Congresso foram reafirmados os direitos das comunidades com características culturais específicas, com recomendações para o exercício do manejo dessas áreas em conjunto com seus habitantes originais (DIEGUES, 1994). Bem como, se avaliou que a expansão do número de áreas protegidas no mundo seria fundamental para conservação dos recursos naturais do planeta (MILLER, 1984). |
| 1982 | II Etapa do Plano de Sistema de Unidades de Conservação no Brasil | Na Etapa I e II do Plano estavam previstas estratégias para a criação de novas unidades de conservação, além do detalhamento das unidades já existentes. Em 1989 a FUNATURA ⁶ foi contratada para elaborar a revisão e atualização do Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil, elaborado em 1979 e 1982, por meio do Programa Nacional do meio Ambiente – PNMA I. |
| 1987 | Lançamento do Relatório Nosso Futuro Comum, pela Comissão Mundial do Ambiente e Desenvolvimento (Comissão Brudtland). | Este Relatório enfatiza a importância da proteção do ambiente e do desenvolvimento sustentável. |
| 1989 | Criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA | Resultado da fusão de quatro órgãos federais (SEMA, IBDF, SUDEPE, SUDHEVEA) que tratavam a questão ambiental de forma fragmentada (SCARDUA, 2003a, p.54) |
| 1989 | Criado o Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA | Brasil |
| 1992 | Enviada ao Congresso nova Proposta para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC | O texto não menciona o uso sustentado dos recursos naturais nas áreas fora dos limites das unidades de conservação, nem valoriza o comportamento das comunidades tradicionais (Diegues, 1994). A inovação é a criação da categoria reserva extrativista – por pressão dos seringueiros da Amazônia. |
| 1992 | IV Congresso Mundial de Parques, Caracas, Venezuela | Conceitos discutidos: importância da integração das áreas naturais protegidas aos planos de desenvolvimento dos diferentes países, para que estas pudessem trazer, ao mesmo tempo, benefícios à população local e tivessem garantida sua conservação; e a necessidade de que existam mais áreas naturais protegidas e que estas sejam melhor manejadas (BRITO, 2003). |
| 1992 | Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) | Documentos importantes produzidos: Agenda 21 e Convenção da Biodiversidade. |
| 1992 | Criado o Ministério do Meio Ambiente | Brasil |
| 1994 | IUCN propõe novo sistema classificação para as Áreas Protegidas | Este sistema é baseado nos objetivos de manejo, sendo recomendado aos países que pretendam rever seus sistemas. |
| 1997 | Protocolo de Kioto, Japão | Foi negociado durante a 3ª Conferência das Partes (COP-3) da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CMCC). Nele os 38 países industrializados signatários se comprometeram a reduzir as emissões de seis gases com efeito estufa mais importantes em 5,2 % para o período 2008-2012 (denominado 1º Período do Compromisso) (ROVEDA & MERENSON, 1999). |
| 1997 | I CBUC – Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação | Com organização da Universidade Livre do Meio Ambiente, Rede Nacional Pró Unidades de Conservação e Instituto Ambiental do Paraná – IAP /Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas, ocorre em Curitiba, PR, o congresso que se tornaria referência no Brasil para profissionais, pesquisadores e estudantes do tema unidades de conservação. |

Quadro 01 - Principais eventos nacionais e internacionais correlacionados a gestão ambiental (continuação).

6 FUNATURA – Fundação Pró-Natureza.

| Data | Evento | Comentários |
|------|--|--|
| 1997 | Lei Federal nº 9.433/97 | Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos - Brasil |
| 1998 | Lei Federal nº 9.605/98 | Define a Lei de Crimes Ambientais - Brasil |
| 1998 | Congresso Latinoamericano de Parques Nacionales y Otras Areas Protegidas | Caracterização do uso das zonas de amortecimento dos países da América do Sul e Central referentes ao período de 1992 à 1997 (OLIVA, 2003). |
| 2000 | II CBUC – Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação | Organização da Rede Nacional Pró Unidades de Conservação e Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Campo Grande – MT. |
| 2000 | Publica-se Lei Federal n. 9.985/00 | Lei cria o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza brasileiro. |
| 2002 | III CBUC – Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação | Organização da Rede Nacional Pró Unidades de Conservação e Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Fortaleza-CE. |
| 2002 | Decreto Federal nº 4.340 | Regulamenta a Lei Federal nº 9.985, de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. |
| 2002 | Criação do Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque | Maior parque nacional terrestre do mundo com 3,8 milhões de hectares. Localiza-se na Região Norte, nos Estados do Amapá e Pará, no Bioma Floresta Amazônica. |
| 2003 | 1ª Conferência Nacional do Meio Ambiente | No evento discutiu-se a política de proteção da biodiversidade e dos recursos naturais por meio das áreas protegidas (FERREIRA, 2004). |
| 2003 | 7ª Conferência das Partes, na Malásia | O Brasil ratificou seu compromisso em relação às áreas protegidas, no âmbito da Conferência sobre a Diversidade Biológica (CDB). Assumiu o desafio de alcançar até 2010, para as áreas terrestres, e até 2012 para as áreas marinhas, as metas definidas no programa (FERREIRA, 2004). |
| 2003 | V Congresso Mundial de Parques, Durban, África do Sul | Enfocou a necessidade das áreas protegidas serem gerenciadas por meio de fortes vínculos com programas de conservação e desenvolvimento, de modo que haja harmonia equitativa entre os interesses dos diversos setores envolvidos (FERREIRA, 2004). |
| 2004 | IV CBUC – Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação | Organização da Rede Nacional Pró Unidades de Conservação e Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba, PR. |

Os eventos internacionais citados no Quadro 01 contribuíram para o direcionamento das políticas conservacionistas aplicadas às unidades de conservação em escala mundial. Por meio do fomento foi possível a criação de sistemas, aumento da representatividade dos biomas e ecossistemas, indução ao planejamento participativo das comunidades vizinhas às áreas naturais e valorização destas áreas mediante o estabelecimento de procedimentos para o desenvolvimento regional. Além de sugerir um sistema de classificação mundial para unidades de conservação, foram propostas medidas efetivas para a sobrevivência dos povos que tradicionalmente usam os recursos naturais e foi dado o alerta para o crescente e permanente afastamento do Estado de suas obrigações básicas (FARIA, 2004).

2.1.2 Proteção de áreas naturais - situação brasileira

O Brasil é o país com maior biodiversidade terrestre, reunindo quase 12% de toda a vida natural do planeta e concentrando 55 mil espécies de plantas superiores (22% de todas as que existem no mundo), muitas delas endêmicas; 524 espécies de mamíferos; mais de três mil espécies de peixes de água doce; entre 10 e 15 milhões de insetos (a grande maioria ainda por ser descrita); e mais

de 70 espécies de psitacídeos: araras, papagaios e periquitos. Quatro dos biomas mais ricos do planeta estão no Brasil: Mata Atlântica, Cerrado, Amazônia e Pantanal. Infelizmente, estes biomas correm sérios riscos. Muitas áreas mantêm apenas de 3 a 8% do que existia inicialmente, como a Mata Atlântica, que possui menos de 7% de sua extensão original e, o Cerrado que possui apenas 20% de sua área ainda intocados (CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL, 2004).

Estas áreas prioritárias para a conservação, isto é, de rica biodiversidade e ameaçadas são denominadas *Hotspots*. Segundo a CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL (2004) é considerada *Hotspot* uma área com pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e que tenha perdido mais de $\frac{3}{4}$ de sua vegetação original. No Brasil há dois *Hotspots*: a Mata Atlântica e o Cerrado.

Existe a tendência no Brasil de aumentar áreas de uso múltiplo, incluindo terras indígenas, reservas extrativistas, reservas da biosfera e florestas nacionais e de manter um nível muito mais baixo de terras destinadas a parques nacionais, afirma REDEFORD (1997). As unidades de conservação de proteção integral correspondem a 2,61% do território nacional e as unidades de uso sustentável a 5,52%, - dados oficiais, superestimados, segundo o próprio Ministério do Meio Ambiente, devido ao fato de que muitas áreas de proteção ambiental (APA's) incluem uma ou mais unidades de conservação de uso indireto (BRASIL, 2004).

OLIVA (2003) enfatiza que a pequena representatividade e a impossibilidade de expansão das áreas efetivamente protegidas em médio prazo precisa ser compensada com a garantia de manejos efetivos e a diminuição dos vetores de perturbação das áreas limítrofes.

Um dos principais instrumentos para a conservação e o manejo da biodiversidade é o estabelecimento de áreas naturais protegidas. Assim considerado, o Governo Brasileiro, ao aprovar a estrutura regimental do Ministério do Meio Ambiente - MMA, em 1999, criou a Secretaria de Biodiversidade e Florestas - SBF. Posteriormente, no âmbito desta secretaria, no mesmo ano, criou a Diretoria do Programa Nacional de Áreas Protegidas - DAP, que tem como atribuições promover a implantação, consolidação e gestão de áreas naturais protegidas por meio da implementação e coordenação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. De acordo com BRASIL (2004) a formulação de instrumentos e normas relativas às atribuições supra citadas pauta-se por um processo de formulação articulada, envolvendo organismos internacionais, setor privado, sociedade civil organizada e órgãos das três esferas

federativas.

PÁDUA (1997) retrata a situação fundiária das unidades de conservação brasileiras em 1997: 60% das terras dos Parques Nacionais, 88,43% das Reservas Biológicas, 91% das Estações Ecológicas, 83% das Florestas Nacionais e 89% das Reservas Extrativistas encontravam-se regularizados no Brasil. Contudo, salienta que ao se considerar os recursos destinados “nos últimos quatro anos para a regularização fundiária, levar-se-ia 700 anos para comprar as terras das unidades já estabelecidas legalmente” (p. 225).

A autora enfatiza que a regularização fundiária é o maior problema das unidades de conservação. Segundo ela há que se buscar meios para resolvê-lo e sugere o uso de mecanismos como: créditos de reposição florestal, trocas de terras, reforma agrária, recursos de compensação ambiental, cobrança por serviços ambientais e até mesmo, uma pequena alteração na legislação do ICMS Ecológico, de modo que este, além de beneficiar os municípios que contenham unidades de conservação, as beneficie também. Sugere também a criação de um novo Instituto, na administração indireta, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente que se dedique exclusivamente às unidades de conservação, a exemplo do que ocorre em outros países como Estados Unidos, Austrália, Nova Zelândia, Canadá e África do Sul.

A implementação do SNUC visa uniformizar a base conceitual referente às áreas naturais protegidas, especialmente no que concerne às categorias de unidades de conservação nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal) o que resulta em maior articulação do processo de gestão do patrimônio ambiental brasileiro.

De acordo com SCARDUA (2003b) desde que Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza foi criado, este não foi implementado de modo que o governo e a sociedade pudessem discutir questões referentes ao tema. Isto se torna patente quando se analisa do ponto de vista federativo as unidades de conservação federais, estaduais e municipais e se observa que estas não guardam relação entre si, além de serem criadas sem uma lógica ou estratégia maior para a conservação da biodiversidade.

O referido autor enfatiza que os conflitos ambientais acerca da conservação e preservação de áreas protegidas vêm se intensificando, quer seja pela dualidade da conservação/preservação

versus conversão das áreas naturais protegidas, quer seja pelos diferentes tipos de estratégias de conservação que o governo federal, estadual e municipal vem desenvolvendo. O conjunto de ações desenvolvido pelo governo federal, pelo Ministério do Meio Ambiente, no tocante às áreas de preservação permanente⁷ e reservas legais⁸ apresenta-se conflituoso com ações desenvolvidas ou promovidas por outras agências de governo, a saber: Ministério do Desenvolvimento Agrário, Ministério da Integração Nacional e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e seus órgãos executivos.

As áreas de preservação permanente quando concebidas (Lei Federal n.º 4.771/65) tinham por meta preservar áreas que apresentavam algum tipo de fragilidade ambiental, objetivando manter a integridade da paisagem, solo e recursos hídricos. Já as reservas legais visavam disponibilizar ao proprietário rural um estoque madeireiro para sua utilização mediante um plano de manejo florestal sustentado. Esses dois instrumentos, no momento de sua criação, não exerciam função conservacionista, apesar de contribuírem para a conservação ambiental, funcionando como corredores ecológicos⁹ e, muitas vezes, como locais para abrigo e refúgio de animais.

Na época de sua criação, esses instrumentos não representavam um entrave ou competiam por espaço, isto é, por terra, pois existiam vastas áreas que ainda estavam por serem abertas e conquistadas. Com o passar dos anos, a disputa por espaço, a mecanização agrícola, a intensificação da disputa e a ocupação do solo causaram um preenchimento nos espaços antes vazios, e a má distribuição de terras, com a presença de grandes latifúndios, veio a imprimir uma nova discussão sobre esses instrumentos, tendo em vista que a terra, antes de valor irrisório e

⁷ **Áreas de Preservação Permanente - APP** são definidas no Código Florestal como sendo certas áreas públicas, ou particulares, nas quais a supressão total ou parcial da vegetação natural só é permitida, mediante prévia autorização do Poder Executivo Federal, quando necessária a execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social. Como exemplo de APP podem ser citadas: as margens dos rios, ao redor de lagoas, lagos ou reservatórios d'água, os topos de morros, montanhas e serras. Por ato do poder público, outras áreas também podem ser definidas como de preservação permanente.

⁸ **Áreas de Reserva Legal** referem-se a um percentual da área total da propriedade particular onde não é permitido o corte raso da cobertura vegetal. Esta área deve ter seu perímetro definido e averbado em cartório à margem da inscrição da matrícula do imóvel. Ainda que a área mude de titular ou seja desmembrada é vedada a alteração de sua destinação.

⁹ **Corredor Ecológico** são porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior que aquela das unidades de conservação (Lei Federal n.º 9.985/00).

disponível, tornou-se cara e indisponível para um contingente populacional crescente, enfatiza SCARDUA (2003b).

Como todas as áreas de preservação permanente enquadradas na alínea “a” do Art. 2º do Código Florestal naturalmente se ligam entre si, pois definem o canal de drenagem natural de escoamento dos rios ou de qualquer curso d’água em direção ao mar, tem-se uma verdadeira e intrincada malha rica em biodiversidade, com cobertura vegetal diversificada, formada desde gramíneas até exuberantes matas ciliares. Na situação descrita, caso esta tivesse sido mantida desde a promulgação do Código Florestal, teríamos hoje um quadro ambiental com amostras significativas de todos os ecossistemas e muitas espécies tanto da flora como da fauna que se encontram relacionadas como ameaçadas de extinção protegidas em seu habitat (VIO, 2001).

No Brasil, o termo “unidade de conservação” designa um tipo específico de “área natural protegida”. SCARDUA (2003b) considera como área protegida: unidades de conservação, áreas de reserva legal, áreas de preservação permanente, terras indígenas e quilombos e outras áreas protegidas pelo poder público, não contempladas pelo SNUC.

De acordo com MILANO (2002, p. 9) “Além de preservar belezas cênicas e bucólicos ambientes históricos para gerações futuras, as áreas protegidas assumiram objetivos, como a proteção de recursos hídricos, manejo de recursos naturais, desenvolvimento de pesquisas científicas, manutenção do equilíbrio climático e ecológico, preservação de recursos genéticos, e, atualmente, constituem o eixo de estruturação da preservação *in situ*¹⁰ da biodiversidade como um todo”. Áreas protegidas são áreas de terra ou mar especialmente dedicadas à proteção e manutenção da diversidade biológica e de seus recursos naturais e culturais associados, manejadas por meio de instrumentos legais ou outros meios efetivos (MILLER, 1980).

A concepção de conservação da natureza *in situ* mais difundida mundialmente propõe o estabelecimento de um sistema de áreas naturais protegidas (MILLER, 1980; UICN, 1994). Para MOORE & ORNAZÁBAL (1988) não existe uma estrutura de sistema nacional de áreas naturais protegidas recomendada como ideal, já que estes sistemas devem estar ajustados às

¹⁰ Segundo Brasil (2004) a **Conservação *in situ*** ocorre quando o estoque é preservado mediante proteção do ecossistema onde o organismo encontra seu meio natural. A **Conservação *ex situ*** refere-se à conservação de recursos genéticos fora de seu habitat através de sementes ou outros elementos com os quais é possível a reprodução de uma espécie para preservação.

necessidades e contradições presentes em cada país.

MILANO (2000) ressalta que os menos de 2% do território nacional declarados como unidades de conservação de uso indireto onde legal e tecnicamente não deve existir presença e uso humano dos recursos, não são suficientes para conservar a biodiversidade brasileira.

De acordo com BRASIL (2004) há dois grandes problemas nas áreas naturais protegidas brasileiras: o total de área protegida por bioma¹¹ é insuficiente para a conservação da biodiversidade¹²; as áreas protegidas já criadas ainda não atingiram plenamente os objetivos que motivaram sua criação. Entretanto, salienta que a conjuntura atual indica o surgimento de oportunidades favoráveis à superação dos problemas acima expostos, como a Lei Federal n.º 9985 de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e integra sob um único marco legal unidades de conservação da esfera federal, estadual e municipal; bem como a tendência de mudança de postura, ou seja, alguns gestores públicos começam a perceber a categoria de manejo de unidades de conservação de uso sustentável como um mosaico de oportunidades de negócios sustentáveis, com geração de emprego e renda e proteção dos recursos naturais, e não como uma restrição ao desenvolvimento.

Embora as áreas naturais protegidas proporcionem à humanidade benefícios indispensáveis, são precisamente os seres humanos e as conseqüências de seu crescimento que representam a maior ameaça para as mesmas, especialmente devido ao crescimento demográfico desenfreado nos países em desenvolvimento e ao excesso de consumo nas nações industrializadas (UICN, 1994).

PÁDUA (2000) cita como problema básico das unidades de conservação já criadas a falta de regularização fundiária, além da carência de pessoal capacitado para manejo e gerenciamento. Segundo a autora tornam-se cada vez mais raras as áreas com tamanho suficiente para garantir a proteção adequada da biodiversidade e a continuidade dos processos naturais que podem ser transformadas em unidades de conservação de proteção integral, sendo inadmissível que as

¹¹ **Bioma** é uma área geográfica extensa, correspondente às principais formações vegetais naturais. Os biomas brasileiros são: Amazônia; Caatinga; Cerrado; Pantanal; Mata Atlântica; Campos e Zona Costeira Marinha (www.mma.gov.br).

¹² **Biodiversidade** total de genes, espécies e ecossistemas de uma região. A diversidade de espécies refere-se à variedade de espécies existentes dentro de uma região. (IBGE. Vocabulário básico de recursos naturais e meio ambiente. Rio de Janeiro: IBGE, 2002).

poucas existentes ainda recebam pressões humanas capazes de interferir no cumprimento dos objetivos para os quais foram criadas.

SCARDUA (2003b) salienta que as unidades de conservação situadas na região de fronteira agrícola tendem a funcionar como barreiras à expansão de atividades florestais. Por analogia pode inferir-se que em áreas urbanizadas as unidades de conservação podem funcionar como barreira a expansão urbana. Contudo, ressalta que há falta de articulação entre políticas setoriais e locais, sendo que estas muitas vezes são conflitantes com os interesses da população local e de seus governantes. Enfatiza também a falta de instrumentos que ofereçam aos municípios possibilidades de obterem renda com os espaços protegidos.

BRESSAN (1996, p.47) retrata o quadro geral das unidades de conservação no Brasil da seguinte forma:

“As informações sobre as reservas naturais no Brasil são reveladoras: em 81% da área total sob proteção há necessidade de regularização fundiária – 46% dos Parques Nacionais, 33% das Reservas Biológicas, 36 % das Áreas de Proteção Ambiental, 93 % das Florestas Nacionais e 100% das Estações Ecológicas não contavam até 1988, com plano de manejo; a deficiência geral de equipamentos, infra-estrutura e materiais básicos para manejo e proteção das áreas, até o mesmo ano demandava investimentos da ordem de US\$ 300 milhões; e para completar, a relação média de pessoal diretamente envolvido com unidades de conservação, em 1988, era de 01 funcionário para cada fração de 23.541 hectares.”

Para DOUROJEANNI (1997), a América Latina apresenta o maior crescimento em número e espaço de unidades de conservação, não sendo estranho que também seja equivalente o grau de conflitos sociais resultantes do manejo de tais áreas, compartilhando com a Ásia o mérito de ter desenvolvido as mais engenhosas estratégias para enfrentar esse desafio. Entre essas estratégias, algumas incluem as idéias do desenvolvimento sustentável e do planejamento participativo, envolvendo as comunidades locais.

De maneira geral, o melhor modo de fortalecer as áreas protegidas consiste em conjugá-las com as necessidades econômicas e sociais locais. Esta estratégia dá ênfase aos procedimentos que visam o aumento dos benefícios para as comunidades por meio do turismo ecológico, uso sustentável de produtos florestais não-madeiros, estabelecimento efetivo de zonas de amortecimento entre as áreas protegidas e as comunidades circundantes, da indenização de comunidades locais pelos recursos perdidos, uso de estratégias integradas de conservação e desenvolvimento para o estabelecimento de áreas protegidas.

FONSECA et al. (1997), destacam que é preciso considerar que qualquer estratégia de exploração econômica de unidades de conservação de uso indireto estará sempre associada a um determinado custo, em termos de impacto sobre a biodiversidade. Portanto, as atividades que se fazem necessárias para assegurar a sustentabilidade em uma unidade de conservação, tanto de natureza social (ações de desenvolvimento comunitário para populações residentes), quanto às de caráter econômico (turismo como gerador de renda), deverão também ser consideradas como potencialmente impactantes.

2.1.3 Experiências brasileiras de gestão de áreas naturais protegidas

A análise das experiências brasileiras de gestão em áreas naturais protegidas tem o intuito de detectar estratégias, diretrizes ou tendências de gestão bem sucedidas que possam ser aplicadas ao conjunto de unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina. Citam-se experiências nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. O texto completo sobre o tema encontra-se no **Apêndice 05**.

A análise de experiências de gestão em áreas naturais protegidas no Brasil foi efetuada por meio das técnicas da revisão bibliográfica, entrevista semi-estruturada (**Apêndice 02**) e visitas técnicas *in loco*. As experiências de gestão escolhidas foram aquelas as quais pesquisadora teve acesso. As visitas técnicas e entrevistas foram realizadas com gestores ou responsáveis técnicos por áreas naturais protegidas ou sistema de unidades de conservação. Ocorreram:

- Estado de São Paulo: Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo; Parque Estadual Alberto Löefgren; Fundação Florestal; Parque Estadual Intervales; Instituto Florestal - órgão estadual responsável pela gestão de 90 unidades de conservação; Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – Prefeitura Municipal de São Paulo - APA Capivari Monos.
- Estado do Rio de Janeiro: Instituto Estadual de Florestas – órgão estadual responsável unidades de conservação; Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro – Fundação Parques e Jardins; Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro – Gerencia de Gestão de Unidades de Conservação; Parque Nacional da Tijuca.
- Estado do Paraná: Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – IPPUC; Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Curitiba – SMMA.
- Estado de Santa Catarina: órgãos gestores (IBAMA/SC, FATMA, FLORAM, Santinho Empreendimentos Turísticos Ltda.; Irmandade Nosso Senhor Jesus dos Passos e Hospital

de Caridade e UFSC) entre outros, descritos no **Apêndice 03**.

A grande transformação em termos de valores, teorias e práticas ligadas à gestão e ao ambiente, contrapõem-se as experiências em curso, principalmente no Brasil. Assim sendo, a maior dificuldade foi à obtenção de informações precisas sobre experiências brasileiras. Sabe-se que estas quando divulgadas normalmente não têm como objetivo a troca de conhecimentos técnicos. Relatórios e dados, quando existem, são de difícil acesso ou apresentados de forma a não serem tecnicamente utilizáveis, pois não relatam metodologias, técnicas e valores referenciais. Antevendo essas dificuldades é que foram realizadas visitas técnicas para verificação e registro da realidade.

Na seqüência são apresentadas e analisadas sinteticamente no Quadro 02 as estratégias de gestão adotadas nas unidades de conservação brasileiras objeto desta pesquisa.

Quadro 02 – Análise das experiências de gestão de unidades de conservação no Brasil – junho 2006.

| Estado | Experiência | Estratégias de Gestão | Análise |
|-----------|---|---|--|
| São Paulo | Decreto Estadual nº 48.766, de 30/06/2004, institui o Programa de Gestão Compartilhada de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo. | * Ampla discussão entre órgão estadual do meio ambiente, diversas ONG's e o órgão responsável pela gestão da maioria das unidades de conservação do Estado com o intuito de tornar exequível co-gestão, regulamentando-a. Além de visitação a parques estaduais e realização de Seminário Internacional "Construindo um Modelo de Co-Gestão de Unidades de Conservação para o Estado de São Paulo", realizado em maio de 2003. | * Surpreende o fato de apesar da ampla discussão, realizada informalmente desde 2002, da mobilização das ONG's, da construção da minuta do Decreto de forma participativa, inclusive com definição de critérios para seleção de unidades de conservação, acompanhamento e fiscalização da execução do projeto e elaboração da minuta do Termo de Parceria, o Programa não tenha sido efetivado. Questões institucionais dificultam a formalização do Termo de Parceria entre o Estado e as ONG's. |
| São Paulo | Gestão compartilhada de parques municipais urbanos - Parque Ecológico Monsenhor Emilio José Salim, Campinas - SP. | * Convênio firmado entre Governo do Estado, representado pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado, Prefeitura Municipal, empresas estatais, iniciativa privada e ONG. | * Nesta iniciativa chama atenção a organização. Os recursos para execução do projeto foram previstos no orçamento municipal e estadual, as ações foram definidas, bem como, os recursos a serem investidos em manutenção ao longo dos 05 anos da vigência do convênio. O diferencial está na criação de uma Comissão Técnico-Administrativa (01 governo estadual + 01 Prefeitura) para gerir o Parque e de um Conselho de Orientação (03 governo estadual + 03 município + 03 empresas parceiras) para acompanhar as obras e assessorar a comissão técnico-administrativa. Incorpora-se o conceito de processo de gestão (planejamento, execução, controle) trazido das práticas empresarias da iniciativa privada a organização pública. |
| São Paulo | Parque Estadual Alberto Löefgren. | a) não cobrança de ingresso, como forma a absorver grande contingente de visitantes e resguardar o Parque Estadual da Cantareira, limítrofe e rico em biodiversidade; b) oferecimento de atividades lúdicas a população do entorno, entremeadas por práticas de educação ambiental monitorada, de forma que estas valorizem e protejam o Parque; c) uso de carros elétricos para transporte de visitantes para minimizar a poluição (sonora e atmosférica); e d) adoção de trabalho voluntário, como forma de aproveitar o capital intelectual disponível na comunidade. | * Em relação ao estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada, convênios e concessões de uso no Parque Estadual Alberto Löefgren, destaca-se que estas foram revistas (refeitas por meio de processo licitatório), uma vez que eram "informais". * Observam-se similitudes entre este Parque e aqueles localizados na Ilha de Santa Catarina, no que diz respeito à ocupação desordenada no entorno, ao não cumprimento da legislação que protege a área e a presença de animais domésticos. Em relação à legislação salienta-se que o Parque é tombado pelo CONDEPHAAT ¹³ , assim sendo, obras situadas a 300m dos limites deste deveriam ter prévia autorização do órgão gestor da unidade. Na prática observam-se construções consolidadas, processos administrativos e judiciais morosos e raras demolições. |
| São Paulo | Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. | * Atuação inter-setorial (Governo Estadual, Prefeituras Municipais, ONG's, comunidades com o apoio do Governo Federal e organizações internacionais) para realização do Programa de Jovens – Educação Eco-Profissional habitantes de zonas periurbanas e de entorno de áreas protegidas; * Programa de pesquisa do Cinturão Verde – avaliação de bens e serviços dos ecossistemas. | * Sugere-se a participação de recursos humanos altamente capacitados pertencentes ao Instituto Florestal e Fundação Florestal nas atividades de docência e treinamento de técnicos locais que atuam no Programa de Jovens; * O ideal seria que o Programa de Jovens não sofresse descontinuidade ou estagnação, como é usual, quando da mudança da administração municipal; *O caráter de rede da iniciativa possibilita aos jovens que participaram dos Núcleos Eco-profissionalizantes atuarem como agentes multiplicadores dos conteúdos apreendidos. |

¹³ CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico e Arqueológico de São Paulo.

Quadro 02 – Análise das experiências de gestão de unidades de conservação no Brasil – junho 2006 (continuação).

| Estado | Experiência de Gestão | Estratégia | Análise |
|--------------|---|--|--|
| São Paulo | Parque Estadual Intervales. | <ul style="list-style-type: none"> * adoção de estrutura matricial; * programas desenvolvidos no Parque e entorno caracterizam-se pela inserção das comunidades locais; * parcerias com os parques limítrofes para construção de bases de vigilância, futuras bases de uso múltiplo (abrigo de guarda-parques, pesquisadores e proteção); * convênio com universidade para priorização de pesquisas acadêmicas de interesse da unidade de conservação. | <ul style="list-style-type: none"> * A equipe de gestão alocada em Intervales é ínfima (01 técnico de nível superior e 01 de nível médio), entretanto são realizados vários projetos e pesquisas com recursos nacionais e internacionais. Sistemáticamente são realizadas reuniões de planejamento e acompanhamento por uma equipe multidisciplinar, formada por técnicos da Fundação Florestal (Arranjo matricial); * A discussão do Plano de Negócios aborda toda a cadeia produtiva do entorno e o conceito de sustentabilidade (retorno do investimento). Objetiva-se oferecer novas opções de lazer ao visitante, incrementar a renda do parque e a da população local; * Busca-se com a parceria entre parques limítrofes otimizar os recursos disponíveis (materiais, humanos e equipamentos); * Convênios com instituições de pesquisa possibilitam a geração de informações técnicas úteis para a gestão da unidade de conservação. |
| São Paulo | APA Capivari-Monos | <ul style="list-style-type: none"> * Estabelecer Conselho Gestor paritário, entre poder público (estadual e municipal) e a sociedade civil, de caráter deliberativo; * Criação de Câmaras Técnicas de Turismo, Saneamento, Educação Ambiental, Fiscalização e Populações Tradicionais. * Zoneamento ecológico-econômico da APA (Lei Municipal nº 13.706, de 2004) | <ul style="list-style-type: none"> * O trabalho de articulação com a comunidade, levantamento de lideranças e associações representativas para integrar o Conselho, permitiu dar mais visibilidade a APA. Houve crescimento do conhecimento sobre a relevância ambiental da área; * É um processo demorado, em três anos foi realizado mais um processo de construção de diretrizes de trabalho do que de fato implementar projetos. O plano de manejo está sendo elaborado; * Quanto ao Zoneamento, os programas de ação estão sendo formatados. O de agricultura, possui ações em andamento, como a "Casa de agricultura ecológica" que visa dar atendimento técnico ao proprietário rural, capacita-los e captar recursos para a atividade; o de turismo está em desenvolvimento em parceria com SEBRAE, o de educação ambiental foi concluído, submetido ao Conselho e aprovado. |
| Minas Gerais | Integração institucional de órgãos ambientais das esferas federal, estadual e municipal; Capacitação de técnicos de unidades de conservação. | <ul style="list-style-type: none"> * Realização de oficina de trabalho com o tema "Formação e implementação dos Conselhos Consultivos em unidades de conservação de Minas Gerais", com participação do IBAMA/MG, Instituto Estadual de Florestas - IEF, Fundação Biodiversitas, Programa de Proteção da Mata Atlântica de Minas Gerais - PROMATA/MG e Projeto Doces Matas. | <ul style="list-style-type: none"> * A iniciativa de difundir experiências dos Conselhos Consultivos já formados para facilitar a criação de outros é válida. Visto que das 412 unidades de conservação do Estado, apenas 07 possuíam tais conselhos em 2004, época da coleta dos dados. Contudo, a realização de oficinas de trabalho desta natureza não deveriam ser pontuais (maio/2004) e sim permanentes e itinerantes. * A não realização de visitas técnicas ao Estado, dificultou a obtenção de informações sobre a evolução desta proposta. |
| Minas Gerais | Termo de Cooperação Técnica, entre o Instituto Estadual de Florestas e a Universidade Federal de Ouro Preto, no Parque Estadual do Itacolomi. | <ul style="list-style-type: none"> * Participação do setor acadêmico na gestão de uma unidade de conservação (promoção e administração das atividades de visitação pública); * Captação de recursos junto a patrocinadores e parceiros potenciais, que teriam assegurada a divulgação desta doação como marketing social. | <ul style="list-style-type: none"> * A não realização de visitas técnicas ao Estado, dificultou a obtenção de informações sob o desenvolvimento desta interessante iniciativa. |

Quadro 02 – Análise das experiências de gestão de unidades de conservação no Brasil – junho 2006 (continuação).

| Estado | Experiência de Gestão | Estratégia | Análise |
|----------------|---|--|--|
| Minas Gerais | Realocação de área da Reserva Legal. | <ul style="list-style-type: none"> * Estabelecer critérios para a realocação da área de reserva legal, tais como: a área escolhida deve ser equivalente em importância ecológica e extensão a original; deve pertencer ao mesmo ecossistema; e estar localizada na mesma micro-bacia; * A aquisição de uma gleba por vários proprietários rurais é possível, desde que respeitados os critérios mencionados, formando-se uma Reserva Legal em Condomínio, que deve ser transformada em RPPN (averbada à margem do registro de imóvel, estando sujeita a vistoria e aprovação do Instituto Estadual de Florestas- IEF). | <ul style="list-style-type: none"> * O estabelecimento de critérios para realocação é fundamental para evitar o desvirtuamento da proposta. O IEF a partir do Atlas de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade no Estado de Minas Gerais aponta, sem prejuízo de outras alternativas, áreas preferenciais para a realocação com o intuito de promover a conectividade entre unidades de conservação; *A não realização de visitas técnicas ao Estado, dificultou a obtenção de informações sobre a evolução desta proposta. |
| Rio de Janeiro | Parque Nacional da Tijuca. | <ul style="list-style-type: none"> * Atuação compartilhada entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (administração, manejo, fiscalização e proteção do meio ambiente) e a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro (conservação, limpeza e patrulhamento). Início da atuação compartilhada data de 1999. | <ul style="list-style-type: none"> * A iniciativa foi suspensa, pois a Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro priorizou investimentos nos Jogos Pan Americanos de 2007, redirecionando seu pessoal. |
| Rio de Janeiro | Unidades de conservação municipais. | <ul style="list-style-type: none"> * Estabelecimento de Convênio entre a Secretaria de Assistência Social e Secretaria de Justiça para execução de penas alternativas em diversos setores da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro; * Estabelecimento de Convênio para realização de Estágios obrigatórios de graduandos de biologia em monitoria (visita guiada) nas áreas naturais protegidas, por meio da ONG Instituto Iguaçu; * Terceirização da conservação e limpeza. | <ul style="list-style-type: none"> * Os apenados de pena leve, como pensão alimentícia, agressão à mulher, porte ilegal de arma etc., são selecionados e entrevistados antes de executarem atividades nas áreas naturais protegidas municipais. A época da entrevista (05/2005) eram cerca de 30 apenados atuando em atividades de manutenção, limpeza e portaria. * O convênio para realização de estagio obrigatório em unidades de conservação é benéfico para os estudantes, que tem oportunidade de aprofundar conhecimentos em áreas de grande diversidade biológica, e para a Gerencia de Gestão de Unidades de Conservação, que oferece aos visitantes padrão de atendimento diferenciado; * Calcular o custo da terceirização antes do processo licitatório não é uma inovação, mas é algo de certa forma recente. A divisão do conjunto de parques objeto de licitações individuais em lotes possibilita o aumento do valor global, gerando maior interesse das empresas e otimização dos terceirizados que passam a executar o mesmo serviço em diversas unidades. |
| Rio de Janeiro | Constituição do Núcleo Regional de Unidades de Conservação (NURUC), por 10 unidades de conservação ¹⁴ , em 1997. | <ul style="list-style-type: none"> * Integração das unidades, por meio da: troca de experiências; realocação de mão-de-obra (equipe técnica, guardas) e equipamentos (computadores, veículos); abertura de canais de comunicação com o Ministério Público Federal, ONG's, Bombeiros e Centros Universitários de Pesquisa para enfrentar problemas de centralização burocrática na Superintendência do IBAMA/RJ. | <ul style="list-style-type: none"> * A iniciativa se replica, informalmente, em unidades de conservação federais, por meio de integração operacional (instituição de equipes técnicas únicas que atuam em atividades de análise, educação ambiental e fiscalização). Há tratativas para a implementação formal de 03 mosaicos de unidades de conservação federais fluminense. |

¹⁴ Parque Nacional da Serra dos Órgãos, Parque Nacional da Tijuca, Parque Nacional de Itatiaia, Parque Nacional da Bocaina, Estação Ecológica de Tamoios, Área de Proteção Ambiental do Cairuçu, Área de Proteção Ambiental de Guapimirim, Área de Proteção Ambiental de Petrópolis, Reserva Biológica União e Reserva Biológica Poço das Antas.

Quadro 02 – Análise das experiências de gestão de unidades de conservação no Brasil – junho 2006 (continuação).

| Estado | Experiência de Gestão | Estratégia | Análise |
|--------|---|---|--|
| Paraná | Programas de cooperação técnica. | <p>* Estabelecimento de Programas de cooperação técnica:</p> <p>a) em parceria com o KfW – Pró-Atlântica prevê: elaboração de plano de manejo de várias unidades de conservação, aquisição de equipamentos, capacitações, produção de mapas e outros documentos de apoio;</p> <p>b) em parceria com o Banco Mundial - Programa Paraná Biodiversidade prevê: capacitação, equipamentos e infraestrutura para unidades de conservação; conexão entre fragmentos florestais dentro de corredores da biodiversidade projetados.</p> | <p>* Estes e outros programas em desenvolvimento no Paraná (Projeto Paraná 12 Meses; Florestas Municipais; Sistema Estadual de Reposição Florestal Obrigatória e o Projeto de Execução da Lei de Recursos Hídricos) contribuem para o estabelecimento de uma política de conservação da diversidade biológica neste Estado;</p> <p>* Um dos maiores problemas destes programas tem sido o não cumprimento das contrapartidas, geralmente alocação de pessoal. Outros problemas são a solução de continuidade e o modelo de gestão, muitas vezes exercidos por profissionais despreparados (LOUREIRO, 2004).</p> |
| Paraná | Gestão de parques municipais em Curitiba. | <p>* Lei nº 9.804, de 2000 – Cria o Sistema de Unidades de Conservação do Município de Curitiba e estabelece critérios e procedimentos para implantação de novas unidades de conservação;</p> <p>* recebimento de ICMS Ecológico;</p> <p>* diagnósticos necessários à elaboração dos planos de manejo são realizados por técnicos da SMMA, a exceção dos levantamentos planialtimétricos e geológicos, por falta de profissionais destas áreas em seu quadro de pessoal;</p> <p>* para elaboração do Plano de Manejo do Parque Municipal Bacacheri a SMMA firmou convênio com o Ministério Público e estabeleceu parceria como o IPPUC para definição de Zona de Amortecimento, Zona de Transição e áreas de interesse para futura expansão do parque. Neste caso efetua-se o levantamento cadastral, observando a Lei de Zoneamento Municipal e o tipo de solo da área;</p> <p>* o poder público utiliza-se dos instrumentos: “troca de potencial construtivo” e “direito de preempção” para desapropriar áreas de interesse para expansão de parques ou mesmo áreas dentro dos parques.</p> | <p>* Face as diferenças entre a Lei Municipal nº 9.804/00 e a Lei Federal nº 9.985/00 –SNUC foi estabelecido no Departamento de Pesquisa e Monitoramento, da SMMA, um Grupo de Trabalho para adequar a lei municipal a federal;</p> <p>* Entre os parques municipais de Curitiba 02 (dois) já possuem planos de manejo: Tanguá e Bacacheri. Entretanto, face a indisponibilidade de recursos, orçados em 2002, em R\$ 500 mil reais, o plano de manejo do Parque Municipal Tanguá não foi implementado;</p> <p>* Como a lei que cria o ICMS Ecológico não especifica que os recursos auferidos devem ser repassados para a gestão dos parques, estes seguem para a Secretaria de Finanças da Prefeitura Municipal, sendo pulverizados entre todos os órgãos públicos. Entretanto, a SMMA recebe R\$ 1 milhão de reais por ano, valor equivalente ao arrecadado pelo ICMS Ecológico;</p> <p>* cabe destacar que a Zona de Amortecimento é de uso restrito, é a área mais próxima ao parque, nela permite-se a construção do que está previsto na Lei de Zoneamento, sem acréscimos; a Zona de Transição é uma faixa entre a área de uso restrito e a área de uso normal; a Zona Normal localiza-se após a Zona de Transição, nela permite-se a construção do que é previsto na Lei de Zoneamento, com acréscimos.</p> |
| Paraná | Mosaico de unidades de conservação. | <p>* Discussões e seminários para criação de um mosaico marinho-costeiro interestadual (São Paulo e Paraná) de unidades de conservação federais.</p> | <p>* As unidades de conservação federais do litoral paranaense (APA Guaraqueçaba, ESEC Guaraqueçaba e PARNA Superagüi) já trabalham de forma integrada, visto localizarem-se muito próximas ou sobrepostas. Com frequência equipes funcionais destas unidades trabalham em âmbito regional ou inter-unidades.</p> |

Quadro 02 – Análise das experiências de gestão de unidades de conservação no Brasil – junho 2006 (continuação).

| Estado | Experiência de Gestão | Estratégia | Análise |
|----------------|---|--|---|
| Paraná | * Gestão da informação no IPPUC de Curitiba | <p>* O IPPUC tem como uma de suas principais atividades o desenvolvimento de pesquisas e levantamentos para subsidiar o monitoramento da cidade e de seu Plano Diretor. A instituição referencia informações de outros órgãos municipais. Por exemplo, um Shopping Center, o IPPUC, faz o levantamento da quantidade, localização, área construída, impacto no mercado de empregos formal e informal, impacto no sistema viário dos existentes e de novos empreendimentos;</p> <p>* Aproximar a informação da realidade, com maior desagregação espacial (por regiões, por bairros, por temas);</p> <p>* Entre 1974/1975 técnicos de IPPUC copiaram quadra a quadra dados dos mapas do IBGE, para gerar fontes secundárias de informação;</p> <p>* O IPPUC terceiriza parte de suas atividades desde 1999. Cabe a instituição definir e supervisionar as atividades a serem terceirizadas (coleta de informações em campo);</p> <p>* O Plano Diretor de Informática, estabelecido em 1997, possibilitou a comunicação <i>on line</i> entre todos os órgãos públicos municipais. Foi realizado um grande investimento em fibra ótica, equipamentos e capacitação de pessoal para uso do software Lótus Notes Desktop;</p> <p>* Estabelecimento de convênio entre concessionárias de energia elétrica, saneamento e telefonia para custear a base de dados digital a ser utilizada no geoprocessamento dos dados do IPPUC.</p> | <p>* O quadro de pessoal do Setor de Pesquisa e Banco de Dados é pequeno (05 técnicos – economia, arquitetura, sociologia etc. e 06 estagiários – desenho industrial, estatística, arquitetura etc.). A tendência é ter um núcleo básico no IPPUC que formate, contrate e supervisione as pesquisas de campo terceirizadas. Em 08/2004, época da realização desta pesquisa de Tese, os técnicos do IPPUC estavam trabalhando para que a manutenção da informação nos bancos de dados da instituição fosse descentralizada, necessitando somente a formalização de parcerias entre os órgãos municipais;</p> <p>* Lótus Notes Desktop é um banco de dados dividido em níveis de informação (Curitiba, Região Metropolitana, Paraná, Brasil, Mundo), disponível para consulta e alteração, mediante senha, dos demais órgãos municipais. É constantemente alimentado com novas informações. No nível Curitiba, há diversos “temas” (informações organizadas por categorias - segurança, saúde, renda, educação, sistema viário, acompanhamento de obras, cadastro de vias), sub-temas e indexação (fotos, MP3, temas por ano). Ex: Tema Meio Ambiente. Sub-Tema: parques, há informações sobre área, forma de incorporação, ano da implementação etc.</p> |
| Santa Catarina | * Mosaico de unidades de conservação marinho-costeiras (05 unidades de conservação federais e 01 estadual, são elas: Área de Proteção Ambiental de Anhatomirim; Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca; Estação Ecológica de Carijós; Reserva Biológica Marinha do Arvoredo; Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé e o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro). | <p>* Realização em jan./2001, na ESEC Carijós, de seminário com gestores de UC's e potenciais parceiros para discussão da integração;</p> <p>* Participação dos gestores das UC's, em maio/2001, no curso de Treinamento em Gerenciamento Costeiro Integrado;</p> <p>* Aplicação de questionário sob avaliação da efetividade da gestão das unidades aos gestores destas com o objetivo de ampliar o conhecimento sobre a situação da gestão e planejar estratégias de ação para integração;</p> <p>* Criação de Grupo de Trabalho das UC's Costeiras e Marinhas de Santa Catarina, composto por representantes do MMA, IBAMA, FATMA e gerentes das respectivas UC's, com o objetivo de realizar estudos e diagnósticos que indicassem a forma de gestão integrada mais adequada a ser implementada, em consonância com a Lei Federal nº 9.985/00;</p> <p>* Reunião de instalação do Grupo de Trabalho (fev./2002)</p> <p>* Convênio entre o DAP/MMA e o Instituto Synthesis para elaboração de projeto para subsidiar o Grupo de Trabalho no alcance de suas metas. (Diário Oficial da União, 14/05/2002);</p> <p>* A iniciativa de integração foi incorporada pelo DAP/MMA ao Programa Parques do Brasil (PPA-2000-2003).</p> | <p>* Nas entrevistas realizadas apurou-se que a iniciativa sofreu descontinuidade. Exceção feita a experiência de integração, desenvolvida em caráter experimental, desde meados de 2004, entre a Estação Ecológica de Carijós, Reserva Biológica Marinha do Arvoredo e Área de Proteção Ambiental de Anhatomirim. A integração compreende o compartilhamento de espaço físico, equipamentos e veículos. A integração tem se mostrado benéfica, principalmente quando da realização de uma vistoria, pois se pode efetuar-la em dupla e utilizar um veículo mais adequado a atividade e, principalmente, para discussão de questões técnicas, visto que são profissionais com formações e experiências diferenciadas.</p> |

2.2 Políticas brasileiras

2.2.1 Política ambiental

As políticas ambientais implantadas no Brasil, via de regra, têm origem no Executivo Federal. Tais políticas tiveram início com o surgimento das legislações ambientais, principalmente setoriais, na década de 30. Em um primeiro momento, com instrumentos legais afetos aos setores florestais e hídrico, posteriormente, para a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, mineração, entre outros, destaca MOURA (1996).

MILARÉ (2001) e MACHADO (2002) enumeram uma série de princípios que regem o direito ambiental e que, conseqüentemente, devem reger a política ambiental brasileira. São os princípios da precaução; da prevenção; da reparação; da informação; do ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da pessoa humana; da natureza pública da proteção ambiental; acesso eqüitativo aos recursos ambientais; controle do poluidor pelo poder público; consideração da variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento; usuário-pagador e poluidor pagador; função socioambiental da propriedade; direito ao desenvolvimento sustentável; cooperação entre povos; da participação e da participação comunitária. Cada um destes princípios tem por base legal os acordos internacionais dos quais o Brasil é signatário. A cada novo acordo, outros princípios são agregados ao corolário jurídico brasileiro, sendo que a constante incorporação de princípios torna a matéria ambiental complexa, no tocante à formulação de políticas ambientais.

O Brasil é uma república federativa e compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios, todos autônomos. A repartição de competências estabelecida na Constituição de 1988 procura realizar o equilíbrio federativo. À União cabe: legislar sobre a proteção ambiental, no tocante à política geral do meio ambiente, materializada na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA; elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenamento territorial, materializado nos instrumentos normativos referentes ao Zoneamento Ecológico-Econômico; legislar sobre águas e energia, materializada na Lei de Gerenciamento de Recursos Hídricos e elaborar e propor a política florestal, materializada no Código Florestal.

A Política Nacional do Meio Ambiente – **PNMA**, Lei Federal nº 6.938/81, instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente – **SISNAMA**, constituído por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos territórios e dos municípios, além das fundações instituídas pelo

poder público. O **SISNAMA** é constituído por: a) um órgão superior, o **Conselho de Governo**, com a função de assessorar o presidente da República na formulação da política nacional e nas diretrizes governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado; b) um órgão consultivo e deliberativo, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – **CONAMA**, com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais; c) um órgão central, a **Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República**¹⁵, com a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente; d) um órgão executor, o **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA**, com a finalidade de executar e fazer executar, como órgão federal, a política e diretrizes governamentais fixadas pelo Meio Ambiente; e) **órgãos seccionais**, são órgãos ou entidades da administração pública federal direta ou indireta, as fundações instituídas pelo poder público cujas atividades estejam associadas às de proteção da qualidade ambiental ou àquelas de disciplinamento do uso dos recursos ambientais, bem como os órgãos e entidades estaduais responsáveis pela execução de programas, projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental; f) **órgãos locais**: são órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades nas suas respectivas jurisdições.

SCARDUA (2003a) ao analisar a PNMA, observa: a) o caráter descentralizado da legislação ambiental brasileira; b) a possibilidade de a sociedade civil ter acesso às informações provenientes de ações lesivas ao meio ambiente, ressalvados os aspectos de sigilo industrial; c) que as sucessivas mudanças no CONAMA estão gerando perda de algumas de suas atribuições como a capacidade de estabelecer diretrizes para a política ambiental; d) que a sociedade civil, apesar de estar representada no CONAMA, não tem representatividade e legitimidade asseguradas, tendo em vista que a forma de acesso da sociedade civil a este fórum de discussão é exclusivo das ONG's unicamente ambientalistas, o que não condiz com a realidade ambiental, na opinião do autor; e) que outros atores passaram a fazer parte da construção da política ambiental brasileira de forma não institucionalizada nos moldes estabelecidos por lei, mas por instrumentos de

¹⁵ A **Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República** foi criada pela Lei n.º 8.028 de 1990 e ao longo do tempo sofreu alterações em sua denominação. A mais recente ocorreu por meio da MP n.º 2.216-37 de 2001, convalidada pelo Decreto n.º 4.118 de 2002, quando passou a denominar-se **Ministério do Meio Ambiente - MMA**.

participação popular criados por ela. Cita o Banco Mundial¹⁶, que por meio de instrumentos de financiamento direto e indireto, é um dos principais interlocutores da construção de agendas para os países do terceiro mundo; e o terceiro setor, representado por ONG's nacionais e internacionais, que desempenham papel ativo na formulação e proposição de instrumentos legais e algumas delas até mesmo influenciam a proposição de políticas públicas.

De acordo com o referido autor a descentralização da Política Nacional do Meio Ambiente vem se processando de forma fragmentada e descontínua. Destaca que a vulnerabilidade institucional de vários estados, atrelada ao baixo capital social são fatores relevantes a serem considerados na formulação de uma proposta de política ambiental efetiva e enfatiza que “a participação social, em conselhos do meio ambiente nas diferentes instancias decisórias é importante, pois pode garantir uma melhor efetividade das políticas públicas, possibilitando a transformação das atuais práticas clientelistas, patrimonialistas e centralizadoras do poder local verificadas no Brasil, na melhoria da qualidade ambiental” (p.v)

Entre as políticas públicas na área ambiental cabe destacar que o Brasil é signatário de diversas convenções internacionais como: Declaração de Estocolmo¹⁷ (1972); Programa - O Homem e a Biosfera – MaB¹⁸ (UNESCO – 1971); Convenção sobre Zonas Úmidas¹⁹ (Ramsar – Irã, 1971); Convenção do Patrimônio Mundial²⁰ (UNESCO – 1972); Convenção sobre a Diversidade Biológica²¹ (Rio de Janeiro – Brasil, 1992); Protocolo de Kioto²² (1997), entre outras.

¹⁶ No Brasil na questão da floresta amazônica, por meio do **Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais no Brasil – PPG-7**. Este programa possui três grandes linhas de financiamento ou subprojetos: Projeto Corredores Ecológicos; Projeto áreas protegidas da Amazônia –ARPA e o setor voltado a Política Florestal.

¹⁷ **Declaração de Estocolmo** – trata dos direitos fundamentais do homem a condições adequadas de vida, a um meio ambiente de qualidade entre outros princípios.

¹⁸ **Programa O Homem e a Biosfera – MaB** é um programa de cooperação científica internacional. Prevê a criação de Reservas da Biosfera, que são porções representativas de ecossistemas terrestres ou costeiros reconhecidos pelo Programa. O Comitê Brasileiro do Programa – COBRAMAB é um colegiado interministerial coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, responsável pela implantação do programa no Brasil (Brasil, 2004).

¹⁹ O Brasil possui 08 **Zonas Úmidas** consideradas Sítios de Importância Internacional. As Zonas Úmidas são “armazéns” de diversidade biológica e contribuem para estabilidade climática do planeta. A Convenção não é uma agência internacional reguladora e não impõe restrições aos signatários, sugere o “uso racional” das zonas úmidas (MMA, 2004).

²⁰ A **Convenção do Patrimônio Mundial** tem a finalidade de garantir a proteção das obras e áreas de grande interesse para a história da terra ou da cultura da humanidade. Entre os sítios brasileiros inscritos na Lista do Patrimônio Mundial como sítios culturais cita-se as cidades de Ouro Preto – MG, Olinda –PE e Brasília –DF; como sítio natural menciona-se o Parque Nacional do Iguaçu – PR (Brasil, 2004).

²¹ **Convenção sobre a Diversidade Biológica** visa a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a divisão equitativa e justa dos benefícios gerados com a utilização de recursos genéticos. Entre seus artigos destaca-se Art. 8º e 9º que determinam que os Estados devem estabelecer um

FERREIRA (2004) destaca que em novembro de 2003 realizou-se em Brasília - DF a 1ª Conferência Nacional do Meio Ambiente. No evento discutiu-se a política de proteção da biodiversidade e dos recursos naturais por meio das áreas protegidas. Em fevereiro de 2004, o Brasil ratificou seu compromisso em relação às áreas protegidas, no âmbito da Conferência sobre a Diversidade Biológica (CDB), durante a 7ª Conferência das Partes, na Malásia. Assumiu o desafio de alcançar até 2010, para as áreas terrestres, e até 2012 para as áreas marinhas as metas definidas no programa. Segundo a autora, o Acordo de Durban e seu Plano de Ação, documentos produzidos no V Congresso Mundial de Parques, realizado na África do Sul em 2003, destacam questões como a equidade na repartição de custos e benefícios advindos das áreas protegidas e a valorização das terras e povos indígenas estão influenciando a formulação de uma nova política para as áreas protegidas brasileiras.

No âmbito municipal a gestão ambiental ganhou destaque nas últimas décadas. Cita-se a Lei Federal n.º 6.938/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA. Nela está explícito que os municípios poderão elaborar normas ambientais, desde que não entrem em conflito com as de âmbitos federal e estadual, e poderão exercer, na sua jurisdição, controle e fiscalização das atividades capazes de provocar a degradação ambiental. Outro marco legal importante é a Constituição Federal de 1988, que enfatizou a questão ambiental, tornando-se referência na inclusão da temática ambiental nas Constituições Estaduais e Planos Diretores Municipais; e a Lei Federal n.º 9.605/98 que trata dos crimes ambientais. Esta lei possibilita a cobrança, pelo município, de multas por infração ambiental, desde que este disponha de uma secretaria de meio ambiente, ou órgão afim, ou de um conselho de meio ambiente, integrado(s) ao Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA.

Conforme o IBGE (2002), desde a promulgação da Constituição de 1988, vem sendo estimulada institucionalmente a implementação de um novo paradigma de gestão das políticas públicas²³ que

Sistema de Áreas Naturais Protegidas para conservar *in situ* a biodiversidade de seus territórios, assim como adotar medidas para conservação *ex situ* de seus componentes (SÃO PAULO, 1997).

²² O **Protocolo de Kioto** foi negociado em 1997, no Japão, durante a 3ª Conferência das Partes (COP-3) da Convenção das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CMCC). Nele os 38 países industrializados, signatários se comprometeram a reduzir as emissões de seis gases com efeito estufa mais importantes, em 5,2 % para o período 2008-2012 (denominado 1º Período do Compromisso) (ROVEDA & MERENSON, 1999).

²³ **Política pública** é uma ação intencional do Estado junto à sociedade. Sendo assim, deve ser revestida de eficácia, eficiência e efetividade nas ações que empreende junto à sociedade. Uma política pública é uma estratégia governamental que visa o bem estar social. Implica uma percepção do futuro do país e a definição de meios e instrumentos institucionais para a realização de tais objetivos (MELLO, 1997).

promova a descentralização das decisões e amplie o espaço de participação da sociedade. Neste contexto, foram criados nos municípios de todo o País diversos procedimentos para a inserção de segmentos da população nos processos decisórios, entre os quais, os Conselhos Municipais, que reúnem, de acordo com suas respectivas especificidades, entidades representativas do Poder Público, associações de moradores, associações profissionais, entidades de representação de trabalhadores, entidades religiosas, organizações ambientalistas, entre outras. Tais Conselhos, sobretudo quando se busca fortalecer o debate em torno da autonomia municipal, vêm tentando se firmar como novos canais de participação complementares às formas clássicas de representação indireta, via partidos políticos e representação legislativa.

Com o crescimento, na última década, do debate em torno da preservação do meio ambiente e com a proliferação de organizações não-governamentais preocupadas com esta questão, multiplicaram-se pelo País os Conselhos Municipais dedicados aos problemas ambientais. É importante mencionar, além disso, a existência de motivação de ordem econômica para que os municípios criem Conselhos de Meio Ambiente. Para as prefeituras exercerem atividades de licenciamento ambiental, por exemplo, (previstas na Resolução CONAMA n.º 237/97) e pelas quais podem cobrar taxas, desde que regulamentadas, tem que estar implantado este tipo de Conselho “com caráter deliberativo e participação social e, ainda, possuir em seus quadros ou à sua disposição, profissionais legalmente habilitados” (Art. 20).

As administrações municipais podem eventualmente contar com um Fundo Especial, objetivando apoiar projetos destinados ao uso racional e sustentável dos recursos naturais de seu território, bem como a manutenção e a recuperação da qualidade ambiental, de acordo com as prioridades da Política Nacional do Meio Ambiente. Em geral, a criação de Fundos Municipais Especiais de Meio Ambiente tem motivação de ordem econômica. A Lei Federal n.º 9.605/98 determina que os valores arrecadados em pagamento de multas aplicadas pela prefeitura por infração ambiental sejam revertidos ao Fundo Municipal de Meio Ambiente ou correlato. Caso este não exista, sua destinação será o estado ou a União.

Ao instituir o Fundo, a prefeitura define suas fontes de recursos, que tanto podem ter origem em outras instâncias da administração pública, como eventualmente receber dotações orçamentárias da iniciativa privada ou de organizações não governamentais nacionais e internacionais. Conforme dados do IBGE (2002) tais Fundos ainda são pouco frequentes no País. Em 2001, apenas 6,6%

dos municípios brasileiros (contra 22,2% com Conselho) dispunham destes, sobressaindo-se, entre as demais, a Região Sul, com o percentual mais elevado (13,2%).

No âmbito da União, as constantes mudanças de dirigentes e do arranjo institucional ocorridos desde a implantação da Política Nacional do Meio Ambiente, em nada ajudaram à continuidade de uma política ambiental (na gestão de cinco presidentes da República, nove ministros ocuparam cargos com status de Ministros de Estado na área Ambiental e foram 14 os presidentes do órgão federal responsável pela execução da política ambiental no país – IBAMA), enfatiza SCARDUA (2003a).

HERRERO (1996) salienta as reorientações econômicas na forma de gestão e no enfoque das políticas do meio ambiente em virtude do modelo ambiental-liberal. Como reorientação econômica, prevê a internalização dos custos ambientais e a mercantilização do meio ambiente. Em relação ao enfoque das políticas, cita a vinculação da proteção do meio ambiente ao crescimento econômico mais qualitativo induzido por novas indústrias ambientais. O autor ressalta que o processo de globalização requer novas formas de gestão orientadas por visão global; enfoque integrado; critérios preventivos; uso racional dos recursos ambientais; enfoque econômico e o meio ambiente como fator de desenvolvimento e justiça social.

2.2.2 Política urbana

A questão urbana, embora da maior importância entre políticas públicas relevantes para a existência de um país viável, não tem recebido a devida atenção dos órgãos públicos brasileiros, que muitas vezes mostram-se omissos na aplicação das Leis e condescendentes com atos contrários a ela. Nos países em desenvolvimento a ocupação do espaço urbano se faz marcada pelo: déficit habitacional; inexistência ou carência de serviços de infra-estrutura; ocupação inadequada do solo; serviço de transporte deficiente e poluente; deslegitimação da autoridade pública; conflitos sociais e fundiários.

No Brasil, os debates sobre preocupações com a ordenação do espaço urbano iniciam na década de 20. No entanto apenas na década de 50, começa-se a pensar que as cidades deveriam ser adaptadas às exigências da economia industrial, sendo elaborados e implementados projetos de reconstrução do espaço. Nesta fase a preocupação dos planejadores sem planos era a questão da higiene pública, com intervenções principalmente em moradias populares, objetivando a

reforma social. Além disso, a ânsia de identificação com o modelo europeu fez com que tais intervenções, visassem a criação de uma nova imagem de cidade: a modernização torna-se, então, o seu princípio organizador.

O Brasil vem passando por um processo contínuo de intensa urbanização. Enquanto em 1960, a população urbana representava 44,7% da população total; no ano de 2000, 81,2 % da população brasileira vivia em cidades. Esta transformação, imensa em números relativos, torna-se ainda mais assombrosa em números absolutos, ou seja, as cidades receberam cerca de 106 milhões de novos moradores no período (BRASIL, 2001d).

Neste contexto, observam-se problemas advindos do crescimento desmesurado das cidades. Como enfatiza LEAL (1990), a urbanização acelerada causa impactos polivalentes, como: o aumento da demanda e dos custos de serviços públicos urbanos; proliferação de áreas de favelização; redução da renda per capita; a deterioração ecológica; aumento da taxa de desemprego; aumento da marginalidade social e agravamento da criminalidade.

BASSUL (2002) corrobora LEAL (1990) ao destacar a existência de um processo de concentração populacional nas periferias, sendo este resquício de investimentos públicos, que nas décadas de 60-70 incentivaram o crescimento urbano. Salieta ainda que as moradias ilegais representam de 20 a 40 % das construções das cidades.

Para contrapor estes problemas, a prática da gestão urbana precisa ser revista, incluindo as etapas de planejamento, execução e controle. Faz-se necessário desenvolver e aplicar políticas públicas com critério e o mínimo de ingerência de interesses particulares ou de grupos minoritários, de modo a buscar o bem estar coletivo. Tendências atuais reiteram que para terem eficácia, estas políticas não podem ser elaboradas e aplicadas à revelia da sociedade civil, ao contrário, devem contar com ela de forma ativa e deliberativa.

A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade mediante diretrizes gerais, entre elas: garantia do direito a cidades sustentáveis; gestão democrática; regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda. O Art. 182, parágrafo segundo da Constituição de 1988 subordinou o cumprimento da função social da propriedade urbana às exigências de ordenação da cidade, estabelecendo de

forma clara quais as diretrizes a serem observadas no gerenciamento dos espaços privados localizados em zona urbana, ou seja, aquelas que priorizem princípios e garantias fundamentais da cidadania brasileira sobre interesses privados e setoriais porventura existentes.

Em 2001 após 12 anos de tramitação legislativa, a Lei Federal n.º 10.257 – Estatuto da Cidade, que regulamenta os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal foi homologada, sendo estabelecidas diretrizes gerais da política urbana. Tais diretrizes de ordem pública e interesse social regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. O Plano Diretor Urbano continua o principal instrumento de definição da política pública local, mas não é o único.

Assim como o Estatuto da Cidade regulamenta a política urbana, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei Federal nº 9.985/00) regulamenta a política ambiental brasileira definida na Constituição de 1988. O SNUC induz uma gestão efetiva das áreas de preservação ambiental, de forma participativa, com justiça social e sustentável. Da mesma forma, o Estatuto da Cidade impõe uma gestão efetiva das áreas urbanizáveis, com os mesmos critérios de participação democrática, justiça social e sustentabilidade.

O SNUC recomenda planos de manejo para as unidades de conservação. O Estatuto da Cidade impõe planos diretores, incluindo o zoneamento de usos, entre outros, para todo o território municipal. Este zoneamento inclui necessariamente unidades de conservação e todas as diferentes formas de áreas naturais protegidas por leis ambientais. Cabe destacar que o plano diretor municipal deve começar pelo zoneamento dessas áreas ambientalmente frágeis e inadequadas para uso urbano, para depois definirem-se as regras de urbanização sobre as áreas restantes.

2.3 Teorias administrativas

2.3.1 Gestão

A origem dos termos gestão, manejo e administração, quando buscadas nos dicionários resultam em: a) **gestão**, do latim *gestione*, ato de gerir; gerência, administração; b) **manejo**, do italiano *maneggiare*, administração, gerência, direção, manejo; c) **administração**, do latim *administratio*; ação de administrar; gestão de negócios públicos ou particulares. A função de administrar, gerir,

gerenciar é o conjunto de normas que têm por fim ordenar os fatores de produção e controlar a sua produtividade e eficiência, para se obter determinado resultado (Novo Dicionário Aurélio).

Embora o termo **manejo** seja mais usual em toda a América Latina, do que os termos gestão e administração, de acordo com FARIA (2004) entende-se que o mesmo é mais adequado para designar a manipulação dos recursos naturais renováveis - manejo da vegetação, manejo de fauna, manejo de solos, manejo integrado de pragas etc. Tal entendimento está de acordo com a Lei Federal nº 9.985/00 que define manejo como “todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas” (Art. 2º).

MAXIMIANO (2000) corrobora com a referida fonte, entendendo que as terminologias são equivalentes e define **administração** como um processo de tomar decisões e realizar ações que compreende quatro processos principais interligados: planejamento, organização, execução e controle. Ou seja, planejamento é o processo de definir objetivos, atividades e recursos; organização é o processo de definir o trabalho a ser realizado e as responsabilidades pela realização, também o processo de distribuir os recursos disponíveis segundo algum critério; execução é o processo de realizar atividades e utilizar recursos para atingir os objetivos; e controle é o processo de assegurar a realização dos objetivos e de identificar a necessidade de modificá-los.

Para BEUREN (2000) **gestão** é um processo que engloba as etapas de planejamento, execução e controle, sendo suportado por quatro sistemas: sistema organizacional, que contempla a forma da empresa configurar sua estrutura departamental e suas interações; sistema de informações, que se consubstancia no conjunto de elementos (humanos, tecnológicos, materiais e financeiros) que viabilizam a captação de dados, seu processamento, geração e divulgação de informações; sistema social que é representado pelos recursos humanos da empresa; e sistema físico-operacional que é composto por todos os recursos tangíveis que existem na empresa a exceção das pessoas, ou seja são os recursos materiais e financeiros.

Se comparados aos conceitos de MAXIMIANO (2000) e BEUREN (2000) vê-se que ambos convergem, mudando apenas a forma de classificação dos elementos inerentes ao processo de gestão.

Como o objeto de gestão abordado neste trabalho são unidades de conservação, o enfoque é o da **gestão ambiental**, que é de responsabilidade dos órgãos públicos, podendo ser compartilhada com instituições privadas.

A gestão ambiental obedece também às regras das teorias administrativas com suas especificidades. FERNADEZ-VÍTORA (1997) define **gestão do meio ambiente** como o conjunto de atividades, meios e técnicas que tendem a conservar os elementos do ecossistema e as relações ecológicas entre eles, em especial quando se produzem alterações provocadas pelo homem.

FARIA (2004, p. 39) define **gestão de unidades de conservação** como sendo a “equilibrada coordenação dos componentes técnicos e operacionais (recursos humanos, materiais e financeiros) e os diversos atores sociais que incidem sobre o desenvolvimento da área, de maneira tal a obter-se a eficácia requerida para alcançar os objetivos para os quais a unidade foi criada, bem como, a manutenção da produtividade dos ecossistemas abrangidos”.

O autor enfatiza que **as atribuições do gestor vão além dos limites físicos da unidade**, pois há uma interdependência entre a conservação dos recursos inseridos nas unidades de conservação e as terras do entorno, geralmente, subdivididas por processos normais do mercado imobiliário, até o limite da completa urbanização. Salienta ainda que, neste aspecto as conexões pessoais e organizacionais ou são muito fortes ou extremamente tênues, obrigando os gestores a manter sempre um equilíbrio dinâmico de conhecimento e forças com o meio, já que o Estado se retrai das suas obrigações para com a proteção do patrimônio natural.

Cabe salientar a existência de duas correntes sobre os objetivos da conservação da natureza, que embora datem de fins do século passado, permanecem muito atuais: a **preservacionista**, cujo maior expoente foi John Muir, segundo a qual áreas virgens deveriam receber proteção total, sendo permitido em seu interior apenas atividades de caráter educativo ou recreacional e, a **conservacionista**, cujo maior representante foi Gifford Pinchot, segundo a qual a conservação deveria basear-se nos princípios do desenvolvimento (o uso dos recursos pela geração presente), prevenção do desperdício e o desenvolvimento dos recursos naturais para todos (MCCORMICK, 1992).

De acordo com FARIA (2004) para se proteger uma unidade de conservação são necessários poucos requisitos, como as atividades de vigilância e de manutenção geral; por outro lado, para conservá-la é imprescindível agregar ao sistema gerencial: a pesquisa científica - o conhecimento possibilita intervenções inteligentes junto aos recursos protegidos; a educação ambiental para divulgar os serviços ambientais prestados pela área à comunidade, de modo a angariar apoio político para as ações de conservação; é preciso também que o gestor da área possua uma visão eclética, multidisciplinar para lidar com problemas rotineiros como a falta de infra-estrutura, os conflitos inter-pessoais entre funcionários, questões relacionadas aos vizinhos, lideranças locais e organizações etc. Para o autor, o que o técnico responsável por uma unidade de conservação faz, ou deveria fazer, vai além da administração ou manejo: é **gestão**.

CIFUENTES, IZURIETA & FARIA (2000) salientam que a **gestão eficaz de uma unidade de conservação** é definida como o conjunto de condições que permitem cumprir satisfatoriamente a função para qual foi criada a área natural protegida.

As unidades de conservação sofrem muitas ameaças e a **avaliação da gestão** facilita a identificação de respostas adequadas a estas ameaças, que podem variar desde nível local até político administrativo. As informações obtidas na avaliação podem contribuir para identificar lacunas (ecossistemas não representados) dentro dos sistemas nacionais ou regionais de áreas protegidas; identificar as áreas protegidas sob maior ameaça de degradação; identificação oportunidades para melhoria gerencial nas unidades de conservação individuais e no sistema como um todo; auxiliar na priorização dos esforços e dos investimentos para a conservação; acompanhar a performance das metas de conservação (TERBORGH & DAVENPORT, 2002)

Para HADGI (1994), a **avaliação de gestão** é definida como um ato no qual se formula um juízo de valor sobre um objeto determinado (indivíduo, situação, ação, projeto etc.). Este juízo de valor é formulado através do confronto entre duas séries de dados: uma que diz respeito ao objeto real a avaliar e a outra relacionada ao objeto ideal. Assim, avaliação é um ato de “leitura” da realidade observável comparado com um padrão desejado.

2.3.2 Planejamento

De acordo com MILLER (1980) a **administração de um sistema de áreas naturais** protegidas poderá ser afetada direta ou indiretamente por diversos fatores, tais como:

- a) a “vontade política” dos órgãos de governo de promover as condições necessárias a implantação do sistema nacional ou estadual de áreas naturais protegidas;
- b) a situação original da área quando transformada em área natural protegida, em relação a situação fundiária, ocupação humana do interior e entorno, existência de infra-estrutura para a gestão, estado de conservação dos ecossistemas e outros usos anteriormente dados à área;
- c) clareza de objetivos de conservação da natureza, e boa gama de opções de categorias de manejo, que sejam capazes de bem atender as realidades do país e aos seus objetivos de conservação e desenvolvimento;
- d) adequação da escolha de uma dada categoria de manejo face aos objetivos precípuos e às condições originais da área;
- e) capacidade gerencial do poder público – estrutura organizacional responsável, instrumentos legais existentes, disponibilidade de recursos financeiros e de infra-estrutura, disponibilidade e grau de capacitação dos recursos humanos, para planejamento, fiscalização, administração etc.;
- f) região onde a área natural protegida está localizada, no que tange às maiores ou menores pressões a que pode estar afeita (região metropolitana; isolada; passível de interesses imobiliários etc.);
- g) envolvimento da população local e regional no estabelecimento e gestão da área em questão;
- h) existência de outras políticas setoriais eventualmente discordantes (abertura de estradas de rodagem, construção de hidrelétricas, assentamentos humanos etc.).

Para enfrentar esta diversidade de fatores que afetam a administração de uma área protegida o planejamento torna-se imprescindível. Para MILANO (1990) **planejamento** é um processo de identificação e ordenamento de fatores e meios, aí incluídos objetivos previamente definidos. Falar em planejamento significa tratar do futuro, definir ações e identificar os agentes ou atores dessas ações. Em geral, significa produzir um documento contendo os resultados desse processo, que seja capaz de responder às perguntas: o quê? quando? onde? como? e por quê? Além disso, planejamento deve ser considerado um processo dinâmico e contínuo, que envolve a sistemática de avaliação e análise dos resultados para otimização dos mesmos em relação aos objetivos estabelecidos.

De acordo com MILANO (1997), os **principais problemas associados ao planejamento das unidades de conservação são**: a) falta de tradição das pessoas e instituições no uso do

planejamento como processo; b) desconhecimento conceitual e filosófico tanto sobre unidades de conservação quanto sobre planejamento por muitos atores do conjunto conservacionista; c) sistemática contratação externa de serviços de planejamento pela administração pública, dificultando a capacitação interna e o estabelecimento de uma mentalidade de planejamento; e d) indiscriminado uso dos planos como produtos, publicações que assumem finalidades políticas, distorcendo a maior função do planejamento que é o ordenamento das ações para atingir objetivos de uma unidade de conservação.

Para MAGALHÃES (2001) **planejamento** é um processo contínuo de busca de alternativas que possam ajudar no processo de decisão. Permite a escolha, entre diversas alternativas, daquela que oferece as melhores chances de sucesso, levando em consideração os recursos, a equipe, o tempo e a estrutura disponíveis. Já PETROCCHI (2001) enfatiza que este se inicia com a determinação dos objetivos, na seqüência com a definição de estratégias, políticas e planos para consegui-los; estabelece um sistema de decisões e inclui uma revisão dos objetivos para alimentar um novo ciclo de planificação.

OREA (1978) define o **planejamento** como a principal função da administração. Enfatiza o caráter integrado, a utilização de variáveis físicas, econômicas, sociais e ambientais e suas inter-relações. Afirma que processo de planejamento deve ser seqüencial e interativo, realimentado constantemente, e, portanto cíclico. Deve gerar soluções e propostas para alimentar continuamente a tomada de decisões no processo de gestão. Sua função é coordenar os objetivos e receber as recomendações da participação pública para a tomada de decisões.

Neste texto planejamento é a primeira etapa do processo de gestão, no qual o gestor, para desenvolvê-lo, deve ter visão holística, pensando de forma sistêmica nas inter-relações que perpassam a gestão da unidade de conservação e seu entorno, tendo muito claro que neste processo o envolvimento com questões socioeconômicas das comunidades vizinhas é fundamental, pois estes são os primeiros beneficiados e ao mesmo tempo os primeiros responsáveis pela manutenção da qualidade dos recursos protegidos. Além de consciência da importância de retroalimentação do processo com informações sobre execução de projetos e programas (intra e inter institucionais).

2.3.3 Modelos

De acordo com SCARDUA (2003a) a gestão ambiental tem seus modelos de gestão adaptados aos modelos de administração de organizações, sendo que os burocráticos, sistêmicos e matriciais são os mais adotados nas organizações ambientais brasileiras. Observa-se que a escolha do modelo a ser adotado junto a União e aos Estados é fruto da opção do dirigente.

a) Modelos gerencias de administração

O **modelo de gestão burocrático** definido na década de 20, concomitantemente ao início da abordagem científica, buscava uma organização racional, lógica e eficiente. Max Weber definiu um tipo ideal de burocracia e descreveu o alicerce formal-legal em que as organizações se assentavam o processo autoridade-obediência (ou processo de dominação). Para ele haviam três tipos de autoridade: tradicional, carismática e a legal-racional.

A idéia de carisma está associada a qualquer tipo de influência que dependa de qualidades pessoais, nos sistemas em que vigoram a dominação tradicional as pessoas têm autoridade não por causa de suas qualidades intrínsecas, como no caso carismático, mas por causa das instituições tradicionais que representam. Já a dominação de fundo racional repousa sobre a crença da legalidade de ordenações instituídas racionalmente e dos direitos de mando das pessoas a quem essas ordenações responsabilizam pelo exercício da autoridade. A autoridade, portanto, é a contrapartida da responsabilidade (MAXIMIANO, 2000). Assim, uma sociedade, organização ou grupo que depende de leis racionais tem estrutura do tipo legal-racional ou burocrática.

As organizações formais, ou burocráticas, apresentam três características principais que as distinguem dos grupos informais: formalidade, impessoalidade e profissionalismo. Estas características formam o chamado tipo ideal de burocracia, proposto por Weber. Formalidade significa que as organizações são constituídas com base em normas e regulamentos explícitos, existem leis, que estipulam os direitos e deveres dos participantes. A impessoalidade refere-se as relações entre as pessoas que integram as organizações e são determinadas pelos cargos ocupados (superior, subordinado etc.). O profissionalismo é observado quando da escolha para ocupar um cargo são levadas em consideração as qualificações técnicas do indivíduo. Algo que chama a atenção é uma observação de Weber, citada por MAXIMIANO (2000, p. 96), segundo a qual “mesmo no caso de revolução ou ocupação por um inimigo, a máquina burocrática continua

funcionando normalmente, da mesma forma como fazia no governo legal anterior”. Ou seja, numa burocracia ideal, não haveria descontinuidade na execução de programas e projetos, mesmo que ocorresse uma mudança de governo. Algo que, infelizmente, não é muito comum na sociedade brasileira atual.

Todas as organizações contêm as características descritas por Weber, em maior ou menor grau. Paradoxalmente são também diferentes do tipo ideal, porque apresentam disfunções, que as fazem ineficientes e ineficazes. Como principais disfunções citam-se:

- **valorização excessiva dos regulamentos:** estes se tornam fins em si mesmos. Procurando prever e controlar tudo, as organizações criam regras em excesso e disponibilizam funcionários em excesso para fiscalizar o cumprimento destas. Muitas vezes a exigência de cumprir regulamentos passa por cima dos interesses do cliente;
- **valorização excessiva da hierarquia:** a hierarquia tende a atrair pessoas sem talento, que são capazes meramente de cumprir as regras e agir de acordo com aqueles que já se encontram nela. As organizações tornam-se resistentes à mudança, desestimulando a inovação (ROTH, 1993);
- **defesa de interesses de grupos externos:** muitas pessoas estão voluntária ou involuntariamente envolvidas com grupos externos à organização (amigos que cursaram a mesma escola; pessoas que vieram da mesma região ou escola, pessoas afiliadas a um mesmo partido, a uma mesma ideologia política etc.). De acordo com MAXIMIANO (2000) estes vínculos podem levar o funcionário a defender os interesses destes grupos na organização;
- **defesa de interesses pessoais:** entendido como nepotismo e corrupção. Por exemplo: fiscais recebem suborno de infratores; políticos usam a máquina do Estado em benefício próprio etc. (PERROW, 1972);
- **mecanicismo:** os funcionários desempenham papéis limitados, com responsabilidade definidas e autonomia reduzida. Frequentemente as pessoas ocupam cargos que destoam de suas aptidões e interesses levando-os a serem sub-aproveitados; e
- **individualismo:** é uma consequência da disputa pelo poder ou por recursos escassos. A organização burocrática oferece maiores vantagens a pessoas em posições hierárquicas superiores. Consequentemente, incentiva o conflito, entre funcionários que desejam estas posições. Isso realça vaidades e prejudica a qualidade da administração (ROTH, 1993).

Este modelo com suas nuances ideais e disfunções, perpassa também a gestão ambiental no Brasil. Em relação às disfunções é possível observar a valorização excessiva dos regulamentos no processo administrativo de fiscalização ambiental; a resistência à mudança, quando da proposição por exemplo de um novo modelo de Auto de Infração Ambiental; o individualismo também se faz presente, quando vaidades pessoais dificultam o fluxo de informações entre instituições que tem atividades afins e poderiam trabalhar de modo integrado.

Na seqüência é apresentado o **enfoque sistêmico**, segundo qual os elementos interagem e influenciam-se para realizar objetivos. Este enfoque formou-se com base em três linhas principais de pensamento independentes, que nele estão sintetizadas: a Teoria da Forma (Gestalt), a Cibernética e a Teoria dos Sistemas - ver representação esquemática na Figura 01 a seguir:

Figura 01 – Representação do Enfoque Sistêmico.

| GESTALT (década de 20) (Teoria da Forma) | TEORIA GERAL DOS SISTEMAS (década 30) | CIBERNÉTICA (década de 40) |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Realidade é feita de conjuntos de partes inseparáveis. • A natureza de cada parte é definida pela finalidade do conjunto. | <ul style="list-style-type: none"> • Realidade é feita de sistemas. • Para entender a realidade, é preciso analisar relações entre as partes dos sistemas. | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas podem controlar seu próprio desempenho. • A ferramenta para o autocontrole é a informação. |
|  | | |
| <hr/> ENFOQUE SISTÊMICO (década de 70) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Organização é sistema feito de sistema técnico e sistema social; • Sistemas influenciam-se mutuamente; • Organização é sistema cercado por ambiente; • Papel da administração é cuidar do desempenho global do sistema. <hr/> | | |

Fonte: MAXIMIANO (2000).

De acordo com a Teoria da Forma os elementos da realidade não devem ser separados uns dos outros para ser explicados e devem ser considerados como conjuntos indissociáveis. A base desta Teoria é a idéia de que a natureza de cada elemento é definida pela estrutura e pela finalidade do conjunto a que pertence. A Gestalt conduz a um raciocínio integrativo, que considera qualquer fenômeno (objeto, evento, sistema) do ponto de vista de sua totalidade. Os múltiplos fatores que o provocam e afetam, e também os inúmeros efeitos que cada elemento causa no conjunto.

De acordo com a Teoria Geral dos Sistemas a tecnologia e a sociedade tornaram-se tão complexas que as soluções tradicionais não são mais suficientes. É necessário utilizar abordagens de natureza holística ou sistêmica, generalistas ou interdisciplinares. Em suma é a reorientação do pensamento e da visão de mundo com base na introdução dos sistemas como um novo paradigma científico, que contrasta com o paradigma analítico, mecanístico e linear de causa-e-efeito da ciência clássica. Mais tarde outros autores propuseram a idéia de que os limites de qualquer sistema sempre dependem do observador. Portanto é preciso fazer cortes na realidade, para dividi-la em sistemas menores que possam ser estudados (MAXIMIANO, 2000).

O autocontrole do desempenho, visando ao alcance de um objetivo, é a idéia central da Cibernética. Desenvolvida inicialmente para aplicações militares (mísseis autocontrolados) esta teoria (e diversas técnicas) foi adaptada às organizações. Seus preceitos básicos são: a) o sistema busca alcançar um objetivo (alvo); b) o sistema deve informar-se continuamente sobre a situação do alvo e sobre sua própria situação, a fim de comportar-se de forma a atingi-lo; c) o sistema deve ser montado e administrado de forma que seus elementos providenciem a informação necessária sobre sua situação e o objetivo; e d) o sistema deve processar essa informação e ajustar seu comportamento às exigências impostas pelo objetivo. O mecanismo que fornece a informação sobre o desempenho do sistema e do objetivo é o *feedback* – a informação que volta ao sistema.

Observa-se que as características do enfoque sistêmico estão presentes também na gestão das unidades de conservação, na perspectiva do gestor ou da instituição gestora, em maior ou menor grau. Talvez o maior déficit seja em relação à qualidade/atualidade e organização/disponibilidade da informação, de modo que esta realmente o sistema gerencial. De modo geral os gestores (indivíduos e instituições) percebem as diversas interações possíveis entre os vários subsistemas que afetam a unidade de conservação, mas possuem dificuldade de articulação.

Montar uma **estrutura matricial** consiste em organizar uma (ou várias) equipe multidisciplinar temporária dentro de uma organização funcional permanente. Os funcionários das áreas funcionais são “emprestados” aos projetos por períodos determinados, até a conclusão destes. A estrutura do tipo matricial pode ser empregada quando for necessário conduzir diversos projetos de natureza similar, utilizando os mesmos recursos humanos. Neste tipo de arranjo, cada um dos especialistas envolvidos nos projetos mantém sua ligação e seus compromissos em seu

departamento funcional, concomitantemente, a participação em um ou vários projetos. Assim sendo, são coordenados pelo gerente funcional e por um ou vários gerentes de projeto.

De acordo com MAXIMIANO (2000) a estrutura matricial apresenta uma combinação de características positivas da estrutura funcional (eficiência no uso de recursos, capacitação técnica especializada e progresso técnico especialista) e da estrutura por projetos (sensibilidade ao ambiente externo, coordenação sobre o produto e desenvolvimento de gerentes de projeto). Por outro lado, a estrutura matricial compromete os princípios clássicos da unidade de comando e da equivalência entre responsabilidade e autoridade, por causa da dupla subordinação e porque nem sempre o gerente de projeto tem a dose necessária de poderes formais para garantir o desempenho dos profissionais que lhe são emprestados. Essa falta de poder formal deve ser compensada pela capacidade de negociação que, junto com a maturidade e a cooperação, passam a ser requisitos para o sucesso de uma organização com esse modelo.

A vantagem da estrutura matricial decorre da combinação de dois tipos de estrutura. Enquanto a organização funcional favorece a especialização e a acumulação de conhecimentos, a organização por projetos favorece a orientação para algum tipo de resultado ou problema a ser resolvido. A estrutura matricial equilibra esses dois tipos de vantagens, combinando a competência técnica da estrutura funcional com a ação orientada para o resultado da organização do projeto.

Este tipo de arranjo não foi observado na instituição gestora municipal (FLORAM). Embora seja relativamente usual em unidades de conservação que possuam equipe mínima de gestão e uma instituição gestora pró-ativa, como observado no Parque Estadual Intervales, em São Paulo. A equipe de gestão alocada no Parque é ínfima, apenas um técnico de nível superior e um de nível médio, entretanto, são realizados vários projetos e pesquisas com recursos nacionais e internacionais. Sistemáticamente são efetuadas reuniões de planejamento e acompanhamento destes projetos por uma equipe multidisciplinar, formada por técnicos da Fundação Florestal.

A estrutura organizacional da Fundação Municipal do Meio Ambiente é composta pelas Gerências de: Praças e Arborização Pública; de Unidades de Conservação; de Educação Ambiental; de Estudos e Projetos Ambientais; e de Licenciamento e Fiscalização Ambiental. São ao todo 15 técnicos de nível superior, destes, apenas um está alocado na Gerencia de Estudos e Projetos

Ambientais, quantificação que se mantém estável desde a criação da instituição, demonstrando a importância relativa dada ao desenvolvimento de projetos.

Entre as Teorias Administrativas pode-se destacar, ainda, a **Administração por Objetivos - APO**, termo cunhado por Peter Drucker em 1955, que indica um processo participativo de estabelecimento de objetivos e avaliação do desempenho de pessoas. Esta teoria tem como princípios: a) os objetivos devem sempre ser definidos de maneira específica e mensurável; b) há um prazo para realização dos objetivos e para verificação do desempenho da equipe; e c) caso o desempenho da equipe tenha ficado aquém do esperado, o plano de ação pode ser complementado por algum tipo de reforço, por exemplo, um treinamento (*feedback*). Ou seja, esta teoria é uma forma de praticar o processo de planejamento. Entendendo-se o planejamento eficaz como aquele que gera planos elaborados com base em: informações (pesquisar e analisar todos os dados, para montar o retrato mais exato da situação atual e sua evolução, bem como dos recursos disponíveis e necessários a fim de que objetivos e ações sejam realizados); elasticidade (antever e fazer alterações necessárias nos planos) e predominância da ação (execução dos planos). Extrapolando-se esta teoria chega-se ao **Planejamento Estratégico** - definir objetivos para a relação com o ambiente, levando-se em conta os desafios e as oportunidades internos e externos. O processo de planejamento afeta a empresa a longo prazo porque compreende as decisões sobre os produtos e serviços que a organização pretende oferecer e os mercados e clientes que pretende atingir.

O uso dos princípios desta teoria na gestão ambiental é totalmente plausível e reforça as teorias anteriores, quando enfatiza a importância da informação (pesquisa de base sobre as unidades de conservação), do monitoramento (dos planos, dos projetos e programas) e da retroalimentação do sistema gerencial.

Analisando-se as Teorias Administrativas, elencadas anteriormente pode inferir-se que seus princípios básicos são similares àqueles propostos pela Lei Federal nº 9985/00, principalmente no que se refere: a visão sistêmica, ao raciocínio integrativo, à formalidade, ao profissionalismo e a interação com o meio para detectar desafios e oportunidades, entre outros. Na seqüência, são descritos os modelos de gestão descritos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Reservas da Biosfera; Corredores Ecológicos; e Mosaicos de Unidades de Conservação.

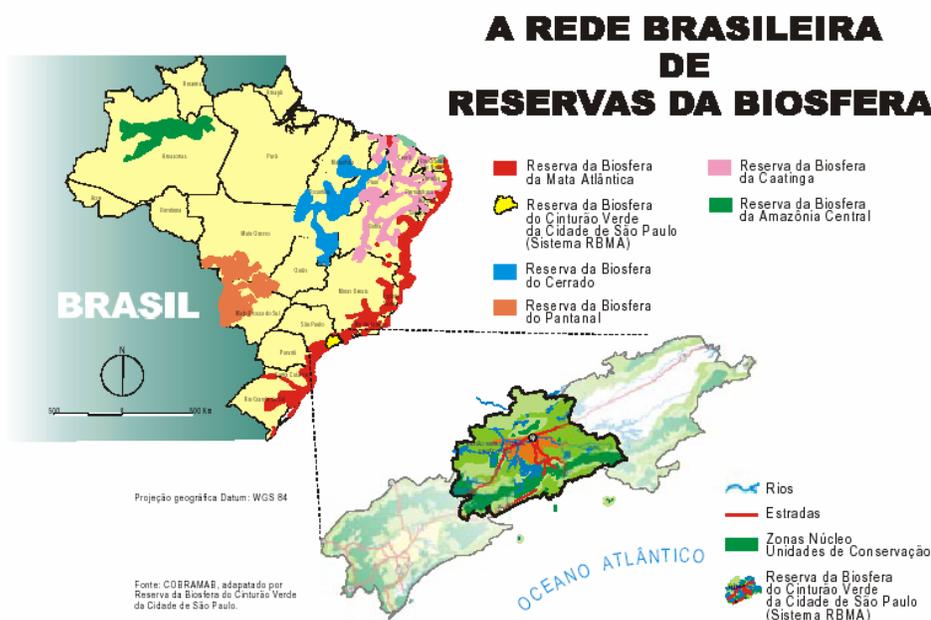
b) Modelos de gestão propostos pelo SNUC

Embora alguns pesquisadores e gestores discordem de que as Reservas da Biosfera, Corredores Ecológicos e Mosaico sejam modelos de gestão, estes são assim denominados pela Lei Federal n.º 9.985, de 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Assim sendo, são descritos a seguir.

As **Reservas da Biosfera** são áreas reconhecidas internacionalmente pela UNESCO, por meio do Programa MaB – O Homem e a Biosfera, como de importância mundial para conservação da biodiversidade e promoção do desenvolvimento sustentável. Esse reconhecimento focaliza a atenção internacional sobre essas áreas, constituindo forças voltadas à conservação, recuperação e manutenção dos ecossistemas abrangidos, ao desenvolvimento sustentável e à melhoria de qualidade de vida das populações envolvidas.

O Programa MaB no Brasil é coordenado pela COBRAMAB (Comissão Brasileira do Programa Homem e Biosfera) vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. O país conta com seis reservas da biosfera nos vários biomas nacionais, conforme Figura 02. A premissa básica Rede Brasileira de Reservas da Biosfera é o fortalecimento institucional das reservas, a divulgação de suas atividades e projetos e o intercâmbio de experiências.

Figura 02 – Representação da Rede Brasileira de Reservas da Biosfera.



Fonte: VICTOR & COSTA NETO, 2003.

Quanto ao sistema de gestão das Reservas da Biosfera no Brasil é descentralizado e participativo. São Conselhos Nacionais, Colegiados Regionais e Comitês Estaduais, compostos de forma paritária por órgãos governamentais (federais, estaduais e municipais) e instituições da sociedade civil (ONG's Ambientalistas, universidades, comunidades e setor empresarial) e instituições vinculadas.

Atualmente existem 440 reservas da biosfera em 97 países. Estas têm como funções básicas: a) conservação de paisagens e ecossistemas, espécies e variação genética; b) promoção do desenvolvimento econômico e humano em bases sociais, culturais e ecológicas sustentáveis; e c) função logística, isto é, serem canais para o desenvolvimento de pesquisa, monitoramento, educação e troca de informações relacionadas com questões locais, regionais e globais de conservação e desenvolvimento. Para conseguir atingir esta gama de funções, a gestão participativa do espaço territorial é essencial (VICTOR & COSTA NETO, 2003).

A Lei nº. 9.985, de 18 de junho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação contempla no seu Capítulo VI – Art.41, as Reservas da Biosfera, definindo-a como um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações. Define ainda:

No § 1º que a Reserva da Biosfera é constituída por:

I – uma ou várias áreas-núcleo, destinadas à proteção integral da natureza;

II - uma ou várias zonas de amortecimento, onde só são admitidas atividades que não resultem em dano para as áreas núcleo; e

III – uma ou várias zonas de transição, sem limites rígidos, onde o processo de ocupação e o manejo dos recursos naturais são planejados e conduzidos de modo participativo e em bases sustentáveis.

No § 2º que a Reserva da Biosfera é constituída por áreas de domínio público ou privado e ainda.

No § 3º que a Reserva da Biosfera pode ser integrada por unidades de conservação já criadas pelo Poder Público, respeitadas as normas legais que disciplinam o manejo de cada categoria específica.

As Reservas da Biosfera promovem o ordenamento do território baseado na definição de **03 três** zonas:

- **Zonas Núcleo:** compostas pelas áreas protegidas voltadas prioritariamente á conservação da biodiversidade, correspondem basicamente às unidades de conservação de proteção

integral;

- **Zonas Tampão ou de Amortecimento:** estabelecidas no entorno ou interligando as zonas núcleo, tem como objetivos minimizar os impactos sobre as zonas núcleo e promover o desenvolvimento sustentável das populações locais; e
- **Zonas de Transição:** sem limites rigidamente definidos, envolvem as zonas de amortecimento e núcleo, voltadas especialmente para o monitoramento, à educação ambiental e à integração da Reserva com o seu entorno, onde predominam áreas urbanas, agrícolas e industriais.

Política Nacional de Reservas da Biosfera:

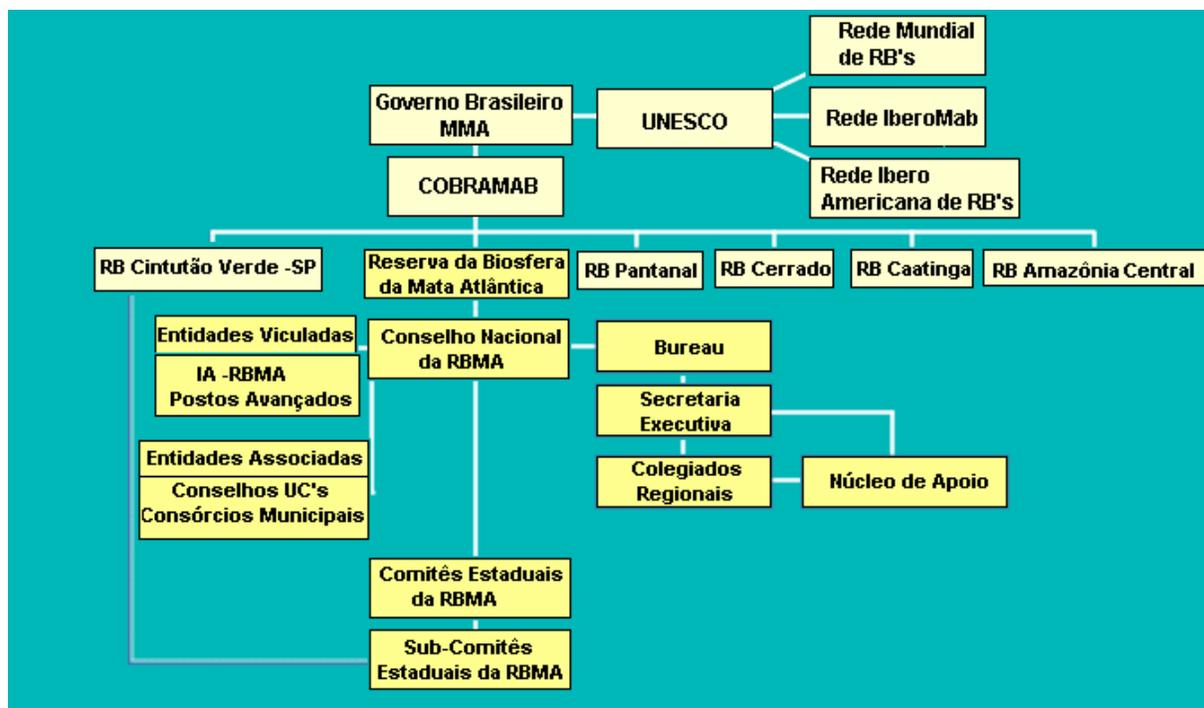
- o Brasil definiu como meta a criação de pelo menos uma grande reserva da biosfera em cada um dos biomas brasileiros;
- as Reservas da Biosfera – RB's poderão ser ampliadas em fases sucessivas à medida que se criam condições institucionais e parcerias;
- as RB's devem incorporar conceitos de corredores ecológicos, cinturões verdes de áreas urbanas, mosaicos de áreas protegidas, reservas privadas, bacias hidrográficas e outros instrumentos de ordenação territorial;
- as RB's devem incorporar os principais remanescentes florestais e áreas protegidas do bioma, compondo suas zonas núcleo;
- os limites das Reservas da Biosfera não devem se restringir aos limites de Estados e Municípios englobando os ecossistemas compartilhados por essas unidades federativas;
- sempre que possível, as reservas devem se conectar às áreas de ecótonos entre biomas, formando uma malha de conservação e desenvolvimento em escala nacional;
- cada uma das Reservas deverá contar com sistema de gestão próprio, colegiado, descentralizado e participativo, envolvendo de forma paritária setores governamentais e sociedade civil; e
- as RB's deverão compor uma Rede Brasileira, vinculado ao COBRAMAB, participar das Redes Regionais e Mundial da UNESCO e colaborar com os demais programas internacionais de conservação.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica foi a primeira a ser criada, em 1991, tendo sido ampliada várias vezes. Abrange atualmente 15 Estados, do Ceará ao Rio Grande do Sul, e cerca de 1000 municípios. O Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, sediado em São

Paulo, é apoiado por um *Bureau*, que é Conselho menor para decidir de forma mais ágil questões como a pauta das reuniões do Conselho Nacional, e uma Secretaria Executiva. O sistema é descentralizado através de Colegiados Regionais (Região Sul, Sudeste e Nordeste). Em cada uma das regiões há ainda um núcleo de apoio e uma Coordenadoria Regional. Conta ainda com a organização não governamental Instituto Amigos da RBMA, além de Postos Avançados, conforme organograma apresentado na seqüência (Figura 03).

A Reserva não tem uma figura jurídica, é um Conselho que procura por intermédio dos Comitês Estaduais manter uma linha de pensamento semelhante desde o Ceará ao Rio Grande do Sul. Um exemplo disto é a adoção do mesmo enfoque de planejamento (uso da terra) para áreas próximas, mesmo que tenham legislações estaduais diferentes. A proposta é que seja um grande zoneamento, um mosaico. Cabe destacar, que a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica não está totalmente implementada, há Comitês Estaduais mais ativos, outros não estão implantados. O Comitê do Rio Grande do Sul é o mais organizado, em Santa Catarina a sede é na FURB, em Blumenau, ambos são ativos. No Paraná não há Comitê (com. pess. Albuquerque²⁴).

Figura 03 – Estrutura organizacional da Rede de Reservas da Biosfera Brasileira.



Fonte: http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_2_organo.asp

²⁴ Arquiteto João L. de Albuquerque - Secretário Executivo do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

De acordo com MILLER (1997), as áreas naturais protegidas mundiais tendem a formar ilhas de diversidade biológica em meio a um mar de assentamentos humanos. Ressalta porém que se pode reverter este quadro por meio da expansão das escalas geográficas dos programas de conservação, de modo a incorporar ecossistemas inteiros de forma integrada, inclusive com as pessoas que lá vivem e trabalham. Enfatiza ainda, que o planejamento para a conservação deve privilegiar abordagens que levem em consideração a dinâmica da paisagem e as inter-relações entre várias áreas naturais protegidas.

As tipologias florestais possuem zonas de contato entre as diferentes vegetações (ecótonos), o que possibilita o fluxo gênico em todos os níveis taxonômicos. Assim, só a preservação destas várias tipologias associadas poderá garantir a real conservação da diversidade florística (BATISSE, 1993). Cabe ressaltar que os fragmentos florestais são freqüentemente não auto-sustentáveis devido aos efeitos de borda e distúrbios antrópicos, e requerem práticas de restauração para manter sua viabilidade ecológica.

Com o desenvolvimento de atuações no âmbito da proteção de áreas naturais, propostas de **Corredores Ecológicos** estão sendo utilizadas como instrumentos importantes para a conservação da biodiversidade. O Projeto Corredores Ecológicos vem sendo desenvolvido por pesquisadores brasileiros por solicitação do Ministério do Meio Ambiente, IBAMA e Banco Mundial, através do Programa Piloto para Proteção de Florestas Tropicais do Brasil – PPG7 (DIAS, 2000). O programa propõe uma nova abordagem para a proteção da biodiversidade em sete grandes áreas de floresta tropical ("corredores" ou "bio-regiões"), cinco localizadas na Amazônia (Corredor Central da Amazônia, Corredor Norte da Amazônia, Corredor Leste da Amazônia, Corredor Oeste da Amazônia, Corredor dos Ecótonos Sul-amazônicos) e duas na Mata Atlântica (Corredor Central da Mata Atlântica e Corredor Sul da Mata Atlântica ou Corredor da Serra do Mar). Tais áreas englobam muitas das áreas naturais protegidas existentes (unidades de conservação, RPPN's e terras indígenas).

A seguir são apresentados extratos do texto disponível no site www.rbma.org.br sobre o Projeto Corredores Ecológicos. O objetivo geral é contribuir para a efetiva conservação da diversidade biológica no país, adotando técnicas da biologia da conservação, envolvendo atores relevantes na prevenção ou na redução da fragmentação de florestas, no aumento da conectividade entre áreas protegidas e dispendo de estratégias de planejamento e gestão socioambiental de forma

compartilhada e participativa. Entre os objetivos específicos destacam-se: a) o apoio a proteção e gerenciamento das áreas legalmente protegidas nos corredores; b) elaboração e implantação de modelos replicáveis para conservação da biodiversidade nas áreas de interstício de terras indígenas e unidades de conservação, incluindo zonas de amortecimento e propriedades privadas; e c) promoção do fortalecimento institucional dos corredores.

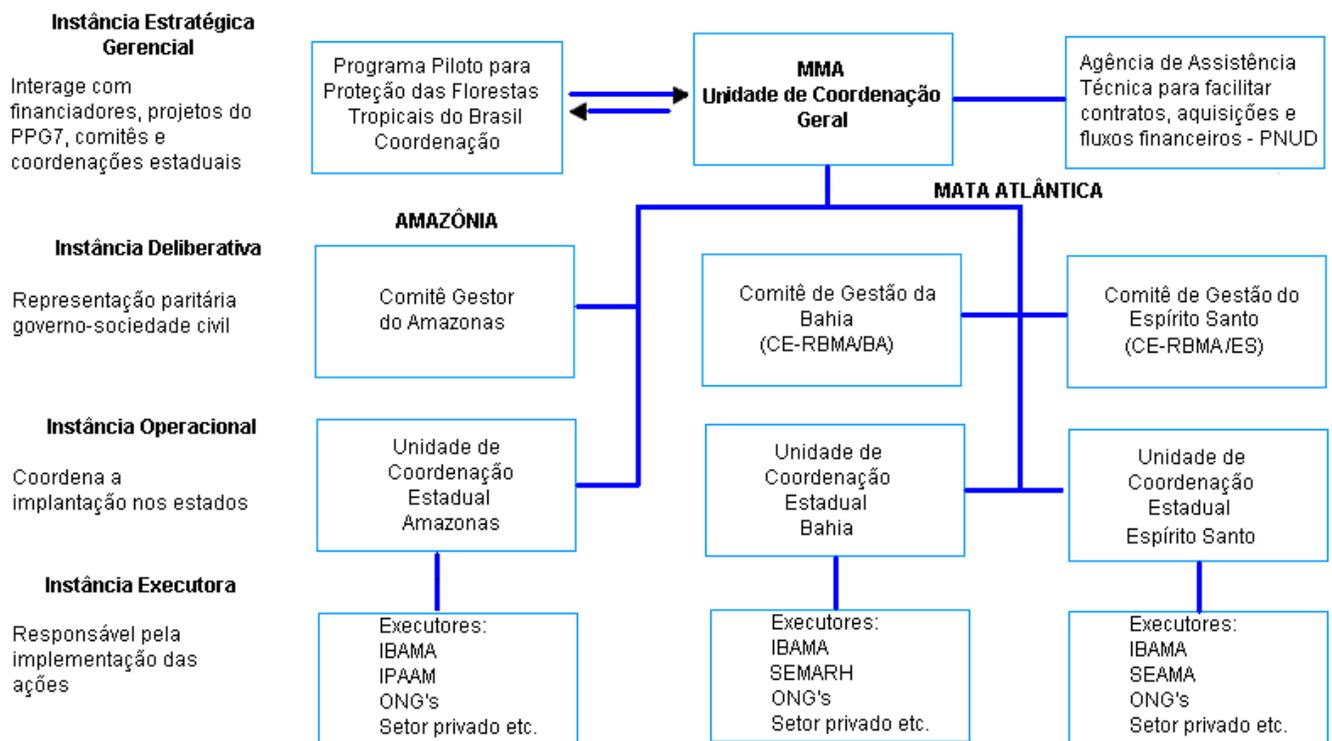
O projeto será implementado em duas fases: a primeira desenvolvida até julho de 2005, e financiada pelo Rain Forest Trust Fund - RFT e pelos governos federal e estaduais, devendo obter os seguintes resultados: estrutura institucional estabelecida e em funcionamento nos dois corredores; planos de gestão dos corredores elaborados e aprovados; sistemas de monitoramento e de vigilância revisados e implementados; proposta revisada para Fase 2 concluída e aprovada; estratégia de disseminação dos Corredores Ecológicos desenvolvida. A segunda fase, com duração estimada em 42 meses, será financiada por doações de recursos da Alemanha com intermédio do KfW, do governo brasileiro, do RTF e da Comissão Europeia e enfocará a consolidação do monitoramento dos corredores e sistemas de vigilância, a implementação de planos de gestão dos corredores e de ações em áreas intersticiais.

Inicialmente, estão sendo priorizados o Corredor Central da Amazônia - CCA e o Corredor Central da Mata Atlântica - CCMA. Face às particularidades dos mesmos, são adotadas estratégias diferenciadas. No CCA a estratégia é garantir a conectividade entre as áreas protegidas por meio de ações que visem à manutenção e à ampliação de zonas de conservação, além do apoio às políticas de utilização sustentável dos recursos naturais nas áreas de interstício. No CCMA, a estratégia é assegurar a proteção dos remanescentes florestais significativos e incrementar, gradativamente, o grau de ligação entre porções nucleares da paisagem por meio do controle, proteção e recuperação da cobertura florestal e desenvolvimento de atividades de produção sustentável que contribuam com essa conexão. O Projeto tem um modelo de gestão participativo, onde a participação da sociedade civil, governos estaduais e municipais e outras instituições do governo federal são valorizadas.

Em cada estado participante dos Corredores, existe uma Unidade de Coordenação Estadual e um Comitê de Gestão, que no caso da Mata Atlântica, corresponde aos Comitês Estaduais da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. A execução também envolve agências governamentais dos três níveis da administração pública (federal, estadual e municipal), ONG's e outros organismos

públicos e/ou privados. A responsabilidade geral pelo projeto é do Ministério do Meio Ambiente que fornece as diretrizes estratégicas e faz a interface com outros órgãos federais e estaduais, bem como com o Banco Mundial, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD e os doadores. As atividades desenvolvidas pela Unidade de Coordenação Geral - UCG consistem, principalmente, em assegurar os trâmites técnicos, administrativos e financeiros, supervisão e coordenação geral, gerenciamento de estudos e apoio estratégico e operacional ao trabalho dos comitês de gestão dos corredores e das unidades de coordenação estaduais – UCE's (Figura 04).

Figura 04 – Representação da estrutura institucional do Programa Corredores Ecológicos.



Fonte: www.rbma.org.br

Entre os corredores propostos para a Mata Atlântica, o Corredor Sul da Mata Atlântica ou Corredor da Serra do Mar, abrange os Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Apesar de Santa Catarina não estar inserida nesta proposta, tais subsídios são importantes para reflexão e desenvolvimento de modelo similar, em menor escala, para áreas como a **Ilha de Santa Catarina que possui diversas áreas naturais protegidas próximas constituindo um mosaico.**

Todos os modelos de gestão apresentados pelo SNUC (Reservas da Biosfera, Corredor Ecológico e Mosaico) são propostas de trato das atividades de um determinado espaço do território em escala regional. Propostas que se coadunam com a percepção de DAVEY, que em 1998 já afirmava que para se obter uma efetiva conservação nenhuma área protegida poderá ser gerenciada isoladamente, considerando que existem conexões biológicas, sociais e econômicas entre diferentes lugares e diferentes componentes do sistema, integrando-as então no processo dinâmico de planejamento do sistema.

2.3.4 Tipos de instrumentos

No Brasil, a gestão ambiental é caracterizada pelo uso de instrumentos administrativos de comando-controle, por meio de licenças, normas, zoneamentos, padrões, fiscalização e monitoramento, previstos na Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA. Sua disseminação resultou das recomendações da Conferência de Estocolmo, em 1972. Esse tipo de instrumento não se mostrou suficiente para mitigar os impactos ambientais advindos das atividades antrópicas no Brasil. Nesse sentido, um novo conjunto de instrumentos de gestão ambiental está sendo integrado às práticas brasileiras, baseadas no princípio poluidor-pagador. O **princípio de usuário-pagador e poluidor-pagador** tem por ponto de partida a teoria econômica, que procura fixar externalidades negativas oriundas de projetos ou ações e sua internalização pelo usuário ou poluidor. Desta forma, procura aferir valor econômico aos recursos naturais, quer seja pela sua utilização, quer seja pela sua poluição. Assim, são definidos os preços ou tarifas e/ou exigidas do investidor somas para prevenir o uso do recurso natural e, em outro momento, a necessidade de responsabilização residual ou integral do poluidor. Desta forma, “o investimento efetuado para prevenir o dano ou o pagamento do tributo, da tarifa ou do preço público não isenta o poluidor ou predador de ter examinado e aferida a sua responsabilidade residual para reparar o dano” (MACHADO, 2002, p.52).

Estes novos instrumentos de gestão ambiental estão inclusos nos chamados instrumentos econômicos, que procuram internalizar as externalidades negativas geradas por determinados empreendimentos. Podem aparecer na forma de taxas de poluição, subvenções, isenções fiscais, facilidades de amortização ou créditos e autorizações negociáveis de direitos de poluir. Neste conjunto, o instrumento mais comum praticado em alguns estados da federação é o ICMS Ecológico.

2.4 Instrumentos de gestão de unidades de conservação

2.4.1 Instrumentos legais

a) Sistema de unidades de conservação no Brasil – SNUC e SEUC

No Brasil, o principal critério adotado até meados da década de 70 para definição das unidades de conservação era a beleza cênica. Critérios científicos importantes, como a riqueza ou raridade dos ecossistemas e a ocorrência de espécies endêmicas não eram levados em consideração, havendo um processo casuístico para seleção de áreas para fins de preservação (MILANO, 1990; PÁDUA, 1997; BRITO 2003). Esta situação gerou incoerências, como a quase ausência de unidades, em regiões de grande biodiversidade como na Região Amazônica, no Pantanal e no Cerrado. Mais ainda, as categorias de manejo existentes já não eram suficientes para atingir os objetivos de conservação em nível nacional (VIVEKANANDA, 2001).

Esta realidade só começou a mudar a partir de 1976 com a elaboração do documento “Uma análise de prioridades para conservação da natureza na Amazônia” de WETTERBERGER et al. (1976), que norteou a seleção de novas unidades de conservação neste bioma. A partir daí, e com base em publicações da IUCN, foi elaborado o Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil, subdivididos em duas Etapas, a primeira em 1979 e segunda em 1982 (IBDF & FBCN, 1982). Como consequência destes planos, atingiu-se mais de 11 milhões de hectares protegidos em unidades de Proteção Integral (PÁDUA, 1997). No entanto, no período de 1982 a 1997, a criação de novas unidades de conservação deixou de seguir o processo de sistematização e planejamento usado anteriormente e, retornou a uma forma casuística e aleatória de escolha das áreas. De acordo com a autora a definição de um sistema nacional de unidades de conservação vem sendo amadurecida desde a década de 80, quando se traçou uma estratégia básica para conservação dos recursos naturais renováveis e utilização adequada dos escassos recursos humanos e financeiros necessários à implantação, administração, manutenção e manejo deste sistema.

PÁDUA (2000) destaca que tal estratégia, executada em duas etapas (1979 e 1982) consistia na: revisão da situação conceitual e legal das unidades de conservação; análise da representatividade do sistema existente, em termos de ecossistemas protegidos; elaboração de diretrizes para a efetiva implementação do novo sistema. Assim procurou-se:

- inventariar e escolher através de critérios técnicos-científicos, em nível nacional, áreas de potencial interesse como unidades de conservação;
- identificar lacunas existentes e áreas protegidas de maior importância do conjunto de

- unidades de conservação preexistente ao conceito de sistema;
- estabelecer critérios técnicos-científicos significativos para as áreas a incluir no sistema;
 - revisar a conceituação geral, quanto aos objetivos e categorias de manejo; e
 - propor ações prioritárias para estabelecimento, planejamento, manejo e administração desse sistema.

O fato de a situação apresentar-se confusa em termos conceituais na década de 80 levou à proposição pelo executivo federal do Projeto de Lei n.º 2.892, de 1992, o qual propunha a adoção gradativa de uma política nacional única para a conservação da natureza. As categorias de manejo propostas no referido projeto foram: áreas de proteção integral (reserva científica, parque nacional, monumento nacional e refúgio de vida silvestre); área de manejo provisório (reserva de recursos naturais); áreas de manejo sustentável (reserva de fauna, área de proteção ambiental, floresta nacional e reserva extrativista).

Esta proposta resultou na Lei Federal n.º 9.985, de 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC que agrupou diferentes categorias de manejo em dois grupos: Unidades de Proteção Integral que têm como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais e Unidades de Uso Sustentável que visam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, conforme mostrado no Quadro 03. Cabe ressaltar, ainda, que existem outras figuras jurídicas de áreas naturais protegidas, instituídas anteriormente ao SNUC, como Áreas Especiais de Interesse Turístico, Áreas Tombadas, entre outras.

Quadro 03 - Características das unidades de conservação – Lei Federal nº 9985/00 – SNUC.

| Grupo | Finalidade de Manejo | Visitação Pública | Pesquisa Científica | Posse/Domínio |
|---------------------------|---|--|--|---|
| PROTEÇÃO INTEGRAL | | | | |
| Estação Ecológica | Preservação da natureza e realização de pesquisas científicas. | Proibida, exceto com objetivo educacional. | Depende de autorização prévia do órgão administra a unidade conservação. | Públicos. Áreas particulares incluídas nos limites da unidade serão desapropriadas. |
| Reserva Biológica | Preservação integral da biota e demais atributos naturais. | Proibida, exceto com objetivo educacional. | Depende de autorização prévia do órgão administra a unidade conservação. | Públicos. Áreas particulares incluídas nos limites da unidade serão desapropriadas. |
| Parque Nacional | Preservação ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica. | Permitida, sujeita a normas/restrições estabelecidas no Plano de Manejo e pelo órgão gestor. | Depende de autorização prévia do órgão administra a unidade conservação. | Públicos. Áreas particulares incluídas nos limites da unidade serão desapropriadas. |
| Monumento Natural | Preservação sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. | Permitida, sujeita a normas/restrições estabelecidas no Plano de Manejo e pelo órgão gestor. | A Lei não menciona. | Pode ser constituído por áreas particulares. |
| Refúgio de Vida Silvestre | Proteger ambientes naturais. | Permitida, sujeita a normas/restrições estabelecidas no Plano de Manejo e pelo órgão gestor. | Depende de autorização prévia do órgão administra a unidade conservação. | Pode ser constituído por áreas particulares. |

Quadro 03 - Características das unidades de conservação – Lei Federal nº 9985/00 – SNUC (continuação).

| Grupo | Finalidade de Manejo | Visitação Pública | Pesquisa Científica | Posse/Domínio |
|--|--|--|--|---|
| USO SUSTENTÁVEL | | | | |
| Área de Proteção Ambiental | Proteger diversidade biológica, disciplinar processo de ocupação, assegurar sustentabilidade do uso dos recursos naturais. | Na área de domínio público as condições de visita são estabelecidas pelo órgão gestor. | Na área de domínio público as condições de pesquisa são estabelecidas pelo órgão gestor. | Constituída por terras públicas ou privadas. |
| Área de Relevante Interesse Ecológico | Manter ecossistemas e regular o uso da área. | A Lei não menciona. | A Lei não menciona. | Constituída por terras públicas ou privadas. |
| Floresta Nacional | Uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e pesquisa científica. | Permitida. | Permitida e incentivada com prévia autorização do órgão gestor. | Públicos. Áreas particulares incluídas nos limites da unidade serão desapropriadas. |
| Reserva Extrativista | Proteger o meio de vida e a cultura das populações extrativistas tradicionais. | Permitida desde que compatível com os interesses locais e o disposto no Plano de Manejo. | Permitida e incentivada com prévia autorização do órgão gestor. | Públicos. Áreas particulares incluídas nos limites da unidade serão desapropriadas. |
| Reserva de Fauna | Estudos técnicos científicos sobre manejo econômico sustentável dos recursos faunísticos. | Permitida desde que compatível disposto Plano de Manejo e normas órgão gestor. | Permitida. | Públicos. Áreas particulares incluídas nos limites da unidade serão desapropriadas. |
| Reserva de Desenvolvimento sustentável | Preservar a natureza, assegurar condições para reprodução e melhoria dos modos e da qualidade de vida e da exploração dos recursos naturais das populações tradicionais. | Permitida e incentivada desde que compatível com os interesses locais e o disposto no Plano de Manejo. | Permitida e incentivada desde que voltada à conservação da natureza, melhor relação das populações residentes com seu meio e a educação ambiental. | Públicos. Áreas particulares, quando necessário, serão desapropriadas. |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural * | Conservar a diversidade biológica. | Permitida com objetivos turísticos, recreativos e educacionais. | Permitida. | Privada. |

Fonte: Lei Federal n.º 9.985/00.

* No Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC a categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural está enquadrada no Grupo de Proteção Integral.

A maioria das categorias de unidades de conservação previstas pelo SNUC já existia antes de sua instituição, assim a maior contribuição desta Lei foi a sistematização e a organização das categorias existentes para possibilitar a construção efetiva de um Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que otimizasse a gestão dessas áreas. Observa-se que o conceito de unidade de conservação trazido por esta Lei é praticamente coincidente com o conceito de área protegida previsto na Convenção sobre Diversidade Biológica.

Quanto à gestão das unidades de conservação, o sistema nacional segue a tendência constitucional de responsabilidades compartilhadas e dispõe que ela será feita através de conselhos consultivos e deliberativos, presididos pelo órgão responsável pela administração da unidade, compostos por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e pelos proprietários de terras e população tradicional, em determinados casos. As reuniões dos conselhos deverão ser abertas ao público. É possível também que essa gestão seja feita por

organizações da sociedade civil de interesse público, desde que elas tenham objetivos afins aos da unidade (Art. 29 e Art. 30 Lei Federal n.º 9985/00).

Neste aspecto OLIVA (2003) destaca que a transferência da gestão para organizações da sociedade civil de interesse público reflete o ciclo histórico de crises pelo qual o poder público, responsável por essas unidades, vem passando e dificulta a realização das necessárias reformas institucionais, bem como o estabelecimento de políticas públicas eficazes para a administração das mesmas. Saliencia ainda que no que tange às unidades de conservação de proteção integral há necessidade de explicitar com maior clareza qual a relação administrativa possível entre organizações não governamentais e outros segmentos da sociedade com as unidades.

A diferença de objetivos e conseqüentemente das funções das áreas naturais protegidas é determinada pela categoria de manejo a qual pertencem. Para Miller (1980), as diversas categorias de manejo estão designadas para produzir um determinado número de benefícios, como, por exemplo, a salvaguarda de atributos naturais notáveis, a manutenção da biodiversidade e a conservação de recursos genéticos, entre outros. Algumas categorias de manejo são reconhecidas mundialmente, como os parques nacionais, outras têm significado local ou regional. De modo geral, entre todas as categorias de áreas naturais protegidas propostas até hoje, a única que possui uma política internacional delineada são os parques nacionais. Entretanto, essa política não é totalmente clara, sendo que o ponto que continua insatisfatoriamente explicitado é o da ocupação humana (BRITO, 2003).

GUATURA (2000) comenta as inovações que vieram com a referida Lei:

Legitimação social: através da participação de populações locais na criação, implantação e gestão de unidades de conservação, exceto nos casos de estações ecológicas e reservas biológicas (Art. 5º, inciso III e Art. 22); criação de Conselhos Consultivos para as unidades de proteção integral e Deliberativo para aquelas de uso sustentável, com exceção das áreas de proteção ambiental e florestas nacionais, lembrando que as populações residentes em unidades de conservação de proteção integral, até que sejam reassentadas em local permitido por lei, poderão fazer parte do Conselho Consultivo (Art. 29); de incentivos à criação e gestão de unidades de conservação por populações locais e organizações privadas (Art. 5 e Art. 30) e de planos de manejo voltados a promover a integração da unidade com a vida econômica e social das comunidades vizinhas (Art. 27).

Populações Tradicionais: no caso das unidades de conservação de proteção integral, quando

existirem populações residindo no seu interior, até que seja feito o seu reassentamento em outro local permitido pela legislação, serão estabelecidas, com a participação das mesmas, normas e ações para compatibilizar suas presenças com os objetivos da unidade, com prazo de permanência e condições estabelecidas em regulamento (Art. 42);

Instrumentos de Sustentabilidade Econômica: o SNUC visa à auto sustentabilidade econômica das unidades de conservação, seja pelo pagamento da exploração comercial de qualquer produto oriundo da unidade, inclusive os cênicos (Art. 33), como também pela compensação ambiental (Art. 36) e pela contribuição financeira por pessoas jurídicas usuárias de recursos hídricos ou responsáveis pela geração e distribuição elétrica, beneficiários dos recursos naturais protegidos por uma unidade de conservação (Art. 47 e Art. 48).

VIO (2001) salienta como importante avanço na referida Lei, a determinação de que a área de uma unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral é considerada zona rural para os efeitos legais. Sendo que a zona de amortecimento uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana (Art. 49).

Em Santa Catarina há o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza – SEUC, Lei nº 11.986, de 2001 (Anexo 05). Uma leitura criteriosa deste diploma legal permite apontar:

- inconsistências, tais como: a mudança de grupo das RPPN's e a supressão no Art. 12 (SEUC) do § 4º que trata sobre parques naturais municipais. Quanto as RPPN's, no SNUC (Art.21), estas são enquadradas como unidades de uso sustentável, já no SEUC (Art. 15) como unidades de proteção integral. O texto do SEUC é mais detalhado quanto à conceituação desta categoria de manejo, contudo, guarda as mesmas dúvidas contidas no SNUC, pois não especifica que atividades turísticas, recreativas e educacionais podem ser realizadas. Em relação aos parques, no SNUC (Art. 11, § 4º) consta que “as unidades dessa categoria, quando criadas pelo Estado ou Município serão denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal”. O SEUC simplesmente não menciona a categoria Parque Natural Municipal.
- supressões textuais que tornam a leitura truncada, como por exemplo, no Art. 2º; XIV – SEUC onde se apresenta a definição de Corredores Ecológicos.
- acréscimos textuais positivos, como a definição de Ecoturismo (Art. 2º; XV – SEUC); definição do Plano do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (Art. 2º; XVII – SEUC) e a criação do Cadastro Estadual de Unidades de Conservação – banco de dados

(Art.7º). Nele as unidades de conservação integrantes do SEUC constituiriam um banco de dados, com informações referentes à instrumentos de manejo disponíveis, documentação técnica de apoio; dados cartográficos; bibliografia; indicação de espécies ameaçadas de extinção, situação fundiária, recursos hídricos, clima, solos, aspectos sócio-culturais e antropológicos, sob responsabilidade da FATMA, organizado com a colaboração dos órgãos municipais competentes. No mesmo artigo menciona-se que a FATMA divulgará anualmente e colocará a disposição do público dados constantes do cadastro e que a cada dois anos, um relatório de avaliação global de avaliação da situação das Unidades de Conservação Estaduais.

Espera-se que as inconsistências e supressões textuais sejam sanadas quando da regulamentação da do Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza. *A priori* a regulamentação deveria ter ocorrido 180 dias após a publicação da referida Lei, em 12 de nov. de 2001.

b) Plano de manejo

As unidades de conservação por apresentarem importantes funções ecológicas, científicas, econômicas, sociais e políticas precisam ser gerenciadas de acordo com um planejamento específico, abrangente e dinâmico denominado **plano de manejo**. Este é um instrumento de organização de processos futuros, através do qual se torna possível a otimização das ações que concretizarão os objetivos propostos.

O **plano de manejo** é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (Lei Federal n.º 9985/00).

De acordo com a referida Lei o **plano de manejo** é um documento técnico obrigatório para a gestão das unidades de conservação, independente da categoria de manejo. Deve ser elaborado pelo órgão gestor ou proprietário, aprovado em portaria do órgão executor ou em resolução do conselho deliberativo, dependendo da categoria de manejo, implementado e atualizado com a participação da população residente na unidade. O plano deve abranger, além da unidade de conservação, a zona de amortecimento e os corredores ecológicos a ela ligados e incluir medidas

com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas. A Lei Federal n.º 9985/00 especifica que o plano deve se elaborado no prazo de cinco anos a partir da criação da unidade, mas não determina quando deve ser atualizado.

BRASIL (2002) ao analisar categorias de unidades de conservação de uso sustentável, define entre as características intrínsecas do **plano de manejo** para este tipo de unidades, o atendimento aos objetivos de conservação da área protegida, o equilíbrio entre exploração e capacidade de regeneração das espécies afetadas e a demanda social por benefícios advindos do uso da área. Portanto, deverá conter informações sobre os objetivos de manejo, o zoneamento da área, os programas, sub-programas e projetos necessários para sua implementação.

A UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE (1997) destaca como aspectos relevantes para elaboração do plano de manejo:

- a) pesquisa – deve ser orientada para servir de base para levantamentos futuros, bem como subsidiar a administração da unidade de conservação no sentido de avaliação e readequação das atividades desenvolvidas;
- b) recreação – a construção de estradas, trilhas, áreas de camping deve estar condicionada ao menor impacto paisagístico e ambiental possível, o traçado da trilha deverá oferecer variabilidade de paisagem, deverão ser colocadas lixeiras em pontos estratégicos. Como regra geral, a recreação em unidades de conservação não deve ocorrer sem a efetivação de programas conjuntos de educação ambiental;
- c) educação – realizada normalmente de forma indireta junto aos processos recreativos, pelo uso da interpretação ambiental;
- d) preservação e conservação – por meio de adequado manejo e utilização dos recursos, proteção do patrimônio, orientação ao visitante e conscientização da comunidade.
- e) manejo dos recursos – conduzido de forma racional e sustentável, com ações extencionistas e de fomento.

FARIA (2004) usa também o conceito de **plano operacional** que se refere à operacionalização dos programas contidos no Plano de Manejo, apresentando metas e ações planejadas para um período específico, bem como os respectivos custos.

Até recentemente, os planos de manejo eram elaborados estudando-se a realidade local à distância, com um resultado cientificista; quando apresentavam boa qualidade técnica não consideravam os interesses sociais envolvidos e tampouco estabeleciam diretrizes para a gestão da área. Quase sempre, como em vários outros países, padeciam do mal de considerar as unidades de conservação como ilhas. A tendência é que os planos sejam elaborados por quem os executa, sendo caracterizados por processo de elaboração participativo e aberto a todos os atores sociais interessados nas unidades (técnicos de diversos órgãos públicos, representantes da sociedade civil, ONG's, moradores das comunidades locais, agências de turismo ecológico que atuam nas unidades etc.); elaboração em fases, permitindo o amadurecimento das propostas, ampla discussão e eventuais mudanças ao longo de cada etapa; abordagem de aspectos relativos à viabilização econômica da unidade e; preocupação em incorporar a dimensão ambiental como um vetor de desenvolvimento para as populações locais (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 1998).

c) Zona de amortecimento

Observa-se que nos diplomas legais a área de entorno de uma unidade de conservação recebe diversas denominações: zona de amortecimento, periferia, área circundante. SKIBA (2001) salienta que a zona de amortecimento pode ser denominada também zona de entorno, zona tampão ou ainda zona de transição.

De acordo com MAZZA (1994) a zona de amortecimento é área que deve rodear uma área protegida, com a finalidade de mitigar os impactos que produzem as atividades humanas sobre essas áreas, de modo a frear as atividades incompatíveis com o manejo da área silvestre.

As unidades de conservação e suas zonas de amortecimento formam parte de sistemas ecológicos, culturais e econômicos mais amplos. A zona de amortecimento deve ser entendida como um local de atividades do uso do solo economicamente viáveis, ecologicamente compatíveis e culturalmente aceitáveis UICN (1993).

Para MACFARLAND (1991) o estabelecimento de zonas de amortecimento proporciona benefícios ecológicos e sociais. Como benefícios ecológicos, cita: prevenir a invasão por espécies exóticas; proteger contra impactos naturais como vendavais; ampliar o hábitat de espécies que requerem territórios extensos e prolongar a função protetora para além da área protegida. Sobre benefícios

sociais menciona: proteger os direitos sociais sobre a terra e a cultura, os recursos genéticos; as funções reguladoras e processos ecológicos.

BRESSAN (1996) enfatiza que o estabelecimento de zonas de amortecimento minimiza os efeitos de borda²⁵ nas unidades de conservação pois são estabelecidas restrições de uso visando adicionar um cinturão de proteção à própria reserva natural e compensar moradores pela perda de acesso a áreas restritas da unidade. A zona de amortecimento é definida por ele como uma área contígua que envolve toda a unidade de conservação, formando uma faixa de proteção, na qual se pode admitir alguma atividade antrópica.

Entretanto, esta é de difícil implantação, pois geralmente as restrições de uso são percebidas pela comunidade como antagônicas ao desenvolvimento econômico local. Enquanto que na unidade de conservação o objetivo é conservar a natureza, no seu entorno os recursos naturais são explorados para a manutenção da população local. Esta situação é compartilhada, com algumas exceções, por diversos países da América Central e da América do Sul, como pode ser observado no Quadro 04.

A interpretação da definição das zonas de amortecimento deverá ser dinâmica, considerando que o objetivo não é restringir ou congelar o desenvolvimento econômico da região, mas ordenar, orientar e promover atividades compatíveis com o propósito e objetivos desta zona, criando condições para que os Municípios envolvidos interajam com a unidade de conservação e criem uma base sólida para o seu próprio desenvolvimento social e econômico, respeitando e utilizando as características e potencialidades da região, como membro co-participante da unidade de conservação (VIO, 2001).

²⁵ **Efeitos de borda:** significa dizer que, depois do desmatamento, os remanescentes ficam isolados, e sua vizinhança passa a ser não mais a própria floresta, contínua, mas áreas abertas, como plantações, pastos, estradas. Os dois tipos de ambientes se influenciam mutuamente e as espécies da floresta respondem de várias maneiras a esse fenômeno. Algumas não suportam a baixa umidade, enquanto outras acabam por se beneficiar, como algumas espécies de cipós e parasitas. Com isso, muitas espécies de árvores de grande valor comercial, como a castanha-do-brasil e o mogno, podem ser extintas (Tabarelli; Silva; Gascon, 2004).

Quadro 04 – Usos e manejo da zona de amortecimento em países da América Central e da América do Sul.

| País | Usos e Manejo da Zona de Amortecimento |
|-------------|---|
| Argentina | As zonas de amortecimento não estão previstas em todas as áreas protegidas sob jurisdição federal. Os parques nacionais da Patagônia têm zonas de amortecimento sob forma de reserva nacional, onde é possível o manejo dos recursos florestais e de fauna, além do uso recreativo. |
| Bolívia | As zonas de amortecimento têm as seguintes funções: desenvolvimento de experimentos de manejo sustentável, manutenção de paisagens ecológicas estáveis com usos tradicionais da terra e áreas degradadas destinadas à restauração da estrutura e dos processos ecológicos. |
| Chile | As áreas protegidas não têm zona de amortecimento. |
| Colômbia | As zonas de amortecimento apresentam diferentes características ao longo de todo o território do país. Em algumas zonas de amortecimento vem sendo desenvolvidos importantes projetos voltados a promover a transferência de tecnologias, fortalecer os processos de ordenamento territorial, evitar práticas não sustentáveis, sensibilizar a comunidade e promover o desenvolvimento sustentável. Encontra-se em tramitação um regulamento para orientar a delimitação, a declaração e o manejo das zonas de amortecimento. |
| Cuba | Usos variados, predominando atividades agropecuárias e florestais; desenvolvimento de algumas atividades de educação ambiental. |
| El Salvador | As zonas de amortecimento não são legalmente declaradas e não tem seus limites definidos; em algumas unidades há projetos para demarcação das zonas de amortecimento. |
| Honduras | Há capacitação dos moradores em temas como agroflorestas, conservação do solo, manejo de bacias hidrográficas, reflorestamento e turismo. Os trabalhos de educação formal e informal são intensivos. Contudo, não há avaliação dos benefícios dessas iniciativas para a economia local e para a conservação. |
| México | A Lei Geral de Equilíbrio Ecológico e Proteção do Ambiente estabeleceu as zonas de amortecimento somente para as reservas da biosfera, com o objetivo de proteger as zonas núcleo dos impactos exteriores. |
| Panamá | Não possui experiências sistematizadas nessas áreas, tendo desenvolvido alguns diagnósticos participativos e projetos comunitários. |
| Peru | As zonas de amortecimento são ferramentas importantes para a gestão das áreas e são incluídas nos planos diretores; os trabalhos estão em processo de amadurecimento, mas já existem resultados importantes em Manú e Huacarán. |
| Uruguai | Não tem definida zona de amortecimento que seja objeto de manejo específico. Na periferia das áreas protegidas aplicam-se as normas para a conservação dos recursos naturais que existem em nível nacional. |
| Venezuela | As zonas de amortecimento foram contempladas no Regulamento Parcial da Lei Orgânica para Ordenamento do Território sobre a Administração e Manejo de Parques Nacionais e Monumentos Naturais (1989), mas ainda não existe nenhuma estabelecida. |

Fonte: OLIVA (2003).

De acordo com VIO (2001), as zonas de amortecimento devem auxiliar na:

- formação de uma área no entorno da unidade de conservação, que segure as pressões de borda promovidas por atividades antrópicas, como práticas rurais anti-ambientais, principalmente o uso de agrotóxicos e do fogo;
- contenção da urbanização contínua e desordenada;
- proteção dos mananciais, resguardando a qualidade e quantidade da água;
- promoção e manutenção da paisagem geral e do desenvolvimento do turismo ecológico, com a participação da iniciativa privada;
- ampliação das oportunidades de lazer e recreação para a população do entorno das unidades de conservação;
- educação ambiental servindo como base para consolidar a atitude de respeito às atividades e necessidades ligadas à conservação ambiental e à qualidade de vida; e
- consolidação de usos adequados e de atividades complementares à proposta do plano de manejo da unidade de conservação.

O conceito de zona de amortecimento não aparece no Regulamento dos Parques Nacionais

Brasileiros – Decreto Federal n.º 84.017/79, contudo na definição da zona de uso especial sugere que as instalações necessárias para a administração, manutenção e serviços do parque sejam implantadas na sua periferia, de forma a não conflitarem com seu caráter natural.

A importância da interface entre unidades de conservação e área envoltória refletiu-se, inicialmente, na legislação ambiental que determinou, num primeiro momento, por meio da Resolução CONAMA n.º 013, de 1990, que a administração dessas unidades se manifestasse formalmente, nos procedimentos de licenciamento ambiental, sobre a viabilidade ambiental da implantação de obras e atividades localizadas no raio de 10 km em relação aos limites da unidade.

Outros diplomas legais tratam do entorno das unidades de conservação, a Resolução CONAMA n.º 10, de 1º de outubro de 1993, Art. 6º, IV define a expressão Entorno de Unidades de Conservação, como *área de cobertura vegetal contígua aos limites de Unidade de Conservação, que for proposta em seu respectivo Plano de Manejo, Zoneamento Ecológico/Econômico ou Plano Diretor de acordo com as categorias de manejo. Inexistindo estes instrumentos legais ou deles não constando a área de entorno, o licenciamento se dará sem prejuízo da aplicação do disposto no artigo 2º da Resolução/CONAMA/n.º 013/90.* Já a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e o Decreto n.º 3.179, de 21 de setembro de 1999 definem respectivamente, pena e multa, para causadores de danos diretos ou indiretos as unidades de conservação.

A Lei Federal n.º. 9985/00 (SNUC) determinou que todas as unidades de conservação, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental (APA's) e das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN's), tivessem zonas de amortecimento²⁶, oferecendo, entretanto, diretrizes genéricas para a sua delimitação. De acordo com OLIVA (2003), esta Lei não revogou a Resolução CONAMA n.º. 013/90. Para o licenciamento ambiental a faixa de 10km no entorno da unidade de conservação ainda continua em vigor. A determinação da zona de amortecimento é um refinamento dessa faixa e pode agregar critérios e diretrizes fundamentais para o licenciamento ambiental e também para a proteção e manejo desse território no entorno da unidade.

A referida autora ainda salienta que apesar da legislação relacionada ao entorno refletir um avanço na aplicação de conceitos visando, entre outros aspectos, a mitigação do efeito de borda e a

²⁶ **Zona de Amortecimento:** entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

manutenção da conectividade entre diferentes ambientes e ecossistemas, contribuindo, portanto, para a manutenção das funções vitais das unidades de conservação, isso não tem sido traduzido, no caso das unidades de proteção integral do Estado de São Paulo, em ações práticas de delimitação, gestão e manejo da zona de amortecimento. Os fatores que dificultam a implementação de ações práticas são a inexistência de procedimentos ou roteiros consolidados para a definição da zona de amortecimento. Em 2002, IBAMA publicou Roteiro Metodológico – apresentando critérios para inclusão ou não-inclusão áreas na zona de amortecimento.

De acordo com SCARDUA (2003) a Lei Federal nº. 9985/00 (SNUC) e sua regulamentação não especificam os atributos a serem observados para delimitação da zona de amortecimento, tão pouco estabelece critérios para definição de normas e restrições a serem seguidas nesta área, deixando por conta do instrumento de planejamento, isto é, o plano de manejo a prerrogativa de definir essas normas e restrições. No tocante ao Decreto e Resolução do CONAMA que tratam dos 10 km do entorno, existem duas correntes sobre esta temática. De acordo com a primeira o SNUC derrubou esse limite, pois a zona de amortecimento substitui esse número criado de forma fictícia. Segundo a outra corrente a Resolução não foi derrubada com a entrada em vigor da Lei. Nesta pesquisa, será adotada a primeira corrente, pois em unidades sob influência de áreas urbanas a adoção da faixa de 10km não é factível. De acordo com o Art. 26 da Lei Estadual nº11.986, de 2001, que dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza, as dimensões, usos e ocupação da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos serão regulamentadas pelo órgão ambiental gestor da unidade. Os limites podem ser definidos no ato da criação da unidade ou posteriormente.

Outros conceitos relacionados ao entorno de unidades de conservação foram estabelecidos no Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (BRASIL, 1996), que definiu área de influência e zona de transição. A área de influência é aquela que exerce alguma influência direta sobre a unidade, considerando-se principalmente os municípios da micro-região e as microbacias onde a mesma está inserida, bem como quaisquer outras áreas onde outros atores interfiram na unidade ou que a unidade possa interferir sobre elas. Nas áreas marinhas e costeiras, a área de influência também deverá considerar os aspectos relativos às correntes na macro e na meso-escala. As áreas de influência, portanto, extrapolam, na maioria dos casos, os limites da zona de amortecimento, porém, em escala macro, podem incluir áreas de interesse para conservação que apresentam interfaces com a UC que se pretende implantar ou

manejar. Já o conceito de zona de transição é definido no referido Roteiro metodológico de modo análogo ao entendimento sobre zona de amortecimento.

Para OLIVA (2003) o estabelecimento de zonas de amortecimento para Unidades de Conservação limítrofes a áreas urbanizadas ou em processo de expansão urbana é complexo e deve ser agilizado em virtude da dinâmica e da velocidade de ocupação do território.

VIO (2001) tem uma percepção similar do problema e enfatiza que a alteração do zoneamento do uso do solo de zona rural para urbana é uma tendência que ocorre em função do menor custo da terra, reflexo do interesse econômico de ganho fácil dos incorporadores das terras, que ditam as regras dos planos diretores (quando existem) e encontram saídas na legislação, para a privatização dos altos lucros e a distribuição dos elevados custos para a implantação dos serviços básicos e o funcionamento de um empreendimento imobiliário, onerando indiretamente o contribuinte. Como exemplo, a autora cita loteamentos de diversos padrões limítrofes ao Parque Estadual da Cantareira/SP, todos em áreas altamente vulneráveis (encostas), com o aval dos Municípios adjacentes ao Parque, que incluem estas áreas (zona de amortecimento) no perímetro urbano e as consideram zona de expansão urbana.

Neste sentido, as conclusões da pesquisa realizada por OLIVA (2003), que propôs e testou um roteiro metodológico, visando à delimitação da zona de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral, bem como a estruturação de um programa de manejo específico, denominado “Fronteiras”, destaca que as atividades propostas nos programas de manejo em vigor no Brasil são desenvolvidas no interior das unidades de conservação e não tratam especificamente das interfaces dessas unidades com seu entorno. Os elaboradores destes planos parecem esquecer que muitas atividades desenvolvidas nas áreas envoltórias das unidades influenciam direta ou indiretamente seu manejo, e a proteção dos atributos que motivaram a criação e implantação das mesmas.

2.4.2 Instrumentos econômicos/financeiros

a) As Origens

As funções ecológicas desempenhadas pela biodiversidade são ainda pouco compreendidas, muito embora se considere que ela seja responsável pelos processos naturais e produtos fornecidos pelos ecossistemas e espécies que sustentam outras formas de vida e modificam a

biosfera, tornando-a apropriada e segura para a vida. A diversidade biológica possui, além de seu valor intrínseco, valor ecológico, genético, social, econômico, científico, educacional, cultural, recreativo e estético (BRASIL, 2004).

O Código Civil de 1916 foi um dos primeiros diplomas legais a mencionar que a utilização de bens públicos de uso comum poderia ser gratuita ou retribuída. A percepção da importância do uso racional dos recursos ambientais leva a instituição do Código de Águas, em 1934 e da Política Nacional do Meio Ambiente, em 1981, culminando com a Política Nacional de Recursos Hídricos, em 1997 que define instrumentos de gestão dos recursos hídricos e prevê a atuação de Comitês de Bacias Hidrográficas.

b) Compensação ambiental

O mecanismo de compensação ambiental por danos causados à biota tem seus princípios gerais estabelecidos pela Constituição Federal de 1988 e pela Política Nacional do Meio Ambiente – Lei Federal nº 6938/81. Sendo ratificada pela Lei Federal nº 9985/00 e CONAMA.

A base da compensação ambiental é o repasse de recursos financeiros e/ou de equipamentos e materiais para apoiar a implantação e a consolidação de Unidades de Conservação de Proteção Integral existentes ou ainda, a disponibilização de recursos para a aquisição de terras e dos demais meios para criação, implantação e manutenção de novas unidades.

O Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta (TAC) é um instrumento previsto na Lei Federal nº 7347, de 24/07/1985, que disciplina a Ação Civil Pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente entre outros, sendo que os órgãos públicos legitimados poderão tomar dos interessados compromisso de ajustamento de conduta às exigências legais, mediante cominações, que terá eficácia de título executivo extrajudicial (Art. 5º, § 6º) (MANCUSO, 2001).

Entre os antecedentes legais referentes à Compensação Ambiental no âmbito federal destacam-se:

- a Constituição Federal de 1988 estabelece entre as obrigações do Poder Público, para assegurar um meio ambiente ecologicamente equilibrado (Art. 225), **a necessidade de definir, em todas as unidades de Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos**, sendo a alteração ou supressão permitidas somente por meio de

lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (§1º, inciso III). O inciso IV deste mesmo parágrafo exige, na forma da lei, a realização de estudo prévio de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente.

- a Lei Federal n.º 6938/81 destacou como um dos objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente a **imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados** (Art. 4º, inciso VII). Ainda, de acordo com esta lei, cabe ao Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA estabelecer normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva e potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pelo IBAMA (Art. 8º, inciso I).
- a Resolução CONAMA n.º 02, de 1996 (revogou a Resolução CONAMA nº 10, de 1987) trata da reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas. Define que no licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, com fundamento do EIA/RIMA, a entidade licenciada terá como um dos requisitos a serem atendidos, **a implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto**, preferencialmente uma Estação Ecológica. De acordo com o Art. 2º desta Resolução o montante dos recursos a serem empregados na área a ser utilizada, bem como o valor dos serviços e das obras de infra-estrutura necessárias será proporcional à alteração e ao dano ambiental a ressarcir e não poderá ser inferior a 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos para implantação do empreendimento. Além disso, as áreas beneficiadas devem se localizar, preferencialmente, na região do empreendimento e visar à preservação de amostras representativas dos ecossistemas afetados. Poderão ser propostos ainda, o custeio de atividades ou aquisição de bens para unidades de conservação definidas na legislação, já existentes ou a serem criadas, ou a implantação de uma única unidade para atender a mais de um empreendimento na mesma área de influência (Art. 1º, §1º e 2º). O órgão de licenciamento ambiental competente poderá destinar, mediante convênio com o empreendedor, até 15% do total dos recursos previstos no artigo 2º desta Resolução para implantação de sistemas de fiscalização, controle e monitoramento da qualidade ambiental do entorno, onde serão implantadas as unidades de conservação). Após a implantação da unidade, o responsável pelo empreendimento transferirá seu domínio à entidade do Poder Público, responsável pela administração de unidades de conservação, realizando sua manutenção mediante convênio com o órgão competente (Art. 5º).
- A Lei Federal n.º 9.985/00 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da

Natureza trata da compensação ambiental no Art. 36, substitui o disposto na Resolução CONAMA 02/96. De acordo com o §1º **o montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para implantação e manutenção de unidade de conservação do grupo de proteção integral não poderá ser inferior a 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos** para implantação do empreendimento. Conforme o §2º e §3º do Art. 36 da referida Lei, compete ao órgão ambiental licenciador definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação. **Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento** só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação.

- Finalmente o Decreto Federal nº 95.733, de 12/02/1988, dispõe sobre a **inclusão no orçamento dos projetos e obras, de médio e grande porte, executadas total ou parcialmente com recursos federais de recursos destinados a prevenir ou corrigir os prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes destes**. A previsão orçamentária será de no **mínimo 1%** do orçado em projetos e obras federais para prevenir ou corrigir prejuízos de natureza ambiental, cultural e social decorrentes destes. Prevendo repasse dos recursos aos órgãos ou entidades públicas responsáveis pela execução das medidas preventivas ou corretivas, quando não afeta ao responsável pelo projeto ou obra (Art. 1º e Art. 3º).

No Estado de Santa Catarina em 2004, foi instituída a Portaria nº 078 pela FATMA. Esta trata da **definição e aplicação de medidas de compensação ambiental decorrentes do licenciamento ambiental** de significativo impacto ambiental. Cabe destacar alguns pontos da referida Portaria: a) flexibiliza o previsto no Art. 36 da Lei Federal nº 9.985/00 e no Art. 36 da Lei Estadual nº 11.986/01 adotando as seguintes diretrizes: fixação do montante considerando o impacto ambiental ou o valor da multa indicada; destinação dos recursos para investimentos em unidades de conservação; investimentos em área degradada, quando não é mais possível responsabilizar o agente causador; aquisição de equipamentos e outras ações de fortalecimento institucional; prestação de serviços e outras ações relacionadas com a atividade fim da FATMA; os mesmo usos que aqueles permitidos aos recursos oriundos do FEPEMA. (Art.2º §1); b) a compensação ambiental pelo uso da APP

será fixada na licença ambiental prévia ou autorização de corte, e estará vinculada a um Plano de Ação Financeira (Art.2º §2º); c) a compensação ambiental decorrente de ato ilícito será fixada por meio de TAC – Termo de Ajustamento de Conduta (Art.2º §3º); d) as alternativas de compensação ambiental serão apresentadas pelo empreendedor em volume específico no EIA/RIMA e submetida à Audiência Pública (Art. 4º); e) o montante dos recursos da medida de compensação deverá ser definido pela FATMA, por ocasião da emissão da Licença Prévia (LAP) ou Licença de Operação (LAO), não podendo ser inferior a 0,5% (meio por cento) do custo total para implantação do empreendimento; f) **nos casos de empreendimentos com licenciamento já em andamento, mas ausentes de definição de compensação ambiental, esta será definida na próxima licença** (Art 5º §4º); g) Enquanto não for publicado o Decreto Estadual regulamentador da Lei que trata do Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC), a FATMA aplicará o Decreto Federal nº 4340, de 2002 que regulamenta a Lei que trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

c) Valoração ambiental

A maioria das decisões referentes às políticas públicas se baseiam em considerações econômicas. Assim, o conhecimento do montante dos valores econômicos associados à conservação, à preservação e ao uso sustentável da biodiversidade é a forma contemporânea de garantir que a variável ambiental tenha peso efetivo no processo de tomada de decisão. É fundamental que sejam consideradas as externalidades negativas²⁷ provocadas pelo processo produtivo no meio ambiente.

Neste contexto, a Economia Ambiental, fundamentada na Teoria Econômica Neoclássica, incorpora métodos e técnicas de valoração que buscam integrar as dimensões ecológicas, econômicas e sociais, de forma que capture os valores econômicos associados à conservação e à preservação da diversidade biológica. O objetivo é tirar as formulações neoclássicas do nível teórico de abstração e enfrentar o desafio de medir as variáveis indispensáveis à implementação e à instrumentalização de políticas públicas (BRASIL, 2004).

²⁷ As externalidades podem ser positivas ou negativas. As primeiras são aquelas benéficas, como por exemplo, uma indústria que irá ter 100 empregos diretos em uma comunidade, onde as externalidades positivas serão os empregos indiretos e a maior circulação de valores na comunidade. As externalidades negativas traduzem-se nas interferências prejudiciais, em que, no mesmo exemplo, pode-se indicar a poluição da indústria (resíduos jogados no ar e no córrego que abastece a cidade), ocasionando maior ocupação hospitalar por problemas respiratórios e custos com tratamento da água. Isto é, as externalidades são os efeitos negativos ou positivos não contabilizados monetariamente pelos agentes econômicos (NUSDEO, 1997).

O principal problema da maior parte dos bens e serviços ambientais é que estes não são apropriados privadamente por serem bens públicos, não possuindo mercados e, portanto, não tem preços associados a estes. Neste sentido, uma das contribuições da Economia do Meio Ambiente tem sido atribuir, de forma criteriosa, valores econômicos aos bens e serviços ambientais.

O conceito de Valor Econômico Total - VET, desenvolvido pela Economia Ambiental, é uma estrutura útil para identificar, os diversos valores associados aos recursos ambientais. De acordo com esse conceito, o valor econômico da biodiversidade consiste nos seus valores de uso e de não-uso. Os primeiros são compostos pelos valores de uso direto, de uso indireto e de opção; e os últimos, de não-uso, incluem os valores de herança e de existência.

- **os valores de uso direto** (VUD) dos recursos ambientais são derivados do uso direto da biodiversidade como atividades de recreação, lazer, colheita de recursos naturais, caça, pesca e educação;
- **os valores de uso indireto** (VUI) são oriundos dos usos indiretos, abrangendo, de forma ampla, as funções ecológicas da biodiversidade como proteção de bacias hidrográficas, preservação de habitat para espécies migratórias, estabilização climática e seqüestro de carbono;
- **os valores de opção** (VO) de um recurso ambiental derivam da opção de usar o recurso no futuro. Os usos futuros podem ser diretos ou indiretos, ou seja, podem incluir o valor futuro da informação derivada do recurso em questão; e
- **os valores de não-uso** (VNU) são aqueles que as pessoas atribuem ao recurso ambiental, sem que este esteja ligado a algum de seus usos. São dois os valores de não-uso: o valor de herança (VH) relativo ao benefício econômico de saber que outros se beneficiarão, no futuro, do recurso ambiental, e o valor de existência (VE), que reflete o benefício econômico da existência de um recurso ambiental, embora ele não seja conhecido e, provavelmente, nunca será conhecido nem usado.

Desta forma, o conceito de VET mostra que a preservação, a conservação e o uso sustentável da biodiversidade abrangem uma ampla variedade de bens e serviços, começando pela proteção de bens tangíveis básicos para a subsistência do homem, como alimentos e plantas medicinais, passando pelos serviços ecossistêmicos que apóiam todas as atividades humanas e terminando com valores de utilidade simbólica. Ou seja, o VET é igual à soma de todos estes distintos valores.

Em outras palavras: $VET = VUD + VUI + VO + VNU$

UBERTI (2000) ressalta que na maioria dos casos não é possível estimar separadamente o valor de uso, de opção e de existência e, que estas técnicas apresentem deficiências para captura de um suposto verdadeiro valor atribuído pela sociedade para um determinado recurso natural. Contudo, representam um avanço em relação à prática de considerar tanto o consumo dos recursos naturais quanto à produção de poluição como um custo nulo e sem limites.

Os métodos de valoração ambiental procuram, de forma direta ou indireta, definir o valor dos bens e serviços ambientais, possibilitando a incorporação destas informações no processo de tomada de decisão, afirma MERICO (1996). Tais métodos podem ser agrupados em três categorias:

- **métodos baseados em preços de mercados reais:** empregam a informação existente sobre os preços de mercado como um indicador do valor monetário dos bens e serviços derivados da diversidade biológica. As técnicas incluem os métodos de: preço de mercado do produto; de custo real; e o de mudança de produtividade. De acordo com IF (2003) esta técnica é aplicada a bens ou impactos ambientais localizados e que podem ser quantificados na forma de perdas produtivas. Expressam, portanto o custo de oportunidade da perda do bem ou do impacto ambiental. Os casos mais conhecidos são: a quantificação das perdas de produção agrícola numa região a ser inundada com uma barragem e a perda de produção pesqueira num lago em função da sua degradação. A principal limitação desta técnica é que quantifica apenas as perdas correntes, não quantificando as futuras;
- **métodos baseados em preços de mercados substitutos:** diferem do anterior na medida em que a informação sobre os preços de mercado é utilizada indiretamente como valor substituto para calcular os benefícios dos bens e serviços derivados da diversidade biológica. Nestes incluem-se os seguintes métodos: de custo de oportunidade; de custo viagem; de custos de reposição; métodos baseados em custos preventivos/defensivos e hedônicos. De acordo com IF (2003) quando é possível identificar e obter o valor de um bem substituto, de repor o dano ambiental e de evitar um dano ambiental pode-se valorá-lo através desta técnica. Um dos preços hedônicos que pode ser utilizado é da variação nos valores das propriedades em função das alterações ambientais. Os exemplos mais conhecidos são: o custo de repor o solo destruído pela erosão; o custo de reflorestar uma mata; os gastos para tratar a água; os custos referentes ao tratamento de doenças causadas pela poluição. Esta técnica pode ser utilizada, por exemplo: a) oferta de água:

custo de reposição, por exemplo custo de trazer a água desde Santo Amaro da Imperatriz (Rio Pilões e Rio Cubatão); b) oferta de água: custo de reposição, por exemplo custo de tratamento da água dos mananciais da Ilha; e c) oferta de água: gastos evitados, por exemplo custo do tratamento das doenças de veiculação hídrica no município de Florianópolis; e

- **métodos baseados em preços de mercados simulados:** são empregados quando não existe informação de mercado ou ela é insuficiente para ser usada como uma aproximação da informação verdadeira. Neste caso, é feita uma pesquisa de campo em amostra(s) representativa(s) das populações humanas para levantar dados sobre a disposição a pagar (DAP) ou disposição a receber (DAR) pelos benefícios dos bens e serviços derivados da diversidade biológica. O método da valoração contingente é o mais conhecido destes métodos.

CONSTANZA et al. (1997) estimaram em US\$ 33 trilhões de dólares o valor anual dos serviços ambientais prestados pelos sistemas ecológicos (duas vezes mais que o produto mundial bruto). Entre os serviços ambientais contabilizados citam: a regulação da composição química da atmosfera; a regulação do clima; o controle da erosão do solo e retenção de sedimentos; a produção de alimentos e matérias-primas; a absorção e reciclagem de resíduos gerados por ação humana; a regulação dos fluxos hidrológicos; a regulação de distúrbios (proteção contra tempestades, controle de inundações, recuperação de secas etc.); processos de formação do solo; ciclo dos nutrientes; polinização; controle biológico (regulação de populações); refúgio para populações residentes e migrantes; recursos genéticos; recreação e cultura; conservação e oferta de água superficial e subterrânea; manutenção dos processos ecológicos e da biodiversidade; os recursos florestais madeireiros e não madeireiros; o seqüestro de carbono e redução de poluentes; estabilidade do solo e regulação do escoamento das águas; a filtragem da poluição; e o turismo sustentável (CONSTANZA et al., 1997; IF, 2003).

FARIA (2004) salienta que quando são mantidas em seu estado natural, as áreas silvestres contribuem para o desenvolvimento econômico de duas formas: conservando a diversidade biológica e mantendo os processos evolutivos, ecológicos e provimento de serviços ambientais. Os serviços referem-se à capacidade da área protegida gerar recursos imediatamente aproveitáveis pela comunidade, como água, recursos faunísticos, energia e comércio em razão de ecoturismo.

Os vetores de alteração ambiental são forças que ameaçam a integridade do conjunto das unidades de conservação e os serviços que fornece. Essas forças são, em sua maioria, originadas pelos processos urbanos e fenômenos relacionados, mas também por vetores menos diretos como padrões de consumo.

2.4.3 Instrumentos técnicos

a) Sistemas de informação

A gestão ambiental é entendida como um processo executado por meio de três etapas (planejamento, execução e controle) que possuem diversos sistemas de suporte, entre eles o sistema de informações.

BEUREN (2000) define o sistema de informações como um conjunto de elementos (humanos, tecnológicos, materiais e financeiros) que viabiliza a captação de dados, seu processamento, geração e divulgação de informações. Este sistema é encarregado de prover informações, em todas as etapas do processo de gestão para os diferentes níveis hierárquicos e áreas funcionais da organização. A concepção do sistema de informações é dependente do sistema de gestão ao qual vai servir de suporte. Desse modo os esforços na arquitetura e no desenvolvimento do sistema devem ser concentrados na identificação das informações necessárias ao processo de gestão e na determinação dos subsistemas que devem gerá-las. Isto sugere que haja integração do sistema de informações com o sistema organizacional. A autora ressalta, ainda, que a informação só será útil se atender às necessidades do usuário e que estas podem ser consideradas de qualidade quando são relevantes, precisas, acessíveis, concisas, claras, quantificáveis e consistentes.

Considerando-se que um sistema é um conjunto de elementos inter-relacionados e que informações são dados processados, sua apresentação passa pela descrição das informações (que são os elementos e suas relações). As etapas necessárias para cada etapa de gestão possuem variações principalmente em termos de detalhamento. A base comum em relação às informações são suas temáticas. Assim sendo os temas necessários para a gestão ambiental de unidades de conservação são:

- geomorfologia (relevo, hidrografia, solos);
- condições climáticas (insolação, aeração, pluviometria, temperaturas);
- cadastro territorial (limites administrativos, limites parcelários, situação

- fundiário, benfeitoras); e
- plano de manejo.

Os temas acima englobam importantes grupos de dados de naturezas distintas. Alguns destes dados são mais dinâmicos que outros, devendo ser objeto de atualizações sistemáticas. A maioria dos temas deve ser conhecida não só dentro dos limites das unidades de conservação, mas também em seu entorno. O grau de detalhamento desses dados varia de acordo com o uso dos dados. Em termos gerais, pode-se dizer que as necessidades de detalhamento vão aumentando progressivamente na ordem das etapas de gestão.

O sistema de informações é uma das fragilidades da prática da gestão no Brasil. Existem muitas carências em termos de levantamento, organização e disponibilização de informações na quantidade e qualidade necessárias. Com a evolução tecnológica das últimas décadas, notadamente nas áreas da computação e das telecomunicações, novas tecnologias estão disponíveis para recuperar o atraso neste setor.

b) Técnicas de levantamentos e fontes de dados

O **cadastro** territorial é um sistema integrado de informações da terra que caracteriza ou identifica uma determinada área. Contém a descrição geométrica das parcelas territoriais, que constituem a unidade fundamental do sistema, registros e informações atualizadas sobre as parcelas, representadas por mapas temáticos executados por equipe multidisciplinar (FIG, 2002). O sistema cadastral deve ser integrado a uma base de dados (DOBNER, 1982). Assim sendo, ao se elaborar um cadastro que aborda questões como monitoramento e gestão de áreas naturais protegidas deve-se priorizar uma base de dados temática, atualizada periodicamente, de modo a nortear a tomada de decisão.

Os **cadastros multifinalitários** dispõem dados e informações sociais, urbanísticas, fundiárias, bem como informações referentes à oferta de serviços públicos, que podem instruir a gestão municipal e a elaboração de planos e projetos de desenvolvimento urbano, de acordo com as disposições do Estatuto da Cidade.

A **fotogrametria** é a técnica de obtenção de medições fidedignas a partir de imagens fotográficas. Para ANDRADE (1998) a fotogrametria encontra seu maior campo de aplicação na elaboração de

mapas em colaboração com outras ciências como a Geodésia e a Cartografia. Neste campo, as imagens fotográficas são utilizadas para o posicionamento de pontos da superfície terrestre e para mapear temas do objeto fotografado, tais como: rede de drenagem, florestas, rede viária, feições geológicas entre outras. Para que fotografias aéreas resultantes de levantamentos fotogramétricos sejam utilizadas para apoio ou definição dos limites de áreas territoriais, alguns critérios devem ser observados, de acordo com ORTH & SILVA (2005):

- As fotografias devem ser de escalas compatíveis com a precisão a ser atingida na delimitação das áreas territoriais;
- As fotos devem ser devidamente georreferenciadas, antes de serem usadas como fonte de dados para delimitar áreas;
- O georreferenciamento deverá ser feito utilizando as coordenadas de no mínimo seis pontos distribuídos no retângulo útil de cada foto (área central da foto, descontados 25% nas laterais longitudinais);
- As coordenadas para o georreferenciamento deverão ser obtidas graficamente sobre a base cartográfica ou através de pontos de controle levantados em campo com GPS Topográfico e/ou Estação Total;
- Para regiões com elevada variação de relevo, as fotografias aéreas deverão ser retificadas, corrigindo distorções causadas pela variação do relevo e a distorção radial simétrica.

De acordo com os referidos autores, os **pontos de controle** devem ser visíveis nas fotos, previamente transformadas em formato digital através da técnica de escanização. Deve ser gerado um arquivo de referências com um software específico para correção de imagens, que processado junto com a imagem digital da foto, posiciona os demais pontos da foto, inclusive os limites naturais das áreas protegidas. Salientam ainda, que o georreferenciamento da foto deverá ser realizado no mesmo sistema de projeção cartográfica da base cartográfica utilizada.

A **fotointerpretação** é um dos ramos da fotogrametria e constitui-se no ato de examinar imagens fotográficas com a finalidade de identificar objetos e deduzir seus significados (OLIVAS, 1999). A fotointerpretação depende de alguns aspectos identificáveis durante o processo de interpretação de imagens, tais como: visibilidade do objeto (tipo, escala, qualidade das fotografias, qualidade do estereoscópio); capacidade de visão estereoscópica do intérprete; utilização de chaves de interpretação, ou seja, de fotos-exemplos onde parte-se de um objeto conhecido preliminarmente e extrapola-se estas características para as demais fotos a serem interpretadas (LOCH, 2000).

O **sensoriamento remoto** é a ciência de obter à distância informação de um objeto, área ou fenômeno sobre a superfície da terra, através de um sensor que registra a radiação própria ou refletida dos objetos ou suas características físicas (LILLISAND & KIEFER, 1994). De acordo com LOCH (2000) a **fotografia aérea** é um produto do sensoriamento remoto bastante empregado na identificação e mapeamento dos recursos naturais. Entre as vantagens do seu uso estão a alta resolução espacial e, em alguns casos, na facilidade de interpretação em função da aparência natural das feições fotografadas.

Nesta pesquisa de doutorado foram utilizadas a **aerofotogrametria** (ou fotogrametria aérea) que “se refere ao trabalho fotogramétrico realizado com fotografias da superfície terrestre, tomadas de forma seqüencial com uma câmara de precisão montada em um avião, com o eixo óptico da câmara próximo da vertical” (OLIVAS, 1999, p.4) e a **fotografia espacial** (extraterrestre ou satélite) que “abrange o trabalho feito com fotografias extraterrestres, o que implica na câmara colocada em um veículo espacial, em órbita da Terra, da lua ou de outros corpos localizados no espaço” (Ibid, p.5).

c) Representação espacial dos dados

Cartografia é definida por CAUVIN (1999) como conjunto de conceitos, métodos e técnicas usadas para representar parte da superfície da terra sobre um plano e para comunicar informações aos usuários por meio de mapas.

De acordo com DEMERS (1999), para entendimento da distribuição espacial das feições da terra devem-se fazer experimentos com métodos de investigação incluindo a análise cartográfica e espacial de um fenômeno. Estes métodos são essenciais para a estruturação de SIG e compreendem as ferramentas de investigação para as pesquisas automatizadas.

Os sistemas de **cartografia automatizada** têm como funções básicas a captura, o armazenamento, a atualização e a exibição (reprodução fiel) da informação territorial cartográfica. Compreendem desde a utilização dos posicionamentos geodésicos para apoio cartográfico, passando pela restituição automatizada e pela atualização cartográfica apoiada em georreferenciamento com uso de GPS e chegam à produção maciça de cartogramas digitais sob controle eletrônico. Destina-se a produzir cartas digitais, que podem ser traduzidas em mapas plotados em papel ou outro meio de impressão, os quais reproduzem, a partir dos arquivos

digitais, mapas que poderiam ser feitos por meios cartográficos convencionais. A vantagem principal de tais sistemas cartográficos automatizados é a produção de mapas atualizados, impressos segundo as necessidades verificadas a cada momento, sem a necessidade da geração de grande número de cópias de mapas a serem armazenados para posterior utilização, correndo o risco de desatualização (SILVA, 2001).

Segundo DUARTE (1991) a **cartografia temática** é um ramo da cartografia, na qual se representam em mapas, temas específicos. Assim, os mapas temáticos são representações gráficas de temas que não a simples representação do terreno, incluindo-se aí, a geologia, pedologia, vegetação, hidrologia. Para JOLY (1990) o **objetivo dos mapas temáticos** é o de fornecer, com o auxílio de símbolos qualitativos e/ou quantitativos dispostos sobre uma base de referência, geralmente extraída dos mapas topográficos ou de mapas de conjunto, uma representação convencional dos fenômenos localizáveis de qualquer natureza e de suas correlações.

d) Geoprocessamento

Geoprocessamento é a tecnologia que abrange o conjunto de procedimentos de entrada, manipulação, armazenamento e análise de dados espacialmente referenciados. As atividades envolvendo o geoprocessamento são executadas por sistemas específicos chamados Sistema de Informações Geográficas. Um SIG abrange um conjunto de elementos gráficos (espaciais) e de atributos (alfanuméricos).

Para BÄHR & VÖGTLE (1999) o **Sistema de Informações Geográficas – SIG** é uma ferramenta de planejamento e controle ambiental, bem como um instrumento de suporte a decisão. Consiste em uma base de dados vinculada a feições gráficas georreferenciadas que permite a aquisição, atualização, processamento e visualização dos resultados. É um sistema para a entrada, gerenciamento, processamento e saída integrada de informações referenciadas espacialmente (DEMERS, 1999).

O **SIG** possibilita estabelecer relações espaciais entre elementos gráficos (mapas) e elementos alfanuméricos (tabelas com textos, números etc.). Os elementos alfanuméricos descrevem informações relativas aos elementos gráficos e são chamados de bancos de dados de atributos. Dessa forma, para se implantar um SIG, deve-se ter um conjunto de bancos de dados gráficos e

de atributos, estruturados de forma a poderem ser relacionados entre si.

Um **banco de dados** pode ser definido como uma coleção organizada de dados agrupados sob a forma de tabelas ou listas (dados alfanuméricos de atributos) ou sob a forma de mapas. Os bancos de dados gráficos são compostos por um conjunto de mapas dos mais diversos temas e escalas, fotografias, imagens e desenhos. Os dados gráficos são convertidos para o meio digital por intermédio de *scanners*, gerando imagens do tipo *raster*, ou digitalização manual (mesa digitalizadora ou diretamente na tela do computador), formando desenhos do tipo *vector*. Já os bancos de atributos dizem respeito a um conjunto ordenado de tabelas alfanuméricas que representam objetos e a relação entre estes (GUEDES JÚNIOR, 1999).

A **construção de bancos de dados para um SIG** possui três operações distintas: a codificação das informações; a criação dos bancos de dados (gráficos e alfanuméricos); e a conversão dos dados para o meio digital. A conversão dos dados gráficos pode ser feita através de *scanners*, gerando imagens do tipo *raster* ou através de digitalização manual gerando desenhos do tipo *vector*. A conversão dos dados de atributos pode ser feita por digitação através do teclado do computador (ORTH & SILVA, 2005).

De acordo com os referidos autores os **bancos de dados gráficos**, compostos por um conjunto de mapas, fotos, imagens e desenhos com os mais diversos temas e escalas, armazenam dados espaciais, isto é, dados localizados espacialmente. Os **bancos de dados de atributos** são compostos de uma coleção ordenada de tabelas que representam objetos e suas características. A conexão entre os diferentes bancos de dados permite, através de um software SIG, visualizações, análises, geração de novos dados, tudo de forma automatizada. É importante destacar que na estruturação dos bancos de dados os elementos identificadores (número, código) devem aparecer em cada tabela alfanumérica e estar relacionados aos objetos e elementos representados nos mapas.

CAPÍTULO 3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo, explicitam-se os materiais e métodos de pesquisa utilizados para o desenvolvimento da pesquisa de doutorado aqui apresentada.

3.1 Materiais

A pesquisa trata de 11 unidades de conservação localizadas na Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis – SC (Figura 05), gerenciadas pelas seguintes instituições: IBAMA (Estação Ecológica de Carijós, gleba Ratonas e Saco Grande, Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé); FATMA (Parque Estadual da Serra do Tabuleiro); FLORAM/PMF (Parque Municipal da Lagoinha do Leste; Parque Municipal da Lagoa do Peri; Parque Municipal da Galheta; Parque Municipal do Maciço da Costeira; Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição; Parque Manguezal do Itacorubi); Irmandade Nosso Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade (Reserva Natural Menino Deus); e Santinho Empreendimentos Turísticos S.A. (RPPN Morro das Aranhas).

Os materiais disponíveis no início da pesquisa eram: uma base cartográfica digital na escala 1:5.000; um conjunto de fotos aéreas na escala 1:15.000, de 1998 e a representação dos limites das unidades de conservação de forma grosseira sobre uma carta analógica na escala 1:25.000. A base cartográfica, de propriedade da CELESC²⁸, foi restituída em meio digital na escala 1:5.000 a partir de levantamento aerofotogramétrico (vô na escala 1:15.000) feito em 1998. É uma base planimétrica, com os limites, hidrografia, arruamentos e posição dos postes da rede de distribuição de energia elétrica da Ilha de Santa Catarina. Estes últimos foram usados como referenciais nos levantamentos de campo efetuados durante a pesquisa.

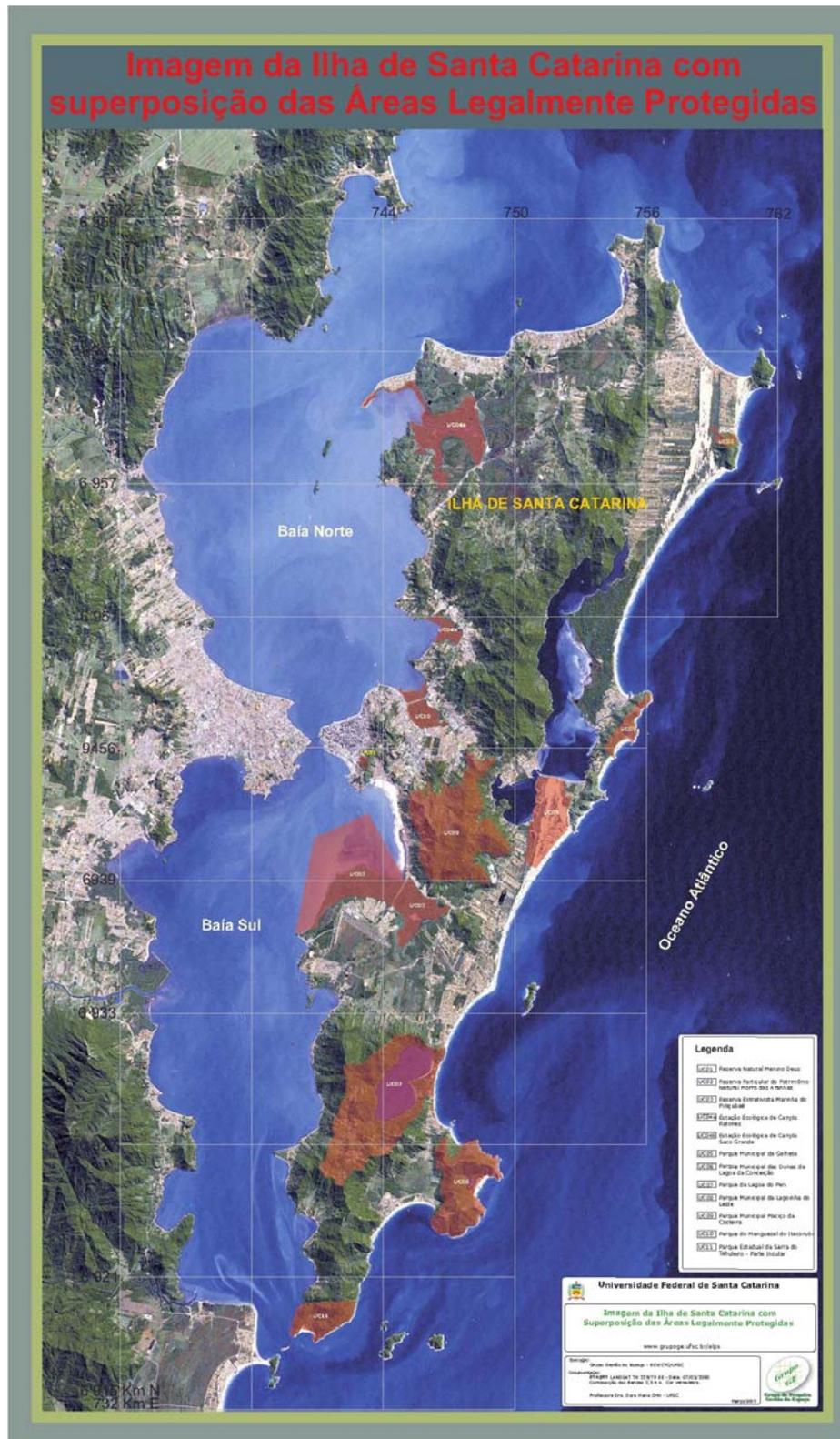
Paralelo à Tese aqui apresentada, a doutoranda, junto com outros pesquisadores do GrupoGE/ECV/UFSC, participou da pesquisa “Metodologia de identificação de limites das unidades de conservação ambiental da Ilha de Santa Catarina – uma contribuição a gestão ambiental”. Esta pesquisa, financiada pela CELESC, foi executada durante os anos de 2003 a 2005, gerando diversos produtos: Inventário das Áreas Legalmente Protegidas da Ilha de Santa Catarina; Bases Técnicas para a Representação Cartográfica; Acervo de Documentos Legais; Guia Metodológico para Delimitação das Áreas Legalmente Protegidas (versão preliminar); e Mapas com a identificação e representação cartográfica dos limites legais das áreas legalmente

²⁸ A Base Cartográfica Digital da CELESC utilizada nesta pesquisa sofreu atualizações de 1998 a 2002 por meio de levantamentos de campo efetuados por equipe da referida empresa.

protegidas da Ilha de Santa Catarina, entre as quais, se encontram as 11 unidades de conservação tratadas na pesquisa de tese. O conhecimento adquirido através da participação na construção de tais produtos serviu de subsídio para a estruturação do Capítulo 04 e parte do Capítulo 05 da tese.

Para aprofundamento de questões pertinentes à gestão destas unidades (Capítulos 05 e 06) foram efetuadas várias atividades complementares descritas na seqüência.

Figura 05 – Distribuição espacial das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina.



3. 2 Métodos

a) Método de abordagem

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo multicase, pois visa retratar a situação atual e propor estratégias de gestão para o conjunto de áreas naturais protegidas na Ilha de Santa Catarina. Estas estratégias compõem-se de princípios, diretrizes e sistemas de suporte organizacional, informacional, financeiro e científico. Não se trata de um estudo comparativo, pois a hipótese de pesquisa é a integração desses casos de modo a viabilizar alternativas a partir da articulação entre os diversos órgãos gestores e a sociedade, buscando a sustentabilidade do território.

b) Procedimentos de pesquisa

A construção de subsídios necessários à proposição de estratégias de gestão para as unidades de conservação, foi realizada a partir de várias atividades complementares, tais como: revisão bibliográfica; caracterização das unidades de conservação; análise de experiências brasileiras de gestão de áreas naturais protegidas; caracterização dos órgãos gestores e avaliação da eficácia da gestão.

b.1) Revisão bibliográfica

A revisão bibliográfica foi utilizada como técnica para compilar dados referentes à fundamentação teórica sobre o tema gestão ambiental. Foi também por meio de revisão bibliográfica, associada a participação em eventos científicos e buscas documentais (relatórios, teses, cartas e planos) que foram coletadas parte das informações sobre as experiências brasileiras (Capítulo 02), e sobre o método de avaliação de eficácia da gestão aplicado as unidades de conservação da Ilha (Capítulo 05).

b.2) Caracterização das unidades de conservação na Ilha de Santa Catarina

A caracterização das unidades de conservação começou a ser desenvolvida durante a pesquisa UFSC/CELESC (anos 2003 a 2005), citada anteriormente, sendo complementada com visitas de campo, entrevistas e revisão bibliográfica específicas para a pesquisa de doutorado. Nessas visitas foram confirmados aspectos interpretados em fotos aéreas, associados a observações diretas e registros fotográficos. A caracterização é finalizada com um quadro síntese das potencialidades e ameaças às unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina (item 4.2.3). Ressalta-se que o conjunto de fotos aéreas de 1998 foi fundamental durante toda a pesquisa, pois

são uma importante fonte de dados para analisar a forma das unidades de conservação, seus recursos naturais, benfeitorias, degradações e as invasões. Foram também consultadas fotos aéreas de 2002, na escala 1:15.000, de propriedade do IPUF, para analisar a evolução da situação, principalmente em termos de ameaças às unidades (Capítulo 04).

b.3) Análise de experiências brasileiras de gestão em áreas naturais protegidas

Em busca de subsídios para definição de estratégias para a gestão eficaz de áreas naturais protegidas que pudessem ser adaptados à realidade encontrada na Ilha de Santa Catarina, empreendeu-se análise de experiências de gestão brasileiras, classificadas por especialistas e textos técnicos como detentoras de práticas bem sucedidas de gestão, preferencialmente em unidades sob influência de áreas urbanas (Apêndice 05). Devido à escassez de informações neste sentido, optou-se por analisar também práticas em áreas rurais. Face a distância foram efetuadas visitas técnicas e entrevistas, 16 no total, nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina.

b.4) Caracterização dos órgãos gestores

As unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina são administradas por vários órgãos gestores, seis ao todo, com características distintas. A forma de coletar os dados foi adaptada a cada situação particular. Em um primeiro momento, todos os órgãos foram visitados, oportunidade na qual foi aplicada entrevista semi-estruturada. Esta foi elaborada tendo por base o conhecimento prévio das particularidades e problemas das áreas, obtido por intermédio da participação na pesquisa, UFSC/CELESC e de revisão bibliográfica. Em um segundo momento, foi delineado o perfil institucional do órgão gestor municipal, a Fundação Municipal do Meio Ambiente – FLORAM, por este órgão ter sob sua responsabilidade o maior número de unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina (Apêndice 04). Para tanto foram analisados diversos documentos, tais como relatórios de gestão, planos de ação, entre outros. Foram também coletadas informações primárias em entrevistas com técnicos e dirigentes. Cabe ressaltar que algumas informações secundárias foram de difícil consecução, ainda que fossem públicas, haja vista a fragmentação ou falta de organização/padronização dos dados.

A caracterização dos órgãos gestores foi realizada por meio de repetidas visitas técnicas e entrevistas, de acordo com os seguintes parâmetros:

- a) critérios de escolha: correlação com aspectos de gestão das unidades (saneamento básico,

situação fundiária, fiscalização, educação ambiental, recursos humanos e recursos financeiros, entre outros);

- b) objetivo das visitas técnicas: caracterização da situação atual das unidades de conservação e seu entorno em relação à gestão; e
- c) tipo de entrevista: semi-estruturada e aberta. Totalizando 61 visitas técnicas/entrevistas realizadas na Ilha de Santa Catarina (Apêndice 03).

b5) Avaliação da eficácia de gestão

Para avaliar a eficácia da gestão das unidades de conservação utilizou-se o método elaborado originalmente por FARIA (1993), posteriormente melhorado por outros pesquisadores e publicado na forma de manual por CIFUENTES, IZURIETA E FARIA (2000) e reestruturado por FARIA (2004), com algumas adaptações para esta pesquisa. O método pressupõe o uso de indicadores selecionados em consonância com os objetivos de manejo das categorias das unidades a serem avaliadas.

c) Método de avaliação da gestão

c.1) Indicadores

Os indicadores são qualificados tomando-se por base os cenários ótimos delineados e quantificados usando uma escala padrão, na qual o maior valor corresponde à melhor situação, o "cenário ótimo", e o menor valor à pior situação (Quadro 05). Ressalta-se que a escala de pontuação (faixas) foi estabelecida por FARIA (2004) após várias aplicações da metodologia.

Quadro 05 - Escala para pontuação dos indicadores.

| Pontuação | Relação entre situação ótima e atual do indicador | Cenário de cada Indicador |
|------------------|--|----------------------------------|
| 0 | ≤ 40,99% | Padrão Muito Inferior |
| 1 | 41 – 54,99 | Padrão Inferior |
| 2 | 55 – 69,99 | Padrão Mediano |
| 3 | 70 – 84,99 | Padrão Elevado |
| 4 | ≥ 85% | Padrão Excelência |

Fonte: FARIA (2004)

Segundo o autor a avaliação da eficácia de gestão é obtida mediante a integração e comparação dos resultados quantitativos auferidos numa matriz (Capítulo 06), na qual o somatório das maiores pontuações possíveis de serem atribuídas a cada indicador (valor 4) resulta um valor chamado de "total ótimo", que corresponde a 100% do total possível de ser alcançado; por sua vez, o somatório das pontuações alcançadas a partir da análise da situação atual dos indicadores resulta um valor

designado como "total alcançado". Comparando-se proporcionalmente estas duas grandezas obtém-se um valor em porcentagem, que correlacionada a uma escala de valoração define o nível de qualidade da gestão. Os indicadores, perfazendo um total de 51, foram agrupados conforme mostra o Quadro 06.

Quadro 06 - Indicadores adotados para avaliar a eficácia de gestão das unidades de conservação.

| ÂMBITOS ²⁹ | | | | |
|---|--|---|---|--|
| Administrativo | Planejamento | Político-Legal | Informações | Recursos Protegidos |
| Administrador Corpo de funcionários Quantidade Qualidade Motivação Atitudes pessoais Autoridade Planos de carreira Programa de capacitação Financiamento Financiamento Regularidade de entrega Financiamento extraordinário Geração de recursos próprios Organização Arquivos Organograma Normatização Comunicação interna Infra-estrutura Equipamentos e materiais Demarcação física da UC | Plano de manejo Existência e atualidade Equipe de planejamento Execução do plano Zoneamento Planos específicos Usos x objetivos Execução de programas (existência e execução) Proteção Educação Ambiental Pesquisa | Instrumento de criação Aplicação e cumprimento de normas Situação fundiária Apoio e participação comunitária Apoio inter-institucional Apoio intra-institucional | Biofísica Cartográfica Sócio-econômica Legais Científicas Monitoramento e Retroalimentação | Tamanho Forma Isolamento Áreas alteradas Integridade das cabeceiras das bacias Exploração de recursos na unidade Ameaças à UC Forma de uso do entorno |

Fonte: FARIA (2004)

c.2) Âmbitos e variáveis

Os indicadores agrupados em cinco âmbitos, são subdivididos em variáveis, conforme descritos a seguir.

ÂMBITO ADMINISTRATIVO: este agrupamento de indicadores engloba quesitos fundamentais para a gestão das áreas protegidas, ou seja, a partir deles são aplicadas às políticas e metas definidas para a unidade. Fazem parte deste grupo indicadores referentes aos recursos humanos, recursos financeiros, procedimentos organizacionais, infra-estrutura e equipamentos, entre outros. As variáveis deste âmbito são descritas abaixo:

²⁹ **Âmbito:** é um indicador de maior hierarquia que permite visualizar aspectos globais do manejo; **Variável:** são os indicadores de maior sensibilidade para descrever uma ação, atividade ou situação relativa a um determinado âmbito. **Sub-variável:** é mais específico, enfoca uma ação, atividade ou situação relativa a uma variável determinada (CIFUENTES, IZURIETA & FARIA, 2000).

Administrador: é o responsável pela gestão da unidade de conservação. As características passíveis de avaliação incluem o nível acadêmico, a experiência profissional, a presença na unidade e a iniciativa para administrar e solucionar conflitos. A exceção da iniciativa, que tem um caráter mais subjetivo e pessoal já que se trata de uma auto-avaliação, os demais itens são avaliados de modo escalonado.

Funcionários: objetiva-se estabelecer um perfil geral dos funcionários alocados na unidade de conservação. Avalia-se a quantidade (para a atribuição da pontuação compara-se a quantidade ótima necessária, definida pelo administrador da área, com a quantidade existente), qualidade, motivação pessoal, atitudes pessoais, autoridade, existência de planos de carreira e programas de capacitação. Devido a subjetividade inerente ao termo “qualidade” foram adotadas sub-indicadores mensuráveis para avaliar esta variável: escolaridade, capacitação e experiência.

Financiamento: pretende-se analisar a situação em relação aos recursos financeiros necessários para gerir a unidade de conservação. Avalia-se por intermédio dos valores recebidos num determinado período, comparando-os com o “valor ótimo” informado pelo administrador da área. Os sub-indicadores observados são: “regularidade de entrega dos recursos” que diz respeito à capacidade institucional de cumprir o cronograma orçamentário estipulado, de tal forma que se possam realizar as atividades programadas; “financiamento extraordinário”, refere-se à capacidade da instituição gestora ou da fonte de financiamento de disponibilizar recursos para gastos imprevistos, como por exemplo, incêndios, catástrofes naturais, eventos etc.; “geração de recursos próprios” avalia-se se a unidade possui mecanismos legais e/ou administrativos para geração de recursos que possam ser utilizados ou retornem à unidade de modo a dar-lhe maior autonomia financeira.

Organização: procura-se avaliar a estrutura organizacional da unidade de conservação, em termos de: disponibilidade de informações administrativas e financeiras de modo sistematizado; fluxo de informações entre os diversos níveis hierárquicos; existência de normas e procedimentos para desenvolvimento das atividades na unidade de conservação (compra, contratação de pessoal e serviços, trâmite de documentos).

Infra-estrutura: procura-se verificar se a infra-estrutura existente está adequada em termos de quantidade e qualidade à demanda atual de atividades e programas desenvolvidos. A infra-estrutura refere-se às instalações físicas (centro de visitantes, sede administrativa, quiosques, sinalização, trilhas, etc.)

Equipamentos e materiais: referem-se à existência, adequação e condições de conservação dos equipamentos de transporte, comunicação, proteção e material de consumo na unidade.

Demarcação física de unidade: mensura-se a porcentagem do perímetro da unidade de conservação demarcado fisicamente (marcos) comparando-o ao perímetro demarcável.

ÂMBITO PLANEJAMENTO: procura-se verificar a existência de instrumentos de planejamento, que possibilitem o alcance dos objetivos da unidade de conservação. Entendendo-se o planejamento como um processo dinâmico e contínuo, no qual as ações são ordenadas para consecução dos objetivos propostos, e haja avaliação periódica dos resultados. Os indicadores deste âmbito são descritos na seqüência.

Plano de manejo: refere-se à existência, atualidade e uso de instrumento de planejamento que estabeleça as normas que devem presidir o uso da área protegida e o manejo dos recursos naturais, inclusive à implantação das estruturas físicas necessárias à gestão. Analisam-se também as características da equipe encarregada da elaboração ou revisão do plano de manejo, bem como, a participação da comunidade de entorno neste processo.

Zoneamento: reporta-se à existência e conhecimento, por parte dos funcionários, ao delineamento físico dos recursos da área protegida, de acordo com os atributos e capacidade de uso de cada uma das zonas estabelecidas. Observa-se se o zoneamento é atual e se foi concebido segundo estudos técnico-científicos que conduzam a normas de uso adequadas a cada zona.

Planos específicos: observam-se quais os instrumentos de planejamento são utilizados pela unidade de conservação (Planos Operativos Anuais, Plano de Ação Emergencial; Plano de Manejo; Planos Específicos para Programas e Atividades), o ideal é que eles sejam complementares entre si.

Usos x objetivos: avalia-se se os usos atuais são compatíveis com os objetivos de manejo da área protegida. Analisam-se a capacidade de uso do recurso, o tipo de manejo técnico-administrativo e a incidência sobre os recursos protegidos.

Execução de programas: são importantes em qualquer processo de avaliação da gestão, pois se referem aos resultados de um processo de planejamento, devendo constituir o “que fazer”, “como fazer” e “quem vai fazer” para cumprir os objetivos específicos de cada setor de desenvolvimento da unidade, entendendo-se ainda que a implementação dos programas é a máxima expressão do esforço local e organizacional visando à efetiva implantação da área. Deste modo, a estrutura programática e o grau de execução das metas estabelecidas são dois critérios indispensáveis a serem observados (FARIA, 2004, p.97).

ÂMBITO POLÍTICO-LEGAL: neste âmbito avalia-se a congruência das ações intra e inter institucionais que refletem, de certo modo, a existência e o cumprimento de políticas gerais dirigidas à conservação da biodiversidade encerrada nas unidades de conservação. Ressalta-se que um programa de conservação de áreas protegidas necessita que as políticas sejam traduzidas em instrumentos para que as mesmas sejam cumpridas. As variáveis analisadas são descritas a seguir.

Instrumento legal de criação da unidade: verifica-se a existência, o nível hierárquico, a forma de elaboração do diploma legal (definição do polígono, adoção de coordenadas, inconsistências).

Aplicação e cumprimento das normas: reporta-se ao cumprimento das leis e normas por parte dos usuários da área protegida e os esforços dos funcionários para fazer com que sejam cumpridas. Com relação a este indicador, face à diversidade das categorias de unidades de conservação analisadas, foram feitas algumas adequações: na reserva extrativista analisa-se o cumprimento das normas pelos extrativistas; nos parques municipais e reservas particulares pelos turistas e na estação ecológica este indicador não se aplica.

Situação fundiária: entende-se como o sistema de relações jurídicas que permite e assegura o domínio institucional sobre a superfície total da unidade, seja ela pública ou privada (FARIA, 2004, p.108).

Apoio e participação comunitária: observa-se se há mecanismos formais ou informais de participação comunitária, se há apoio dos moradores do entorno a unidade de conservação, se são gerados benefícios a esta comunidade.

Apoio ou relacionamento inter-institucional: refere-se às relações da área protegida com outras instituições ou organizações governamentais, privadas ou comunitárias, com objetivo de solucionar problemas de manejo e participar do desenvolvimento sustentável da região.

Apoio ou facilitação intra-institucional: diz respeito ao suporte institucional de níveis hierárquicos superiores da organização gestora, fornecido ou não rotineiramente à unidade de conservação para desenvolvimento de práticas de gestão e implementação de atividades.

ÂMBITO INFORMAÇÕES: neste âmbito avalia-se a disponibilidade ou não de informações atualizadas e de qualidade aos gestores de unidades de conservação. Adota-se como premissa básica de que conhecimentos cartográficos, biofísicos, sócio-econômicos e legais, sobre a área e seu entorno são fundamentais para a compreensão da complexidade e fragilidade dos recursos protegidos e, por conseguinte, para seu manejo racional. Observa-se à relação entre as pesquisas e projetos realizados e/ou em execução e as necessidades de manejo da área; se existe algum sistema

de monitoramento das atividades e se há retroalimentação do sistema gerencial. As variáveis analisadas são: informações biofísicas; informações cartográficas; informações sócio-econômicas; informação legal; pesquisas e projetos; monitoramento e retroalimentação.

ÂMBITO RECURSOS PROTEGIDOS: neste âmbito aplicam-se conceitos da Teoria de Biogeografia de Ilhas mediante a avaliação das influências do tamanho, forma e isolamento das áreas destinadas à conservação. Observa-se o percentual de área alterada dentro da unidade, a existência e a situação das nascentes, bem como, a intensidade da exploração dos recursos, a forma predominante de uso do entorno e as ameaças externas e internas à UC. As variáveis analisadas são: tamanho; forma; isolamento ou insularidade; porcentagem de áreas alteradas dentro da unidade; integridade das cabeceiras das bacias hidrográficas; exploração de recursos naturais dentro das unidades; ameaças à unidade; pesquisas e projetos e monitoramento e retroalimentação.

c.3) Aplicação do roteiro de avaliação dos indicadores de gestão

Uma das características dos indicadores utilizados é a flexibilidade, sua seleção e agrupamento podem variar de acordo com as características das unidades de conservação analisadas. Abaixo seguem as alterações efetuadas no roteiro proposto por FARIAS (2004) para esta pesquisa:

Âmbito Administrativo:

- a variável “administrador” teve a sub-variável “presença na unidade” escalonada (Alta:40h./semanais; Média:20h./semanais; Baixa:< 20h./semanais) de modo a tornar menos subjetiva a avaliação; com este intuito foi também incluída e escalonada a sub-variável “experiência” (Alta: >10anos; Média: 05-10anos; Baixa: 02-05anos; Sem experiência:<02anos);
- a variável “quantidade de funcionários” foi acrescida da sub-variável “não possui funcionários” com o objetivo de tornar mais clara a situação dos recursos humanos na unidade de conservação. Visto que as sub-variáveis elencadas no roteiro original não contemplavam esta possibilidade, bastante freqüente nas áreas objeto da pesquisa;
- a variável “qualidade dos funcionários” teve as sub-variáveis “escolaridade”, “capacitação” e “experiência” escalonadas, com o intuito de minimizar a subjetividade da avaliação;
- por julgar-se mais adequado as variáveis “planos de carreira” e “programa de capacitação” foram remanejadas do âmbito Político-Legal para o âmbito Administrativo. No caso da variável “planos de carreira” houve uma alteração na sub-variável “Há plano de carreira incipiente e desajustado a realidade”, acrescentou-se a frase “Não há incentivos”.

- a variável “financiamento” teve acrescida a sub-variável “não possui recursos próprios”. Visto que as sub-variáveis elencadas no roteiro original não contemplavam esta possibilidade e a opção de deixar a resposta em branco, entendida como uma pergunta que não se aplica a aquela unidade de conservação ou a sub-variável “a área recebe 35 % ou menos do ótimo” não traduziriam a real situação financeira da área natural protegida;
- a variável “aceiros e carreadores” (barreiras físicas para prevenção e controle de incêndios florestais) foi suprimida, pois esta prática não é adotada nas unidades de conservação estudadas;
- houve mudança da nomenclatura da variável “regularização de atividades” para “normatização”, por julgar-se esta terminologia mais adequada ao contexto do indicador, que visa averiguar a existência de procedimento e normas; e
- a variável “apresentação pessoal” foi suprimida, pois a maioria das unidades analisadas não possui funcionários e as que possuem não utilizam uniformes.

Âmbito Ordenamento:

- houve alteração na variável “existência e atualidade do plano de manejo”, especificamente na sub-variável “existe um plano de manejo que foi elaborado ou revisado nos últimos anos e que é implementado pela administração da área”, de modo a tornar menos subjetiva a resposta, a expressão “revisado nos últimos anos” foi substituída por “revisado a menos de cinco anos”. Alterou-se também a sub-variável “não há plano de manejo, nem perspectivas de sua elaboração” para simplesmente “não há plano de manejo”, mas adequada a situação das unidades de conservação avaliadas;
- para que a variável “zoneamento” fosse aplicável a várias categorias de unidades de conservação e mais abrangente, incluiu-se a expressão “extrativistas ou visitantes” nas sub-variáveis, por exemplo “há as condições acima expostas, porém o zoneamento não é conhecido ou levado em consideração pela totalidade dos funcionários (extrativistas ou visitantes) da área”;
- houve mudança na nomenclatura da variável “nível de planejamento” para “planos específicos”, por julgar-se esta terminologia mais adequada ao contexto do indicador. As sub-variáveis desta variável também foram adequadas a situação estudada, retirando-se as expressões que faziam referência a florestas plantadas; e
- foram suprimidas as variáveis “programa de manutenção”, “execução do programa de manutenção”, “programa de interpretação ambiental” e “execução do programa de interpretação ambiental”, pois houve dificuldade de compreensão dos gestores sob as mesmas. Visto que no roteiro original as sub-variáveis são as mesmas para todos os programas elencados. Para alguns,

a variável “programa de interpretação ambiental” já está contemplada na variável “programa de educação ambiental”.

Âmbito Político-Legal:

- face as particularidades das unidades de conservação analisadas inclui-se nas sub-variáveis, da variável “instrumento legal de criação da unidade”, expressões para mensurar se o diploma legal possui coordenadas que delimitam o polígono da área protegida e se este possui inconsistências;
- houve a inclusão de duas sub-variáveis, na variável “apoio e participação comunitária”, nomeadamente: “há mecanismos formais de participação comunitária, médio apoio dos vizinhos a área protegida; não há geração de benefícios diretos à comunidade” e “há mecanismos formais de participação comunitária, nenhum apoio dos vizinhos a área protegida; há geração de benefícios diretos à comunidade (no caso reserva extrativista – aos extrativistas)”;
- houve alteração das sub-variáveis, da variável “apoio ou relacionamento interinstitucional” com o intuito de facilitar a compreensão dos entrevistados.

Âmbito Informações:

- a denominação original “Âmbito Conhecimentos” foi alterada para “Âmbito Informações” mais adequada ao contexto do roteiro; e
- a denominação da variável “pesquisas e projetos” foi alterada para “científicas” mais adequada ao contexto do roteiro.

Âmbito Recursos Protegidos:

- a denominação original “Âmbito Qualidade dos Recursos Protegidos” foi simplificada para “Âmbito Recursos Protegidos”;
- houve inclusão de duas sub-variáveis na variável “forma”, nomeadamente “forma aproximadamente circular ou oval, muito irregular, inteira” e “forma aproximada retangular, inteira”;
- na variável “integridade das cabeceiras das bacias hidrográficas” incluiu-se a sub-variável “não possui nascentes d’água”; e
- os indicadores referentes ao Âmbito Florestas Estaduais foram retirados, visto que entre as unidades objeto desta pesquisa não há Estações Experimentais ou Florestas Estaduais.

Ressalta-se que se procurou manter os indicadores propostos por FARIA (2004), por serem estes consistentes tecnicamente e experimentados em diversos países. A aplicação do roteiro de

avaliação dos indicadores de gestão, importante instrumento técnico para monitorar a evolução da gestão, aos responsáveis pela gestão das unidades de conservação (auto-avaliação) foi precedida de explicação detalhada sobre o mesmo, sendo seu preenchimento acompanhado pela pesquisadora para dirimir eventuais dúvidas.

Conforme a metodologia adotada para cada indicador, o representante da unidade deveria selecionar uma alternativa ou padrão de qualidade incidente que refletisse a realidade em sua unidade. Caso as alternativas oferecidas destoassem da situação ocorrente na unidade o participante poderia, sucintamente, descrever a situação atual, atribuindo-lhe um valor de 0 a 4, conforme a escala de pontuação usada, o mesmo ocorrendo com a “situação ótima”, cujos novos descritores de qualidade foram integrados ao questionário de avaliação usado. Cabe salientar que os dados coletados correspondem ao último trimestre de 2005 e primeiro trimestre de 2006, quando os trabalhos de campo aconteceram.

Para se chegar à classificação da eficácia de gestão das unidades de conservação procedeu-se a tabulação dos dados utilizando-se planilha eletrônica (Microsoft Office Excel); cálculo do valor dos “totais ótimos” e dos “totais alcançados”, que comparados entre si geraram os “valores percentuais” em cada âmbito analisado, para cada unidade, para os indicadores e para o sistema como um todo; os “valores percentuais” obtidos foram então comparados a uma escala apropriada, Nível de Qualidade de Manejo, permitindo a classificação da qualidade da gestão das unidades.

c.4) Padrões de eficácia

Os dados obtidos para cada indicador são tabulados em uma planilha eletrônica. Nos resultados são apresentadas as pontuações máximas que cada unidade de conservação poderia alcançar, a pontuação alcançada e a eficácia da gestão, expressa em percentagem, calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$EG = \frac{\text{Pontuação Obtida}}{\text{Pontuação Máxima}} \times 100$$

Na qual *EG* = eficácia da gestão

Assim se uma unidade poderia alcançar 100 pontos e obteve na avaliação 60 pontos a sua eficácia da gestão foi de 60%. Interpretando-se os resultados obtidos com a aplicação do método de avaliação têm-se como resultados o padrão de eficácia de gestão das unidades de conservação. Podem ser cinco padrões distintos, descritos em seguida.

Padrão Muito Inferior - uma pontuação total menor ou igual a 40,99% do ótimo indica que a área carece de recursos mínimos necessários para gestão básica e, portanto, não existem garantias para sua permanência em longo prazo. Os objetivos da área não poderão ser alcançados nestas circunstâncias.

Padrão Inferior - uma pontuação na faixa de 41 - 54,99% permite dizer que a área possui recursos e meios que são indispensáveis para sua gestão, contudo faltam muitos elementos para alcançar um nível mínimo aceitável. Tais características impõem a área uma condição de alta vulnerabilidade a incidência de fatores conjunturais internos e externos e, conseqüentemente, não garantem sua permanência em longo prazo. Os objetivos da área dificilmente serão alcançados, em especial alguns objetivos primários.

Padrão Mediano – uma pontuação entre 55 – 69,99% indica que a área dispõe de elementos mínimos para a gestão, contudo apresenta deficiências pontuais que não permitem estabelecer uma base sólida para que a gestão seja efetiva. Há um certo desequilíbrio entre os âmbitos e isto pode comprometer a integridade dos recursos e o cumprimento de objetivos.

Padrão Elevado – uma pontuação na faixa de 70 – 84,99 significa que os fatores e meios que possibilitam o manejo estão sendo atendidos satisfatoriamente. As atividades necessárias se desenvolvem normalmente e com bons resultados. A permanência está garantida, pois há um equilíbrio dinâmico entre todos os âmbitos de manejo; todo o conjunto tende normalmente para o cumprimento dos objetivos de manejo.

Padrão de Excelência – é representada por uma pontuação superior ou igual a 85%. Neste caso a área conta com todos os meios para um manejo eficiente conforme as demandas atuais. Por isto, tem possibilidades de absorver certas exigências no futuro, sem comprometer a conservação do recurso. O cumprimento dos objetivos da área estaria garantido.

d) Divulgação

De modo a disseminar o conhecimento produzido, por outros meios que não os convencionais (versão impressa ou digital em word), deu-se novo formato a tese (em .html, disponível apenas para os gestores). A idéia básica é que por meio de uma estrutura que possibilite a conexão por links (as diversas partes do texto da tese, fotos, legislação específica, trabalhos técnicos e acadêmicos, dentre outros) a leitura e compreensão sejam facilitadas.

CAPÍTULO 4 – CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA ILHA DE SC

Neste capítulo apresenta-se a área de estudo, a Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis, SC, sul do Brasil. Descrevem-se seu contexto atual, características físicas, sócio-econômicas e ambientais. É feito um inventário das unidades de conservação, bem como dos recursos administrativos, financeiros, técnicos e legais aplicados à gestão destas. Na seqüência apresenta-se o diagnóstico da gestão das unidades de conservação objeto desta pesquisa.

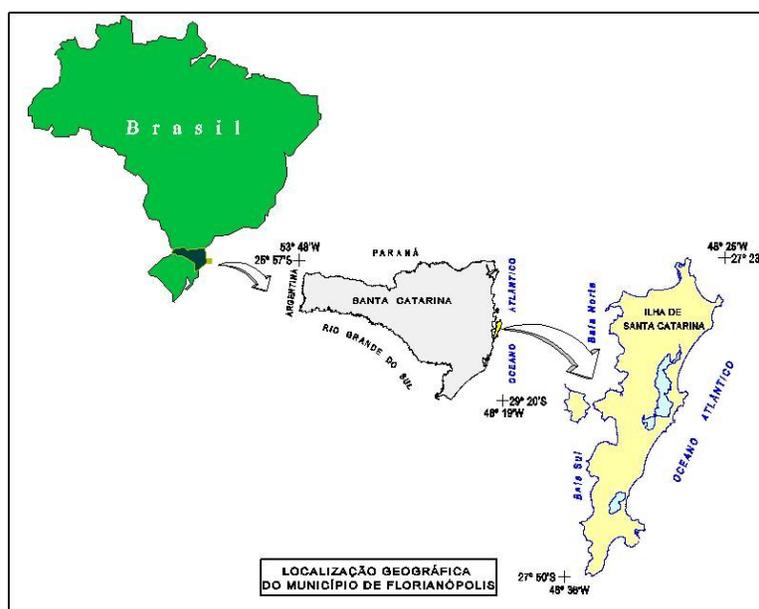
4.1 A Ilha de Santa Catarina

4.1.1 Características gerais

A Ilha de Santa Catarina está situada na região morfoclimática da Mata Atlântica, bioma considerado o mais ameaçado do Brasil, com apenas 7,3% de sua cobertura original e 0,69% de áreas especialmente protegidas (BRASIL, 2001c). Possui 425km² de superfície, tendo uma forma alongada no sentido norte-sul (54km x 18km). Paralela ao continente, separa-se dele por um estreito canal que forma as baías Norte e Sul (CARUSO, 1983). Seu contorno é bastante acidentado com baías, pontas e enseadas. Está localizada entre os paralelos 27°10' e 27°50' latitude sul e entre os meridianos 48°25' e 48°35' longitude a oeste de Greenwich (Figura 06).

Abriga tipologias vegetacionais da mata atlântica, a floresta ombrófila densa das terras baixas e submontana, manguezais e restingas, além dos ecossistemas marinhos e lacustres, que associados aos aspectos geológicos, geomorfológicos e aquáticos, configuram ambientes bastante diversificados. Esta multiplicidade de ambientes confere à Ilha e ao seu entorno um lugar de singular beleza cênica (ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA, 1979).

Figura 06 – Localização da área de estudo.



Originalmente “o território da Ilha tinha 90% de sua área coberta por vegetação, sendo 74% desta vegetação a Mata Atlântica, 9% os manguezais, 7% a vegetação de praia, duna e restinga, e o restante ocupado por dunas sem vegetação (4%) e por lagoas (6%)” (CECCA, 1997b, p.75). Entretanto, devido à contínua implantação de áreas para formação de núcleos agrícolas e residenciais, a vegetação foi sendo destruída. Cita-se o caso do domínio da Mata Atlântica que possuía apenas 12,7%, em 1978, dos 74% da cobertura vegetal original. Áreas desmatadas, queimadas ou abandonadas após uso agrícola, que se regeneraram posteriormente, fazem parte do atual domínio da referida mata, estando em diferentes estágios de regeneração.

A Ilha de Santa Catarina é constituída por duas formações básicas: os terrenos cristalinos e os terrenos sedimentares de formação recente. Os terrenos cristalinos formam os costões e as partes mais elevadas da Ilha, com destaque para a cadeia central de direção norte/sul. Os terrenos sedimentares constituem suas partes mais baixas onde ocorre à formação de dunas, restingas e manguezais (CARUSO, 1983). Pequenas pedreiras e saibreiras distribuem-se por toda a Ilha, já as areieiras localizam-se principalmente nos Distritos do Rio Vermelho e do Rio Tavares (HAUFF, 1997).

As estações do ano são bem definidas, com verões quentes e invernos amenos. Não existe uma estação seca ou chuvosa, sendo o verão geralmente a estação que apresenta o maior índice pluviométrico, com média de 159,19 mm mensais, os valores mais baixos ocorrem nos meses de junho a agosto, com precipitação média mensal de 85,56 mm (BORGES, 1996). Segundo os critérios de Köppen, a classificação climática da região de Florianópolis é do tipo Cfa, situada em zona intermediária subtropical, pertencente ao grupo mesotérmico úmido, com chuvas distribuídas uniformemente durante o ano. A insolação apresenta o valor médio anual de 2025,6 horas, representando 46% do total possível, o que permite dizer que mais da metade do ano o sol permanece encoberto. Os ventos predominantes são do quadrante norte. Na região destaca-se a atuação da Massa Tropical Atlântica (MTA) e da Massa Polar Atlântica (MPA).

O município de Florianópolis destaca-se como centro regional, na prestação de serviços e no comércio, assim como o centro político administrativo. O setor secundário vem, nos últimos anos, apresentando grande desenvolvimento, especialmente nas seguintes áreas: microinformática, cujo crescimento ocorreu a partir de 1986 com a parceria entre a Fundação CERTI da UFSC e o Governo do Estado de Santa Catarina que criaram a Incubadora Empresarial Tecnológica; vestuário (528 empresas, geração de 18.000 empregos); alimentos e móveis. A pesca artesanal e

a criação de ostras são desenvolvidas em algumas comunidades. Florianópolis é o maior município da Região Metropolitana³⁰, possui uma taxa de urbanização de 97,04% e densidade demográfica de 760,10 km² (PMF, 2005). Em 2002 realizou uma receita de R\$ 331,2 milhões de reais contra uma despesa no mesmo período de R\$ 322,2 milhões de reais, segundo dados do Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina. Entre os anos de 1998 e 2002 a receita orçamentária cresceu 4,4%.

4.1.2 Uso e ocupação do solo

O processo de expansão urbana em Florianópolis inicia-se nas décadas de 60 e 70, com a instalação de várias empresas na cidade, entre estas as estatais: CELESC, TELESC e ELETROSUL e as instituições de ensino: UDESC e UFSC. Na década de 80 o fenômeno turístico passou a adquirir relevância e promover mudanças culturais e paisagísticas. Na década de 90 a difusão da cidade na mídia como “Ilha da Magia” e “Capital de melhor qualidade de vida do país” geraram aumento do fluxo migratório e do turismo, ocasionando: fragmentação do crescimento urbano, do centro para os balneários, ampliando a demanda por infra-estrutura; desfiguração da paisagem; comprometimento da balneabilidade; especulação imobiliária; deslocamento de populações tradicionais de seus redutos; defasagem dos planos diretores em relação à realidade e intervenção casuística na legislação urbana (CECCA, 1997b). De acordo com dados do IBGE, em 2000 a população de Florianópolis era de 342.315 habitantes, destes 48,46% não são naturais do município (Quadro 07). Florianópolis abriga o segundo maior contingente populacional do Estado de Santa Catarina, bem como, maior índice de escolaridade e renda.

Quadro 07 – População residente não natural dos municípios da Área Conurbada de Florianópolis.

| Municípios | 1980 | 1991 | 1996 | 2000 |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Florianópolis | 68.436 | 99.432 | 128.743 | 165.892 |
| São José | 49.379 | 77.255 | 92.345 | 117.988 |
| Palhoça | 5.866 | 30.352 | 38.264 | 50.973 |
| Biguaçu | 5.868 | 11.133 | 15.188 | 20.607 |
| Total | 129.549 | 218.172 | 274.540 | 355.460 |

Fonte: MIRANDA, 2001.

Segundo a PMF (2005) na temporada de verão 2003/2004 o fluxo de turistas foi de aproximadamente 581.442 pessoas. Cabe destacar quanto à balneabilidade o expressivo número de pontos impróprios para banho, mesmo fora da temporada, decorrentes do baixo índice de

³⁰ Em 1998, a Lei Complementar n.º 162 instituiu a **Região Metropolitana de Florianópolis**, composta pelos municípios de Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara com o objetivo de dinamizar soluções para os problemas urbanos comuns.

coleta de esgoto da cidade, em cada 10 casas, apenas 3,5 têm acesso à rede de esgoto, conforme dados do IPUF (JORNAL DIÁRIO CATARINENSE, 2004). De acordo com a mesma fonte apenas 47,9 % dos domicílios da Ilha estão ligados à rede de esgoto ou pluvial, e 44,9% possuem fossa séptica, segundo dados do Censo 2000 do IBGE.

O município de Florianópolis em 2000 possuía 103.820 domicílios, deste 89,7% estavam ligados à rede geral de abastecimento de água, e outros 7% dos domicílios do município recebiam água canalizada de poços ou nascentes. O sistema de rede coletora e de tratamento de esgoto no município abrange 47,9% dos domicílios (Quadro 08).

Quadro 08 – Indicadores de abastecimento de água e saneamento básico – Florianópolis 2000.

| Água | Domicílio | % Relativo |
|-------------------------------------|------------------|-------------------|
| Ligados a Rede Geral | 93.092 | 89,7% |
| Canalizados Poço ou Nascente | 7.217 | 7,0% |
| Não Canalizados Poço ou Nascente | 151 | 0,1% |
| Outros Canalizados | 3.092 | 3,0% |
| Outros Não Canalizados | 268 | 0,3% |
| Total | 103.820 | 100,0% |
| Esgoto | Domicílio | % Relativo |
| Ligados a Rede de Esgoto ou Pluvial | 49.726 | 47,9% |
| Fossa Séptica | 46.621 | 44,9% |
| Fossa Rudimentar | 4.814 | 4,6% |
| Vala | 747 | 0,7% |
| Rio, Lago ou Mar | 1.255 | 1,2% |
| Outro Escoadouro | 130 | 0,1% |
| Sem Banheiro ou Sanitário | 527 | 0,5% |
| Total | 103.820 | 100,0% |

Fonte: IBGE.

A cronologia dos planos diretores do município pode ser descrita da seguinte forma:

- a) Em 1967 começou a ser elaborado o Plano Diretor do Distrito Sede, aprovado em 1976. Este vigorou até 1997. Ressalta-se que este Plano sofreu 285 alterações pontuais, ficando totalmente descaracterizado enquanto instrumento de planejamento. Um terço das alterações sobre o espaço urbano foram realizadas via Decreto Municipal (CECCA, 1997b);
- b) Em 1982 o Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis – IPUF apresenta proposta de revisão do Plano Diretor do Distrito Sede, que por decisão da administração municipal da época, ficou limitado à periferia do centro urbano, este ficou conhecido como Plano da Trindade (Lei Ordinária n.º 1851/82, PMF, Fpolis/SC);
- c) A partir de 1985, um novo Plano Diretor do Distrito Sede sofreu reelaborações sucessivas, tendo sido encaminhado à Câmara Municipal, por duas vezes, sendo retirado pelo Executivo, para reavaliação. Contudo, a fim de organizar e direcionar o crescimento urbano nas praias foi elaborado o Plano Diretor dos Balneários (Lei Ordinária n.º 2.193/85, PMF, Fpolis/SC);
- d) Em 1990 foram elaborados Planos Setoriais de Reestruturação Urbana, sete ao todo, sem, contudo terem sido aprovados e aplicados;
- e) Em 1997 é editado pela Lei Complementar n.º 001/97 (PMF, Fpolis/SC) – denominada Plano Diretor do Distrito Sede com o intuito de “unificar em um só documento um conjunto de leis esparsas”, bem como contrapor uma “defasagem de vinte anos na legislação, e por fim a um emaranhado de leis urbanísticas desatualizadas e de complicada aplicação, cujas

conseqüências mais visíveis eram a clandestinidade do crescimento urbano, a urbanização caótica e a degradação ambiental” (PMF, 1998, p. 11); e

- f) Ressalta-se que no período de 1985 à 1992 foram aprovadas mais leis urbanas do que no período de 1955 à 1985, sendo que grande parte destas leis, cerca de 75 %, foram alterações ao Plano Diretor dos Balneários (CECCA, 1997b). Salienta-se, ainda, que a proposta inicial de balneários previa que determinadas áreas fossem urbanizadas, levando-se em conta a projeção do abastecimento de água do interior da Ilha, cuja previsão delimitaria as áreas de expansão urbana.

Cabe destacar que algumas alterações pontuais no Plano Diretor dos Balneários (Lei Ordinária n.º 2.193/85) estariam *sob judicío* por estarem em desacordo com o Ato de Disposições Constitucionais Transitórias - ADCT da Constituição Estadual (Art. 25³¹). A OAB-SC impetrou uma Ação Direta de Inconstitucionalidade - ADIN, questionando a legalidade destas alterações face a não homologação da Lei de Gerenciamento Costeiro Estadual. Entretanto, recentemente em 16 de novembro de 2005 foi promulgada Lei Estadual n.º 13.553, que institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, ainda que de forma superficial, evidenciando a necessidade de regulamentação da mesma. A ADIN ainda não foi julgada em última instância, contudo, com a promulgação da citada Lei cessam os motivos que levaram a impetrar a ação.

O desenvolvimento do gerenciamento costeiro é uma conseqüência do movimento ambiental iniciado na década de 60, constituindo-se num importante instrumento para atividades de planejamento e manejo na zona costeira. No Brasil, apenas alguns estados instituíram políticas estaduais de gerenciamento costeiro, como Amapá, Rio Grande do Norte e São Paulo. Na Bahia e em Santa Catarina a tramitação dos anteprojetos é lenta quiçá face ao polêmico uso e apropriação da faixa litorânea.

Neste contexto, as alterações e consultas de viabilidade são discutidas e aprovadas pela Câmara Municipal de Vereadores do Município de Florianópolis. A cidade mantém sua dinâmica e a liberação de áreas para construção de obras continua, conforme mostrado no Quadro 09.

³¹ Art. 25 – Até a promulgação da lei que instituir o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro não poderão ser expedidas pelos municípios localizados na orla marítima normas e diretrizes menos restritivas que as existentes sobre o uso do solo, do subsolo e das águas, bem como sobre a utilização de imóveis no âmbito de seu território.

| Quadro 09- Evolução da área construída ³² em Florianópolis (m ²)- bairros com maior crescimento | | | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Bairros | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | TOTAL |
| Centro | 430.899,67 | 320.760,68 | 306.951,94 | 339.466,91 | 367.883,33 | 273.772,14 | 320.214,17 | 2.359.948,84 |
| Itacorubi | 105.586,32 | 101.375,65 | 42.829,07 | 71.097,32 | 410.435,53 | 287.084,91 | 128.695,01 | 1.147.103,81 |
| Jurerê Internacional | 66.426,22 | 62.819,47 | 79.822,12 | 82.647,78 | 202.699,45 | 176.005,74 | 173.450,82 | 843.871,60 |
| Inglêses | 69.973,96 | 61.288,97 | 145.971,47 | 151.696,88 | 174.021,17 | 86.724,40 | 136.675,69 | 826.352,54 |
| Trindade | 54.747,42 | 55.867,91 | 140.953,99 | 54.820,76 | 106.121,99 | 194.927,91 | 184.510,59 | 791.950,57 |
| Canasvieiras | 28.655,26 | 63.302,28 | 145.507,24 | 76.796,95 | 125.918,44 | 74.551,76 | 71.393,03 | 586.124,96 |
| Lagoa da Conceição | 69.153,70 | 55.935,54 | 75.059,23 | 74.700,69 | 155.992,28 | 62.265,93 | 69.191,22 | 562.298,59 |

Fonte: SINDUSCON (2005).

Os dados refletem o incremento da construção civil na cidade de Florianópolis, concomitantemente ao crescimento da população. No começo dos anos 90 a taxa de crescimento era de 3,3% ao ano, de 1997 a 2000 este índice ultrapassou 20%, quando a média brasileira não foi além de 1,6% (PAVEI, 2002). Observa-se que entre os bairros com maior evolução da área construída, no período analisado, estão dois circunvizinhos a importantes unidades de conservação, Parque Manguezal do Itacorubi e Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, localizados respectivamente nos bairros Itacorubi e Lagoa da Conceição. Ocasionalmente impermeabilização do solo, descarte de restos de construção, movimento de terra, alteração de cursos d'água, redução de áreas verdes e possíveis corredores ecológicos, aumento da poluição sonora e atmosférica etc. Além de aumento da demanda para análise dos processos de licenciamento no entorno das unidades de conservação, que *a priori* deveriam ser analisados pelos gestores das mesmas.

Os problemas habitacionais “não se restringem à população que se situa na linha de pobreza, mas se estendem a outras faixas, atingidas por processos de precarização das condições de trabalho. Essa categoria, que poderia ser classificada de popular, vem ocupando os chamados loteamentos clandestinos, que somados aos assentamentos de baixa renda, representam 1/3 da população vivendo em condições precárias de habitabilidade (...) Esta situação de clandestinidade dos parcelamentos e das construções atinge 58% das habitações do município” (PMF, 2002, p. 36). O déficit de moradias no município, cerca de 12.436 em 2000 e o ritmo migratório ameaçam às Áreas de Preservação Permanente e Áreas Preservação Limitada.

A leitura do Plano Diretor do Distrito Sede de Florianópolis (Lei Complementar nº 001/97 –

³² Os dados do Quadro 09 foram obtidos por meio do somatório de Área dos Projetos, Alvarás e Habite-ses aprovados pela Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos da Prefeitura de Florianópolis – SUSP disponíveis no Banco de Dados Imobiliários do SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção Civil Grande Florianópolis, www.sinduscon-fpolis.org.br, consulta em 28/11/05.

PMF/Fpolis, SC) e posterior análise da realidade urbana possibilita a observação de várias discrepâncias na aplicação das leis. De modo a ilustrar tal situação são discutidos a seguir alguns artigos deste Plano.

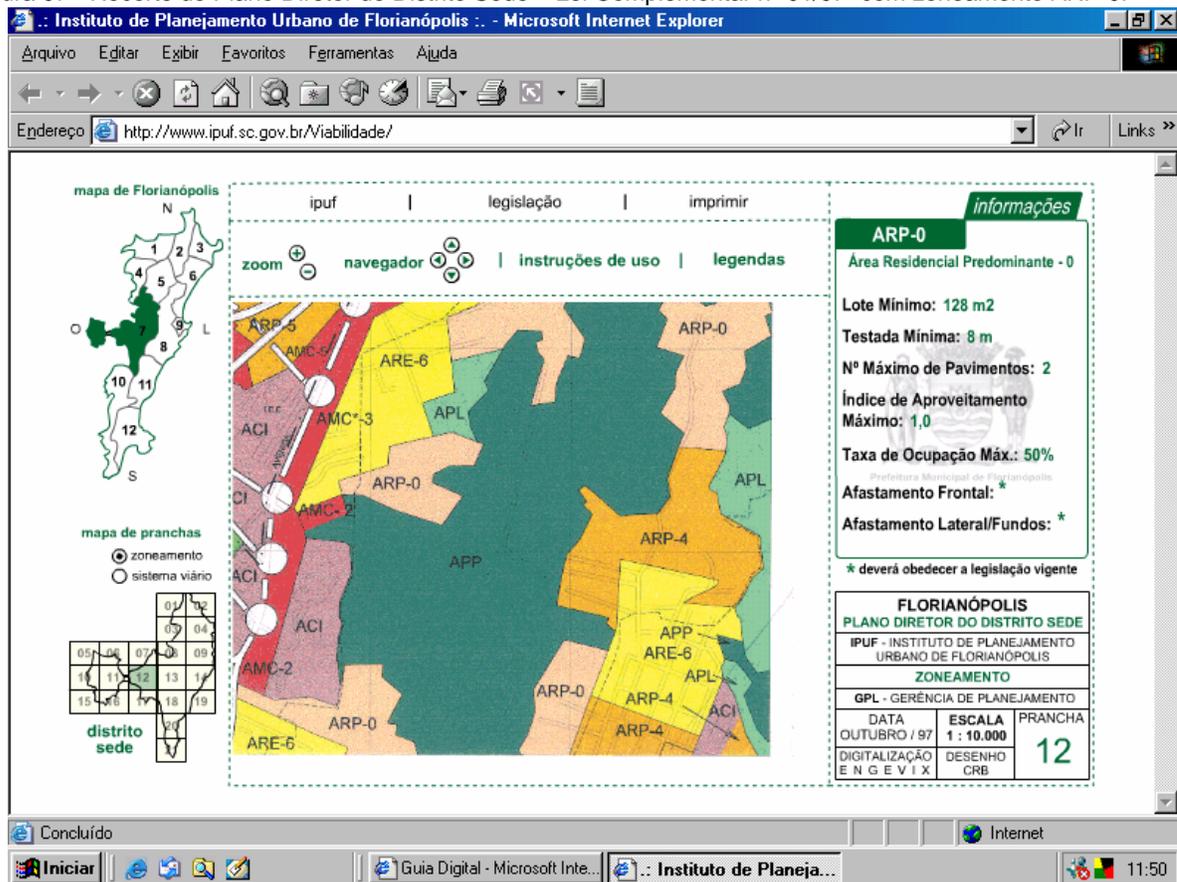
Art. 5 § 1º O licenciamento das construções de edificações nas zonas de expansão urbana é condicionado a sua ligação à rede geral de saneamento, ou se inexistente essa, à comprovação de que o sistema de saneamento individual adotado obedece aos padrões ambientais vigentes, através de certidão fornecida pelos órgãos competentes.

As Zonas de Expansão Urbana estão sendo invadidas, a ligação de água e a destinação do esgoto é geralmente feita sem levar em conta os critérios do Plano Diretor. Além disso, o tipo de solo, muito poroso e a própria condição de ilha, sugerem a adoção de sistemas de saneamento diferenciados, talvez mini-estações de coleta e tratamento, menos impactantes visualmente, descentralizadas por áreas, geridos pela comunidade no intuito de maior adesão à idéia e conseqüente melhoria da qualidade dos mananciais que freqüentemente recebem estes efluentes.

Art. 8 A disciplina do uso e ocupação do solo na Zona Rural visa estimular as atividades primárias, preservar as características sócio-econômicas do meio rural... evitando a implantação de atividades que induzam as formas de ocupação urbana.

Na prática tem ocorrido a alteração do zoneamento de parcelas de Áreas de Exploração Rural - AER para Áreas Residenciais Predominantes ARP-0 destinadas a alojar a população de baixa renda por intermédio de conjuntos habitacionais ou loteamentos populares. Contudo, a ausência de critérios básicos de inserção urbana de tais áreas e desvalorização paisagística destes conjuntos comprometem sua função e adequação urbana (PMF, 2002). Nota-se, ainda, que as Áreas Residenciais Predominantes são sempre limítrofes a Áreas de Preservação Limitada - APL e Áreas de Preservação Permanente - APP, fato que a curto e médio prazo poderá levar a descaracterização destas áreas, haja visto o déficit de moradias no município, cerca de 12.436 no ano de 2000; e o ritmo migratório (Figura 07). De acordo com dados da PMF (2002) a população residente em 2000 e não natural do município é estimada em 165.892 habitantes.

Figura 07 - Recorte do Plano Diretor do Distrito Sede – Lei Complementar nº 01/97- com zoneamento ARP-0.



Fonte: www.ipuf.sc.gov.br Consulta de viabilidade, acesso em 29/04/2006.

Art. 21 Áreas de preservação permanente (APP) são aquelas necessárias à preservação dos recursos e das paisagens naturais (...) compreendendo:

II – encostas com declividade igual ou superior a 46,6 %;

III – mangues e suas áreas de estabilização;

IV – dunas móveis, fixas e semi-fixas...

Populações carentes concentram-se nas franjas dos manguezais, nas pontas das dunas, nas encostas de morros, principalmente naqueles mais próximos do centro da cidade, identificados como área de risco. Em 1992, eram 32.000 habitantes, em 2002 estima-se uma população de 46.000 habitantes vivendo com renda média de 2 salários mínimos, conseqüentemente em habitações precárias, carentes de infra-estrutura urbana e equipamentos sociais, potencialmente invasores de APP's e APL's. Segundo dados da PMF (2002) existem 15 Áreas de Preservação Permanente em Florianópolis, com 1.400 domicílios e cerca de 5.880 moradores (Quadro 10). Não foram obtidos dados sobre as populações de classes de padrão aquisitivo elevado que vivem em áreas de APP, mas sabe-se que são números significativos.

Quadro 10 – População em áreas de risco ou de proteção ambiental – Florianópolis 1999.

| Descrição das Áreas | Nº de Áreas | Nº de Domicílios | Estimativa de Moradores |
|--|-------------|------------------|-------------------------|
| Inundação | 02 | 200 | 840 |
| Desabamentos | 16 | 1.100 | 4.620 |
| Em faixas de Domínio de linhas de transmissão e vias | 01 | 400 | 1.680 |
| Proteção de Mananciais | 05 | 300 | 1.260 |
| Preservação Permanente | 15 | 1.400 | 5.880 |
| Total | 39 | 3.100 | 13.020 |

Fonte: PMF (2002)

O que se pode observar é que o crescimento se fez à margem dos Planos Diretores e de qualquer política de ordenamento territorial, demonstrando toda a fragilidade destes face aos atores sociais (empreendedores imobiliários, grupos políticos, grupos empresariais e invasores de terras) que determinam a ocupação do solo. Tradicionalmente se reserva aos técnicos a missão de definir o desenho urbano, sem levar em conta a presença destes atores, dos seus conflitos e de sua ação espontânea. Na maioria dos casos o Plano Diretor acaba não tendo nenhuma função como instrumento regulador da realidade urbana, até porque a cidade não o conhece, nem se reconhece nele. A partir daí geram-se intervenções fragmentadas e políticas contraditórias das administrações que acabam contribuindo para acelerar processos caóticos de ocupação do espaço.

Particularmente em Florianópolis os problemas são essencialmente políticos: os vereadores aprovam mudanças de zoneamento arbitrárias, a Prefeitura Municipal não exerce eficazmente a fiscalização sobre construções irregulares, as empresas concessionárias de serviços efetuam ligações de água e energia elétrica em áreas de preservação permanente. O Decreto Municipal nº3.296, de março 2005, diz muito sobre a política em relação às construções irregulares em Florianópolis, tal decreto atribui competência à Secretaria Municipal de Urbanismo e Serviços Públicos para analisar e liberar o fornecimento de água potável e energia elétrica às residências unifamiliares irregularmente construídas, comprovadas as seguintes condições: a) estejam locadas em zoneamento permitido pelo Plano Diretor; b) a legitimidade da posse do interessado; c) a consolidação da edificação anterior ao mês de dez./2004; d) esteja a edificação servida de arramento que obedeça às normas do Plano Diretor; e) esteja a edificação servida por coleta e tratamento de esgoto sanitário eficaz; e f) esteja o terreno e respectiva edificação cadastrados para efeitos de lançamento do IPTU. Parágrafo único – os imóveis ainda não cadastrados poderão fazê-lo no ato do pedido de ligação de água e/ou energia elétrica, sendo obrigatório, todavia, o lançamento no mínimo retroativo ao exercício de 2004.

A discussão pública da cidade, de suas mudanças, das ações que interferem no espaço urbano, principalmente a instrumentalização da população apresenta-se como um meio que pode contribuir para ampliar a consciência dos problemas, bem como, condicionar a tomada de decisão participativa, fora dos círculos administrativos e/ou políticos restritivos.

De acordo com o Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo dos Balneários (Lei Ordinária n.º 2.193/85) do município de Florianópolis as **unidades de conservação** são enquadradas como **áreas dos parques e reservas naturais**, estando sujeitas as seguintes normas:

Art. 31 Áreas dos Parques e Reservas Naturais (APR) são aquelas instituídas pelo poder público e destinadas à conservação da natureza, estando o uso e ocupação do solo nessas áreas sujeito a plano e regulamentação específicos, respeitadas as disposições da Legislação Municipal.

Art. 32 Áreas de Proteção dos Parques e Reservas (APPR) são as faixas demarcadas, na conformidade com o Decreto Estadual n.º 14.250 de 5 junho de 1981, ao longo dos limites dos parques, reservas e estações biológicas instituídos pelo poder público e que se destinam a protegê-los da atividades nocivas ao ambiente natural.

Art. 132 Nas Áreas de Proteção dos Parques e Reservas somente são admitidas as edificações destinadas aos usos residenciais unifamiliares, aos clubes e associações e as atividades rurais, sendo nelas proibido as que, instituídas pelo poder público federal, Estadual ou Municipal, forem:

- I - o corte de árvores;
- II - abertura de valas de drenagem;
- III - o emprego de biocidas;
- IV - o lançamento de efluentes líquidos sem sistema de tratamento e o depósito de resíduos sólidos;
- V - os aterros, nas obras de terraplanagem, e a exploração de jazidas minerais.

§ 1º- Nessas áreas, o parcelamento do solo para fins urbanos, quando admitido pelo zoneamento depende da anuência do Órgão Público ao qual compete à administração do parque ou reserva limítrofe.

§ 2º - **As edificações deverão conservar um afastamento mínimo de 50 (cinquenta) metros dos limites do parque ou reserva.**

O afastamento mínimo de 50 (cinquenta) metros dos limites do parque ou reserva, na maioria das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina, não é respeitado pelos empreendedores imobiliários e sociedade em geral. Este afastamento pode ser considerado zona de amortecimento, no caso a área natural protegida não possuir uma regulamentação específica para o tema, visto que nele incidem restrições quanto ao uso e ocupação do solo. Assim sendo, caberia aos responsáveis pela gestão das unidades de conservação a análise e emissão de parecer em relação a solicitação de licenças (viabilidade) para construção nesta faixa.

No âmbito Estadual o Decreto n.º 14.250, de 1981, que trata da proteção e melhoria da qualidade ambiental, considera no Art. 44º como locais adjacentes para efeito de proteção à faixa de terra de 500m de largura em torno dos parques estaduais, das estações ecológicas e reservas biológicas.

De acordo com ORTH, VIEIRA, DEBETIR E SILVA (2003) existe grande dificuldade em delimitar cartograficamente as Áreas dos Parques e Reservas Naturais (APR) e Áreas de Preservação Permanente municipais, sem ter disponíveis informações altimétricas digitais detalhadas, pois estas obedecem, em muitos casos, critérios de altitude e declividades representados por curvas de nível.

4.1.3 Tipologias vegetacionais

A natureza insular confere características biogeográficas peculiares à região. Entre as diversas tipologias de mata atlântica que se apresentam citam-se: manguezais; restingas; floresta ombrófila densa das terras baixas e floresta ombrófila densa submontana. Cada uma delas possui função vital no equilíbrio ecológico e na manutenção da qualidade de vida, por isso são áreas naturais protegidas.

Segundo SCHAFFER-NOVELLI (1991), a função dos **manguezais** consiste em: fixar solos instáveis, combater a erosão e o assoreamento de estuários, baías e portos; funciona como quebra-mares e quebra-vento; é um filtro biológico, pois seu sistema de raízes diminui a velocidade das águas, aumentando a deposição de partículas e poluentes no solo. Economicamente, é uma importante fonte variável de recursos renováveis de onde pode ser extraído óleo, madeira, tanino, mel; possui papel fundamental na indústria pesqueira, pois é o berço para várias espécies marinhas. Além disso, pode ser utilizado para fins recreacionais (canoagem, pesca e observação da fauna) e científicos (pesquisa e educação ambiental).

Manguezais são ecossistemas costeiros que ocorrem na transição entre os ambientes marinho e terrestre, ao longo das regiões tropicais e subtropicais, sofrendo influência direta do regime das marés. São constituídos por espécies lenhosas típicas, além de micro e macroalgas, adaptadas à grande amplitude de salinidade e capazes de colonizar substrato predominantemente não consolidado. No Brasil, os manguezais distribuem-se desde o extremo norte do Amapá até o município de Laguna em Santa Catarina, ocupando uma área estimada em 25.000 km² (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999).

A riqueza biológica transforma-os em “berçários naturais”, tanto para espécies características destes locais, como para animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de vida. Desempenham importante papel como exportador de matéria orgânica para

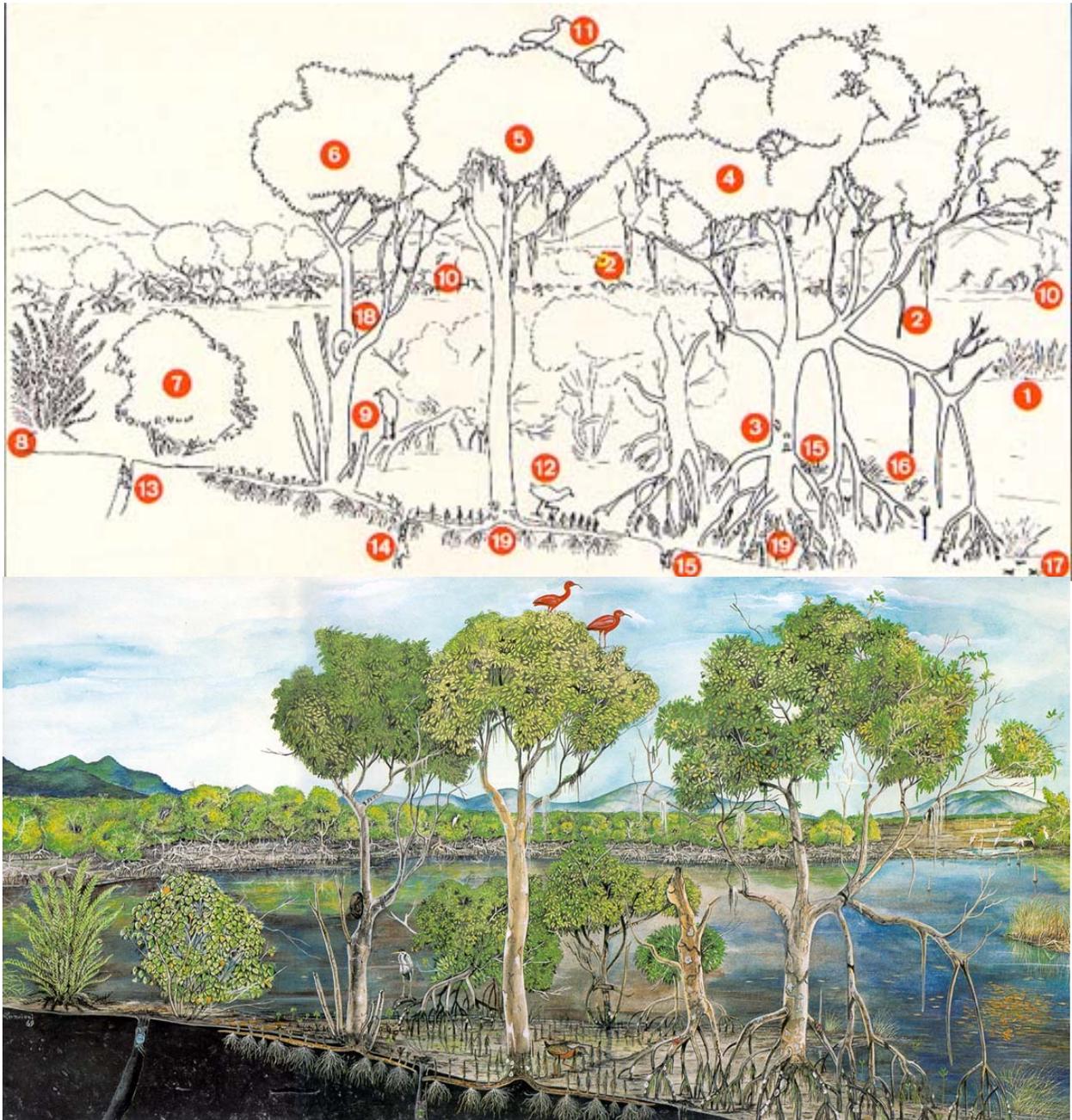
o estuário, contribuindo para a produtividade costeira; sua manutenção é vital para a subsistência das comunidades pesqueiras do seu entorno (Figura 08). Com relação às funções ecológicas dos manguezais, destacam-se: proteção da linha de costa, evitando a ação erosiva das marés, tempestades e furacões; refúgio para inúmeras espécies marinhas e estuarinas que encontram abrigo para reprodução, alimentação e desenvolvimento de formas juvenis; base de inúmeras cadeias detriticas das águas costeiras adjacentes, constituem importante banco genético para a recuperação de áreas degradadas. A preservação destes ambientes é de extrema necessidade. Este ecossistema é considerado, no Brasil, como de Área de Preservação Permanente.

As **restingas** são formações litorâneas, geralmente de forma alongada e paralela à linha da costa, resultantes da deposição de sedimentos marinhos. Caracterizadas por superfícies baixas e levemente onduladas, com suaves declives rumo ao mar, bem como por possuir solo pobre em argila e matéria orgânica. Frequentemente seu processo de formação origina lagoas e lagunas, possuem grande diversidade biológica, afirma AVELAR et al. (1995). Neste ambiente ocorre a presença de dunas, banhados, marismas, lagoas, alagadiços, lagunas e estuários. Uma de suas principais funções é a manutenção e preservação da integridade morfológica da costa, atuando como barreira dinâmica contra a ação de ondas e tempestades. A vegetação tem a função fixadora de dunas e solo.

As **dunas** além da beleza cênica proporcionam condições para o armazenamento de água potável no subsolo. São acumulações de areia, constituídas por sedimentos transportados pelo vento que vem do mar e depositados pela força gravitacional. As dunas são compostas quase que unicamente por partículas com tamanho de areia fina. Os ventos carregam a areia até que as dunas venham a se estabilizar por vegetação pioneira (AVELAR et al., 1995). De acordo com GUEDES JÚNIOR (1999) as dunas são excelentes para o desenvolvimento de água subterrânea por sua alta taxa de recarga, boa permeabilidade, condutividade hidráulica e qualidade de água para o consumo. É um aquífero livre, não existem camadas de solo sobre seus depósitos, daí se afirmar que toda a área de ocorrência de dunas funciona como área de recarga de aquíferos.

Os **costões** são formações rochosas que delineiam os limites entre os ambientes marinho e terrestre. São fontes de material estuarino e habitat com uma grande diversidade de fauna e flora marinha, em especial algumas formas de macroalgas e moluscos (BRASIL, 2000b).

Figura 08- Representação da tipologia vegetal de Manguezal.



- | | |
|---|--|
| 1- <i>Spartina brasiliensis</i> (gramínea) | 11- <i>Eudocimus ruber</i> (guará) |
| 2- <i>Usnea barbata</i> (barba-de-velho) | 12- <i>Aramides mangle</i> (saracura-do-mangue) |
| 3- Líquen incrustante | 13- <i>Cardisoma guanhumi</i> (guaiamu) |
| 4- <i>Rhizophora mangle</i> (mangue-vervelho ou bravo) | 14- <i>Ucides cordatus</i> (caranguejo-uçá) |
| 5- <i>Avicenia schaueriana</i> (mangue-seriba ou seriúba) | 15- <i>Goniopsis cruentata</i> (maria-mulata ou aratu) |
| 6- <i>Laguncularia racemosa</i> (mangue-branco) | 16- <i>Callinectes</i> sp. (siri-azul) |
| 7- <i>Hibiscus tiliaceus</i> (hibisco ou algodãozinho-da-praia) | 17- <i>Uca uruguayensis</i> (chama-maré) |
| 8- <i>Acrosticum aureum</i> (samambaia do mangue) | 18- Ninho de termite (cupinzeiro) |
| 9- <i>Ardea cocoi</i> (garça-cinzenta) | 19- <i>Crassostrea rhizophora</i> (ostra-do-mangue) |
| 10- <i>Ardea alba</i> (garça-branca-grande) | |

Fonte: RODRIGUES, 1995.

Uma das tipologias mais ricas em biodiversidade³³ é a **Floresta Ombrófila Densa** (Mata Atlântica). É fonte de alimentos e produtos fitoterápicos, abriga a maior parte da fauna ameaçada de extinção no Brasil, além de influenciar nas condições climáticas. Entre os serviços ambientais proporcionados por este ecossistema citam-se a conservação da biodiversidade, a proteção e manutenção dos solos, das águas e encostas. Caracteriza-se por elevada densidade e heterogeneidade em espécies, estratos de árvores, arvoretas, arbustos, ervas e epífitas que, além de constituir um rico patrimônio genético, abrigam e produzem alimentos para um grande número de espécies faunísticas. Destaca-se que mais de 50% de suas árvores são endêmicas, isto é, só ocorrem neste local (CECCAb, 1997).

SILVA JÚNIOR (1995) como uma das conclusões de sua pesquisa, efetuou o levantamento dos mamíferos³⁴ de médio e pequeno porte que habitam a Ilha de Santa Catarina, são eles: *Didelphis marsupialis* (gambá de orelha preta); *Didelphis albiventris* (gambá de orelha branca); *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim); *Dasybus novemcinctus* (tatu-galinha); *Dasybus septamcinctus* (tatu-mirim); *Cabassous tatouay* (tatu-de-rabo-mole); *Cebus apella* (macaco prego); *Cerdocyon thous* (graxaim-do-mato); *Nasua nasua* (coati); *Procyon cancrivorus* (mão-pelada); *Eira barbara* (irara); *Lutra longicaudis* (lontra); *Agouti paca* (paca); *Dasyprocta azarae* (cutia) e *Myocastor coypus* (ratão-do-banhado). Em relação a fauna aquática, pesquisas revelam sua diversidade na Ilha de SC, conforme RUHAND & SAAFELD (1997) são 139 espécies de moluscos e 40 espécies de peixes. Quanto as aves frugívoras-especialistas de grande porte, dispersoras de sementes, RODRIGUES (1997), salienta que cerca de 85 % destas aves, foram extintas ou apresentam populações não viáveis na Ilha.

Esta rica e frágil variedade de fauna e flora precisa ser preservada. Oficialmente, existe apenas uma delimitação cartográfica das áreas naturais protegidas na escala 1/50.000, sem a precisão necessária para a identificação adequada de seus limites. Este fato que gera contínuos conflitos de uso do solo, resultando em invasões e degradações sistemáticas principalmente nas áreas limítrofes. Para contrapor estes problemas de conflitos de uso e a delimitação cartográfica pouco

33 Conforme a CONVENÇÃO DE DIVERSIDADE BIOLÓGICA (1994), **biodiversidade** é definida como a variabilidade de todos seres vivos de qualquer origem, compreendendo os ecossistemas terrestres, marinhos, aquáticos e, ainda, os complexos ecológicos dos quais fazem parte, o que inclui a diversidade dentro das espécies, entre as espécies e de ecossistemas.

34 Informações mais detalhadas sobre a fauna do Estado de Santa Catarina podem ser obtidas em: CIMARDI, Ana Verônica. **Mamíferos de Santa Catarina**. Florianópolis: FATMA, 1996 e ROSÁRIO, Lenir Alda do. **As Aves em Santa Catarina – distribuição geográfica e meio ambiente**. Florianópolis: FATMA, 1996.

precisa foi desenvolvido por ORTH & SILVA (2005) a pesquisa “Metodologia de Identificação de Limites das Unidades de Conservação Ambiental da Ilha de Santa Catarina: uma contribuição à gestão ambiental”, executada pelo Grupo de Pesquisa Gestão do Espaço – ECV/UFSC, do qual a autora desta tese faz parte. A pesquisa propõe uma metodologia de identificação de limites legais das áreas naturais protegidas da Ilha de Santa Catarina. A referida pesquisa apresentou como produtos: a) delimitação das ALP’s da Ilha de SC (Inventário das ALP’s e Mapas dos Limites Legais); b) método de delimitação de ALP’s (Guia Metodológico); e c) propostas para as ALP’s da Ilha de SC (Projeto Técnico de Adequação Legal dos Limites das ALP’s da Ilha de SC e Projeto Técnico de Demarcação Física dos Limites das ALP’s da Ilha de SC).

De acordo com os referidos autores existem 26 áreas legalmente protegidas³⁵ na Ilha de Santa Catarina, sendo 11 Unidades de Conservação³⁶, 10 Áreas Tombadas³⁷ e quatro Áreas em Proposição³⁸, além das Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais, definidas pela legislação.

Levantamentos anteriores efetuados sobre as áreas naturais protegidas na Ilha de Santa Catarina revelaram que as ações dos setores público e privado, quando ocorriam, privilegiavam a fiscalização, sendo raras e tímidas as ações que visavam o uso adequado destas áreas, enfatizando, ainda, a fragilidade do corpo técnico (HAUFF, 1997).

³⁵ **Áreas Legalmente Protegidas – ALP’s** é o termo utilizado por ORTH & SILVA (2005) para designar de maneira genérica os espaços territoriais naturais protegidos por lei.

³⁶ **Unidades de Conservação** são áreas cujo espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, é legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (Lei Federal n.º 9985/00).

³⁷ **Áreas Tombadas** são aquelas colocadas sob a proteção do poder público municipal, pois são de interesse histórico, artístico e/ou natural. Os mecanismos de preservação adotados no município são: decretos municipais de tombamento e legislação de uso do solo (IPUF, 2003). De acordo com a referida fonte o tombamento é uma palavra antiga, que hoje significa o registro, num livro especial, de construções, monumentos, objetos, lugares, etc., considerados importantes por razões históricas, artísticas, tecnológicas ou afetivas, e que, por isso, merecem a proteção do governo e da comunidade. Ressalta-se que além do tombamento municipal, os imóveis também poderão estar tombados nas esferas federal e/ou estadual, dependendo da sua importância histórica e cultural, para a região ou nação.

³⁸ **Áreas em Proposição**, denominação criada para a referida pesquisa, são aquelas que não são regulamentadas por uma lei específica, geralmente são definidas no Plano Diretor do Distrito Sede (Lei Complementar n.º 001/97) e/ou no Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo dos Balneários (Lei Ordinária n.º 2.193/85) como Área Verde de Lazer - AVL ou Área de Preservação Permanente - APP. Contudo, há interesse e mobilização de algum segmento da sociedade organizada, para efetivar a transformação destas áreas em unidades de conservação ou áreas tombadas. Algumas destas já possuem sistema de trilhas ecológicas, levantamento topográfico da área, comitê informal de gestão e/ou pesquisas sobre a fauna e a flora.

CECCA (1997a) salienta que, embora todas as áreas se apresentem resguardadas no plano legal, estes mecanismos se tornam ineficazes pela fiscalização ineficiente, omissão política e ausência de recursos para investimentos nas unidades de conservação, agravado, ainda, pela pressão do crescimento urbano desordenado no entorno das áreas protegidas.

As unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina são geridas por órgãos públicos de diferentes esferas administrativas. As federais são geridas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; as estaduais pela Fundação do Meio Ambiente – FATMA e as municipais pela Prefeitura Municipal de Florianópolis por intermédio da Fundação Municipal do Meio Ambiente – FLORAM, ainda há aquelas geridas por entes particulares como Santinho Empreendimentos Turísticos S.A. e Irmandade do Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade; e a administrada pela Universidade Federal de Santa Catarina em parceria com a PMF/FLORAM.

QUEIROZ et al. (2002) em estudo realizado sobre o grau de implementação das unidades de conservação: Estação Ecológica Carijós, glebas Saco Grande e Ratonas; Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé; Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (parte insular); Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas; Unidade de Conservação Ambiental Desterro; Parque Municipal do Maciço da Costeira; Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição; Parque Municipal da Galheta; Parque Municipal da Lagoinha do Leste; Parque Municipal da Lagoa do Peri; APA Anhatomirim; Reserva Biológica do Arvoredo; e Parque Estadual do Rio Vermelho, utilizando uma adaptação do método proposto por FARIA (1997) revela que as unidades de conservação sob gerência do IBAMA estão, em média, com melhores índices de efetividade de manejo, em comparação àquelas sob administração estadual e municipal.

4.2 Unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina – situação atual

Visando complementar o processo de avaliação da eficácia de gestão foram realizadas visitas técnicas as unidades de conservação ambiental objeto desta pesquisa. Os relatos estão alicerçados nas informações primárias obtidas junto aos gestores e funcionários das unidades, em informações secundárias de domínio público, como *folders*, planos de manejo, projetos, relatórios de avaliação institucional, bem como, na percepção da pesquisadora.

4.2.1 Inventário, delimitação e aspectos de gestão

Nesta pesquisa são estudadas 11 unidades de conservação administradas por diferentes entes públicos e privados representando 18,47% da área total da Ilha de Santa Catarina, equivalente a 7.850,17ha. Conforme Quadro 11 a seguir:

Quadro 11– Área total e equivalência percentual das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina.

| Unidades de Conservação | | | | | |
|-------------------------|--|-----------|-----------------------------|-------------------|----------------|
| Código | Denominação | Perímetro | Área (m ²) | Área (ha) | % Área da Ilha |
| UC 01 | Reserva Natural Menino Deus | 2149,91m | 145.618,21m ² | 14,56 ha | 0,03% |
| UC 02 | RPPN do Morro das Aranhas | 3772,26m | 472131 m ² | 47,21ha | 0,11% |
| UC 03 | Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé ³⁹ | 27032,88m | 17.026.337,38m ² | 1.702,63ha | 4,01% |
| UC 04a | Estação Ecológica de Carijós Ratonés ⁴⁰ | 27101,97m | 6.062.826,35 m ² | 606,28ha | 1,43% |
| UC 04b | Estação Ecológica de Carijós - Saco Grande ⁴¹ | 6023,13m | 931.935,11m ² | 93,19 ha | 0,22% |
| UC 05 | Parque Municipal da Galheta | 8938,44m | 1.514.803,27m ² | 151,48ha | 0,36% |
| UC 06 | Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição | 11628,17m | 5.160.295,36m ² | 516,02 ha | 1,21% |
| UC 07 | Parque Municipal da Lagoa do Peri ⁴² | 21372,03m | 19.888.179,33m ² | 1.988,81ha | 4,68% |
| UC 08 | Parque Municipal da Lagoinha do Leste | 17296,94m | 7.949.509,69 m ² | 794,95ha | 1,87% |
| UC 09 | Parque Municipal do Maciço da Costeira | 25086,48m | 14.558.762,43m ² | 1455,87ha | 3,43% |
| UC 10 | Parque do Manguezal do Itacorubi | 5808,51m | 1.368.641,92 m ² | 136,86ha | 0,32% |
| UC 11 | Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (parte insular) | 9063,80m | 3.423.160,34m ² | 342,31ha | 0,80% |
| TOTAL | | | | 7.850,17ha | 18,47% |

As medições descritas acima foram efetuadas de modo automático pelo software MicroStation v.8 da Bentley, utilizando-se a Base Cartográfica Digital da CELESC (escala 1:5.000, desenvolvida através de método fotogramétrico, utilizando fotografias aéreas na escala 1:15.000, de 2002) e os polígonos das unidades de conservação gerados por ORTH & SILVA (2005). Discrepâncias entre estes valores e os constantes, por ventura, nos diplomas legais devem-se ao desconhecimento das técnicas de medição utilizadas à época de tais documentos. Na seqüência são descritas as unidades de conservação objeto desta Tese.

³⁹ A área computada da unidade de conservação engloba área terrestre e marinha adjacente a Ilha de Santa Catarina.

⁴⁰ Devido à inconsistência entre a descrição dos limites da unidade de conservação no texto de lei e o limite traçado no mapa que gerou o texto de lei. A medição da área da unidade foi efetuada utilizando-se o mapa que gerou o texto de lei, por ser este mais coerente tecnicamente.

⁴¹ Devido à inconsistência entre a descrição dos limites da unidade de conservação no texto de lei e o limite traçado no mapa que gerou o texto de lei. A medição da área da unidade foi efetuada utilizando-se o mapa que gerou o texto de lei, por ser este mais coerente tecnicamente.

a) Reserva Natural Menino Deus

A Reserva Natural Menino Deus é uma **unidade de conservação particular**. Foi instituída em 1999, pela Irmandade do Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade (Portaria nº 85N IBAMA, de 06/10/1999). Localiza-se no distrito central e possui uma **área de 16 ha**. (Figura 09). Apresenta **ecossistema de Floresta Ombrófila Densa** com uma significativa porção de área conservada, apesar da ocupação humana no interior de seus limites e da forte pressão urbana em seu entorno, representada pelas: comunidades da “Mariquinha” e do “Mocotó”; e por clínicas médicas, como a Baía Sul Medical Center e a Clínica Imagem (Figura 10). Inclusive, esta última adentrou no polígono da RPPN quando de sua construção, a propósito está em trâmite uma ação judicial visando à compensação da área degradada.

A **RPPN possui um assessor ambiental**, Eng. Agrônomo Ingo Jordan, responsável pela gestão da área desde sua criação, e dois funcionários operacionais. A reserva **não possui orçamento próprio, zoneamento e plano de utilização formalizados, placas educativas e interpretativas. É demarcada fisicamente** por marcos de ferro, entretanto alguns destes foram retirados e outros estão em **precárias condições de conservação. Não conta com o apoio de autoridades públicas** competentes para proteção da área (IBAMA e FLORAM), contrariando o disposto no Art. 7º do Decreto nº 1.922, de 05/06/1996, que dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) segundo o qual será concedida, à RPPN, pelas autoridades públicas competentes, proteção assegurada pela legislação em vigor às unidades de conservação de uso indireto, sem prejuízo do direito de propriedade, que deverá ser exercido por seu titular, na defesa da Reserva, sob orientação e com apoio do órgão competente. Recentemente, em 05/04/2006 foi instituído Decreto nº 5.746 que regulamenta o Art. 21 da Lei Federal nº 9.985/00 que é mais taxativo quanto às atribuições do IBAMA em relação às RPPN (vistoriar as RPPN's periodicamente e apoiar o proprietário nas ações de fiscalização, proteção e repressão aos crimes ambientais), contudo este Decreto é aplicável somente às RPPN's instituídas após sua publicação.

⁴² A área da unidade de conservação engloba área terrestre e lacunar, esta com aproximadamente 515 ha.

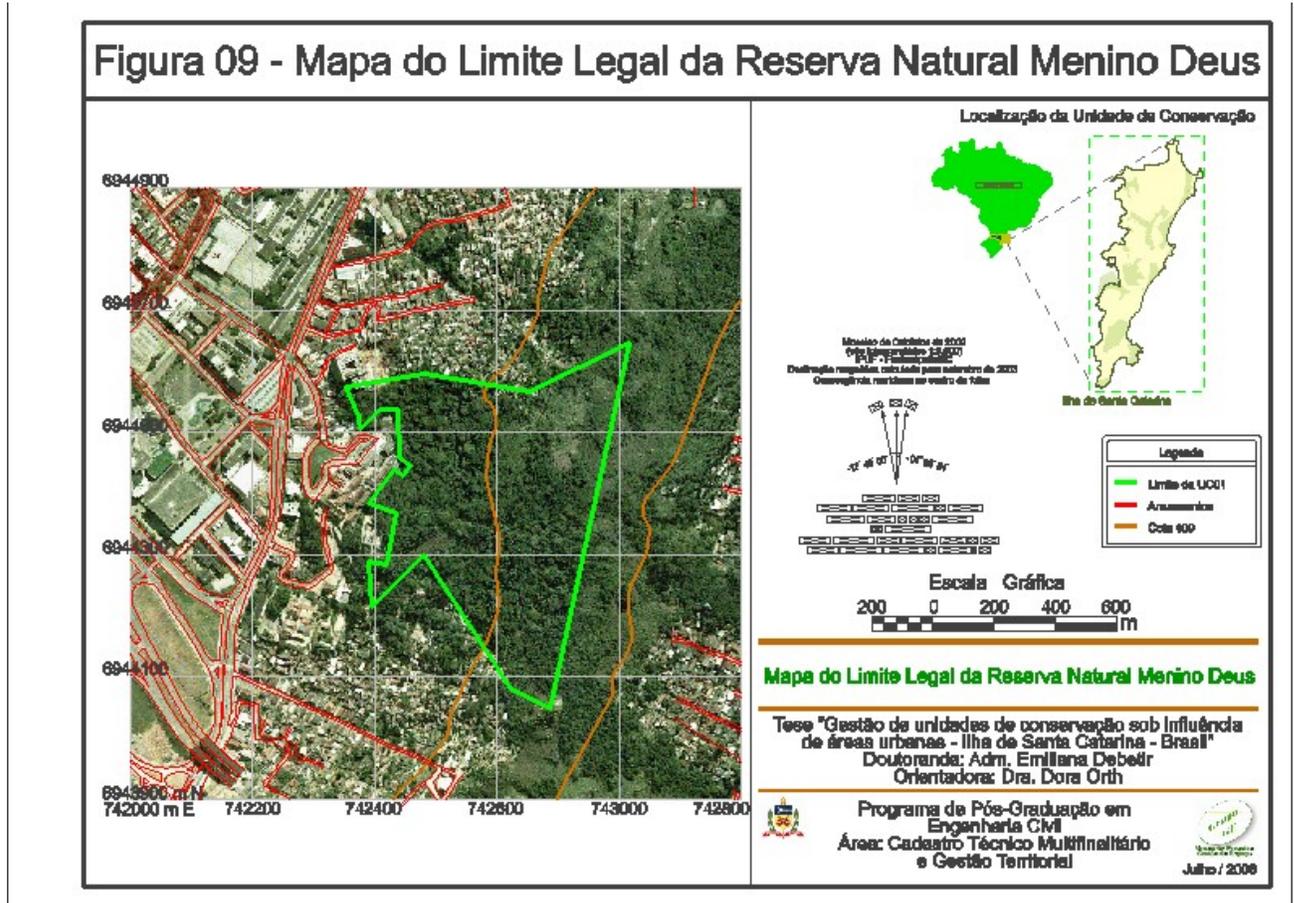


Figura 10 – Em primeiro plano o complexo arquitetônico do Hospital de Caridade, Ao fundo a RPPN Menino Deus.



Foto: Ingo Jordan, jan./2002.

Tampouco estão sendo cumpridas as determinações do Art. 8º do Decreto nº 1.922/86, segundo o qual cabe ao proprietário do imóvel: a) assegurar a manutenção dos atributos ambientais da RPPN e promover sua divulgação na região, mediante, inclusive, a colocação de placas nas vias de acesso e nos limites da área, advertindo terceiros quanto à proibição de desmatamentos, queimadas, caça, captura de animais e quaisquer outros atos que afetem ou possam afetar o meio ambiente; b) submeter à aprovação do órgão responsável pelo reconhecimento o zoneamento e o plano de utilização da Reserva; e c) encaminhar, anualmente e sempre que solicitado, ao órgão responsável pelo reconhecimento, relatório de situação da Reserva e das atividades desenvolvidas.

Uma das estratégias adotadas pela Irmandade para manutenção da área da Reserva e do atendimento no Hospital de Caridade face ao crescimento da violência e da ocupação desordenada no entorno é a **contratação de funcionários moradores das comunidades limítrofes**, transformando-os colaboradores, por meio da internalização da importância do Hospital e da Reserva, esta última passa a ser denominada “nossa reserva” (com. pess. Ingo Jordan, maio/2006). Desta feita novas ocupações no interior da área são desencorajadas e incursões do gestor para pesquisa ou vistoria são realizadas sem problemas, desde que acompanhadas por estes funcionários.

Embora o Conjunto Arquitetônico⁴³ que compõe o Hospital de Caridade seja tombado pelo município como Patrimônio Histórico e Cultural, chama a atenção o desconhecimento do público deste patrimônio e a sua sub-utilização, visto que não há visita com fins culturais. Tampouco na RPPN são recebidas escolas para realização de visitas guiadas na Trilha Cemitério - Antiga Cisterna, que é de fácil acesso, exceção feita a uma única visita escolar realizada em 2002. Até mesmo no meio **acadêmico trabalhos na Reserva são raros**. Tal comportamento provavelmente esta relacionado à falta de divulgação da unidade de conservação e ao receio da falta de segurança, visto que incursões esporádicas de traficantes ocorrem na área.

O **Plano de Utilização da Reserva não está formalizado**, isto é, não foi proposto ao órgão responsável pelo reconhecimento da Reserva (IBAMA), contudo prevê: a) a retirada de espécies

⁴³ O Conjunto Arquitetônico que compõe o Hospital de Caridade é formado pelo Capela do Menino Deus, datada de 1760; o Casarão, datado de 1865, que abriga Museu Fármaco-Hospitalar e um anfiteatro com capacidade para 100 pessoas, que poderia ser utilizado para educação ambiental; e o próprio Hospital, datado de 1855.

exóticas e o enriquecimento da fauna e flora com espécimes do ecossistema nativo; b) realização de estudos sobre a fauna e flora locais; c) cercamento parcial das áreas onde ocorre predação de animais silvestres por animais domésticos; d) realização de programa de educação ambiental (com preleção no anfiteatro antes da realização das trilhas guiadas, construção de infra-estruturas de apoio nas trilhas, como sanitários etc.); e) implantação de horta com plantas medicinais, para em parceria com a UNISUL, por intermédio da construção de um pequeno laboratório, ativar o uso de fitoterápicos como tratamento complementar para distúrbios menos graves aos pacientes do Hospital de Caridade e, numa segunda etapa, desenvolver um horto comunitário, bem como, a coleta de folhas e cascas com propriedades medicinais em áreas pré-determinadas no entorno da RPPN, com o intuito de valorizar a floresta como fonte de espécies medicinais.

A preservação deste ambiente reveste-se de fundamental **importância** à região urbana de Florianópolis pela importância ecológica representada pela **condição de porta-sementes de muitas espécies; manutenção de nascentes; conservação do solo; fixação de matacões aflorantes; por abrigar fauna** composta por répteis, mamíferos e principalmente aves; pela purificação do ar através do fornecimento de oxigênio e absorção de dióxido de carbono e, também, pelo embelezamento estético da cidade e amenidades psicológicas proporcionadas ao cidadão urbano.

b) Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas é uma **unidade de conservação particular**, tendo sido reconhecida por intermédio da Portaria nº 43 do IBAMA, datada de 1999. Sua **criação foi motivada por força de Termo de Ajustamento de Conduta** entre Ministério Público Federal, IBAMA, FATMA e Santinho Empreendimentos Turísticos S.A., por conta da construção do empreendimento Costão do Santinho Resort. Possui uma área de **44,16 ha**.(Figura 11).

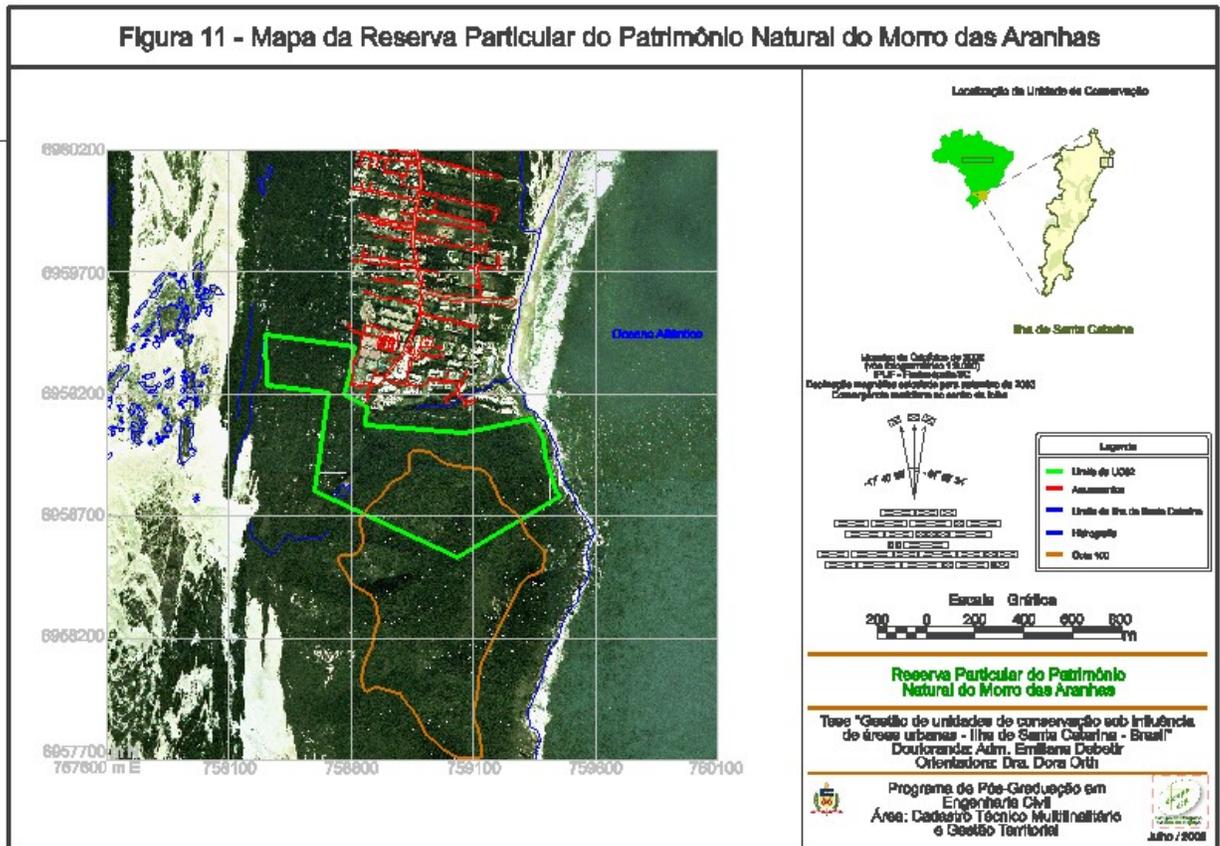
A Reserva apresenta **ecossistema de Floresta Ombrófila Densa e Restinga**. Há inscrições rupestres na área da unidade de conservação, inclusive foi montada uma estrutura ao ar livre denominada Museu Arqueológico da Praia do Santinho para destacá-las. As **áreas de preservação permanente em seu entorno estão parcialmente ocupadas por grandes empreendimentos imobiliários** (Figura 12).

Figura 12 – Em 1º plano, o Resort e trilha para o Museu Arqueológico, ao fundo a RPPN Morro das Aranhas.



Foto: Emiliana Debetir, maio/2006

Na estrutura do Costão do Santinho Resort há uma **Célula de Ecologia encarregada da gestão da RPPN**. Nela estão alocados dois funcionários terceirizados (um turismólogo e um graduando em Eng. Florestal), dois estagiários universitários e um contratado (um geógrafo). A atuação da equipe centra-se na educação ambiental (realização de caminhadas ecológicas com hóspedes do Resort e programa de educação ambiental com escolas do município - nível fundamental, segundo grau e superior).



Para dar maior suporte a outras atividades, como pesquisa, e captação recursos para a realização de projetos foi criado recentemente o Instituto Ambiental Santinho, composto por integrantes da Célula de Ecologia. As **pesquisas acadêmicas realizadas na RPPN são poucas**, apenas uma que trata do programa de educação ambiental foi concluída. Estão sendo realizadas pesquisas acadêmicas sobre aracnídeos, ictiofauna e epífitas. A equipe da célula de ecologia possui levantamentos expeditos sobre bromélias e avifauna da RPPN.

Quanto as **determinações do Art. 8º do Decreto nº 1.922/86**, salienta-se que estas estão sendo **cumpridas parcialmente**. A manutenção dos atributos ambientais da RPPN e promoção de sua divulgação na região dá-se por meio do **Programa de Educação e Interpretação Ambiental**, desenvolvido desde 2000, por força do Termo de Ajustamento de Conduta. Este Programa trabalha crianças e adolescentes do ensino fundamental e médio de escolas do município de Florianópolis (Quadro 12). Entre as atividades desenvolvidas neste Programa citam-se a: a) visita a central de triagem de resíduos sólidos; b) visita a estação de tratamento de efluentes (ETE Costão do Santinho, capacidade 35m³/h); c) plantio de espécies nativas; e d) caminhada ecológica

e visita ao museu ecológico ao ar livre. A Reserva **possui placas educativas, inclusive marcos físicos** a delimitam. **O relatório de situação da Reserva e das atividades desenvolvidas não é enviado anualmente ao órgão responsável** pelo reconhecimento como preconiza o Decreto nº 1.922/86. A área não é cercada, pois duas trilhas públicas a perpassam. O zoneamento da RPPN faz parte do **Plano de Utilização, que está em trâmite no IBAMA/SC**, e prevê as seguintes zonas: intangível, de conservação e preservação, de educação ambiental e de esportes radicais.

Quadro 12 – Estudantes atendidos - Programa de Educação e Interpretação Ambiental – RPPN Morro das Aranhas

| Ano | Nº de Escolas | Nº de Alunos |
|------|---------------|--------------|
| 2000 | 07 | 360 |
| 2001 | 08 | 380 |
| 2002 | 12 | 580 |
| 2003 | 16 | 650 |
| 2004 | 66 | 2008 |
| 2005 | 56 | 1682 |

Fonte:FERRACIOLI (2005)

Embora não haja conflitos fundiários ou invasões na RPPN, esta apresenta outros problemas, como: a) pressão urbana no entorno; b) assoreamento da Lagoa das Lavadeiras, localizada dentro da unidade, devido a forte erosão da trilha que une a Praia do Santinho a Praia de Moçambique; c) captura de aves; d) atividades extrativistas clandestinas de retirada vegetação ornamental; e) pisoteio por cavalgadas; e f) incursões de animais domésticos (cães e gatos) para predação de animais silvestres e de animais exóticos, como o sagüi, que prejudicam a nidificação das aves. Ocorre invasão espécies exóticas, entre elas cita-se o *Pinus sp.*

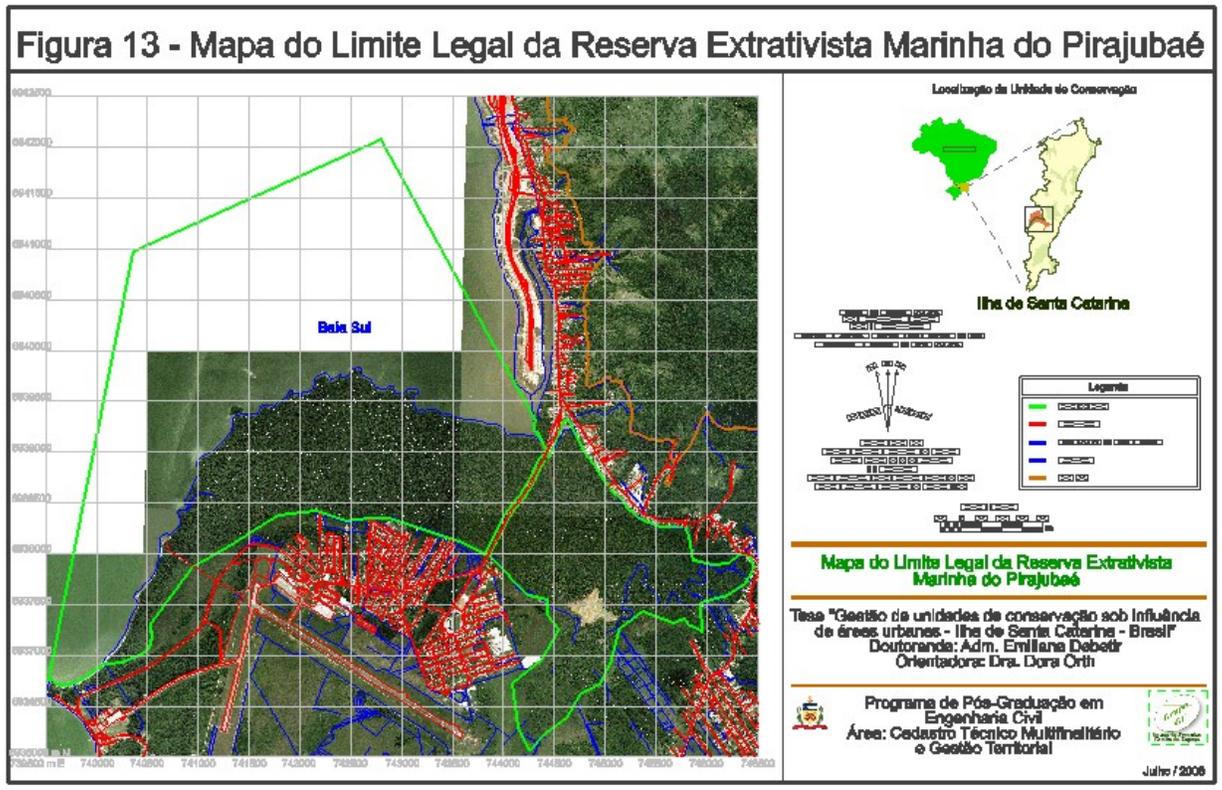
c) Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé

A Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé localiza-se na porção sudoeste da Ilha de Santa Catarina, totalmente inserida no perímetro urbano do município de Florianópolis, na margem direita da Via Expressa Sul, sentido Centro-Aeroporto (Figura 13). Possui uma **área total de 1.444 ha.** e inclui além do **Manguezal do Rio Tavares**, com 740 ha., toda a **área marinha adjacente**, onde se encontra uma grande área de sedimentação do manguezal formada por um banco de areia e lodo, com 704 ha. (Figura 14). Este é denominado de Baixio das Tipitingas, sendo uma importante **área de criação de camarão, berbigão, ostras, caranguejos**, entre outros (OLIVEIRA, 2001).

Figura 14 – Baixo das Tipitingas - Reserva Extrativista Marinha do Pirajubáé.



Foto: Emiliana Debetir , mar./2006



Segundo BRASIL (2002), o **período de maior redução do Manguezal do Rio Tavares foi entre as décadas de 70 e 80, com perda de 28,33% de sua área total** devido a ações antrópicas, tais como: construção de uma rodovia estadual; implantação da Base Aérea e do Aeroporto Hercílio Luz; canais artificiais para drenagem e aterros para estabelecimento de assentamentos humanos e pastagens; despejo de esgotos sanitários e deposição de lixo. Em 1981, em razão da redução da área do Manguezal⁴⁴ de 15,32 km² para 8,22 km², a Fundação do Meio Ambiente - FATMA e o extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento - DNOS, firmaram um acordo que resultou na **construção de um canal** de cinco metros de largura por três de profundidade, com aproximadamente dois quilômetros de extensão, cujo objetivo maior era **criar obstáculos para impedir o acesso dos invasores e demarcar o que restava do Manguezal**.

Em 1988, a SUDEPE em Santa Catarina, hoje incorporada ao IBAMA, observando a necessidade de regulamentação da retirada de berbigões (*Anomalocardia brasiliensis*) que estava acontecendo de maneira agressiva e desordenada com indícios de comprometimento de seu processo reprodutivo, deu início a estudos científicos visando à implantação experimental de uma fazenda marinha. Em 1992, preocupados com a continuidade daquelas ações, bem como visando à garantia de novos recursos financeiros, buscou-se junto ao IBAMA, por meio do CNPT, a realização de estudos para criação de uma unidade de conservação na área. Idéia aprovada por 101 moradores da Costeira do Pirajubaé ao firmarem abaixo assinado solicitando a criação da Reserva Extrativista.

Foi a **primeira Reserva Extrativista Marinha criada pelo IBAMA através de seu Centro Nacional de Populações Tradicionais** – CNPT – Decreto nº 533, de 1992. Objetiva conservar o estuário do Rio Tavares e dos baixios adjacentes ameaçados pela crescente e acelerada urbanização, além de implementar medidas relacionadas ao extrativismo sustentável dos recursos naturais marinhos de modo a garantir a continuidade da integração das populações tradicionais com o ambiente e conseqüentemente seu desenvolvimento sócio-econômico.

⁴⁴ Há controvérsias em relação às perdas de área no Manguezal da Tapera. OLIVEIRA (2001) efetua uma análise temporal da evolução da área deste Manguezal, utilizando fotografias aéreas de 1938, 1957, 1979 e 1998. Seus resultados demonstram que entre 1938 e 1998 houve perda 0,34 km para a urbanização, representando 4,4% de sua área em 1938. Perdas de área devido às modificações edáficas, hidrológicas e processos erosivos foram da ordem de 0,14km², equivalendo a 1,8% da área em 1938. A expansão de manguezal devido ao acréscimo sedimentar alcançou o valor de 0,27km², representando 3,5% da área do ecossistema apresentada em 1938, portanto, o saldo entre o acréscimo e a redução foi de 2,7% de perda entre os extremos analisados. De qualquer forma o manguezal foi e é impactado por uma série de atividades antrópicas.

A **situação fundiária** da unidade de conservação, em princípio não poderia ter nenhum problema, pois além de ter sido criada em **áreas da União**, a Reserva tem Cessão do Patrimônio da União ao IBAMA, que é o responsável por sua administração. Porém, como não foi feito o levantamento das titularidades de propriedades limitantes, tampouco a demarcação da unidade, é possível que muitas escrituras públicas, a grande maioria de posse, se estendam sobre áreas de manguezal. Entretanto, estas titularidades são passíveis de contestação jurídica (SALLES, 2003).

De acordo com Pinho⁴⁵ (com. pess.) as invasões são um dos maiores problemas desta unidade de conservação, algumas possuem Auto de Infração Ambiental, mas o Poder Público ainda não teve condições de retirá-las (Figuras 15 e 16). Existe um projeto, a ser executado pelo Departamento Estadual de Infra-Estrutura, **DEINFRA**, de demarcação provisória da área terrestre (marcos e placas) e marítima (bóias⁴⁶) sendo esta uma das **condicionantes da licença ambiental para execução da obra da Via Expressa Sul** (Anexo 04). É provisória porque há que se esperar o trabalho da Gerencia Regional do Patrimônio da União delimitando a linha de pré-amar média de 1831⁴⁷, para se efetuar a correção da poligonal da Reserva. O IBAMA irá a partir desta delimitação, agregar áreas da união, ainda preservadas, não contempladas originalmente no Decreto de criação da unidade, e desanexar áreas invadidas, já totalmente descaracterizadas. Desta feita, mantendo-se a metragem citada no Decreto Federal nº 533/1992, não se faz necessário um Projeto de Lei, apenas solicita-se a alteração deste Decreto, mas simples juridicamente de ser efetuada.

ORTH & SILVA (2005) destacam que o **Decreto que cria a unidade e informa as coordenadas UTM⁴⁸ que delimitam seu polígono, apresenta inconsistências** devido a erros na descrição de diversos pontos. De acordo com Pinho (op. cit.) a equipe gestora da unidade já dispõe da lista de coordenadas corrigidas.

⁴⁵ Arquiteta Genoína Battistini de Pinho – Técnica Ambiental do IBAMA/SC, responsável pela Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé nos períodos de 1998 a 2000 e de 2004 até 06/03/2006.

⁴⁶ Por três oportunidades o IBAMA chegou a lançar "bóias cegas" no mar para a delimitação da área marinha da RESEX, mas elas foram sistematicamente depredadas. O projeto em trâmite no DEINFRA e na Marinha do Brasil prevê a instalação de bóias maiores, com cerca de 700kg, com iluminação noturna de segurança obtida a partir de bateria solar.

⁴⁷ Para aprofundamento do tema sugere-se a leitura de: LIMA, Obede Pereira de. **Localização geodésica da linha de preamar média de 1831 – LPM/1831**, com vistas a demarcação dos terrenos de marinha e seus acrescidos. Florianópolis, 2002. 237p. Tese (Doutorado), Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível no site: www.bu.ufsc.br.

Figura 15 – Ocupações ilegais dentro da Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé.



Foto: Emiliana Debetir , mar./2005

Figura 16 – Obra de ampliação da Floricultura Ribeironense sobre área da RESEX.



Foto: Emiliana Debetir, mar./2006

Em 1996 foi iniciada a construção da Via Expressa Sul com o intuito de melhorar o acesso às localidades de Saco dos Limões e Costeira do Pirajubaé. As obras foram paralisadas em 1997, por razões técnicas e ambientais, reativadas em 1999 e finalizadas em 2005. A obra teve o Relatório de Impacto Ambiental elaborado pela Empresa Engevix. **Foram extraídas 6.000.000m³ de areia da parte produtiva da unidade de conservação**, cerca de 2/3 de material do banco de berbigão

⁴⁸ UTM – Universal Transversa de Mercator.

original; o escoamento das vertentes de água do morro e do esgoto produzido pelo bairro da Costeira foi parcialmente represado causando mau cheiro, potencializando a ocorrência de doenças, afastando clientes que compravam berbigão no local e matando parte do berbigão remanescente devido ao lodo liberado pela draga. Pode também ter ocorrido modificações no fluxo das marés e assoreamento dos canais do manguezal - atestado pela população local que confirma o desaparecimento do "camarão da costeira" (*Penaeus schmitti*), significativa fonte de renda local (WALLAUER & PINHO, 2003; SALLES, 2003; INSTITUTO SYNTHESIS, 2003).

Tais danos ambientais geraram condicionantes e medidas de controle e adequação a renovação da Licença de Instalação da obra, são 28 ao todo, entre elas: viabilizar junto a CASAN, imediatamente após o término de cada trecho das obras a implantação de rede de coleta de esgoto às margens da região do Saco dos Limões e Bairro da Costeira, incluindo uma solução técnica para o esgotamento sanitário das residências que ficaram abaixo do nível carroçável da Av. Jorge Lacerda; viabilizar a implantação de outras alternativas de fontes de renda para os extrativistas além da extração do berbigão, sob orientação da chefia de RESEX e aprovação do projeto pelo CNPT/IBAMA; georreferenciar e avaliar as condições dos bancos de areia e escombros existentes na enseada do Saco dos Limões e Costeira e sinalizar os que oferecem risco a navegação, entre outras.

Boa parte destas medidas permanece no papel, como é o caso do plano de manejo e a implantação de rede de coleta de esgoto às margens da região do Saco dos Limões e Bairro da Costeira, contudo algumas se tornaram efetivas, como o **Programa de Monitoramento Ambiental dos Impactos das Obras de Dragagem**⁴⁹, executado por pesquisadores da Universidade do Vale do Itajaí - **UNIVALI**. São monitoradas algumas áreas afetadas pela construção da Via Expressa Sul, incluindo: Baía Sul, Canal Dissipador de Energia ou Baía de Contenção de Cheias, RESEX e a área de Apicum⁵⁰, o monitoramento teve início com a obra e será finalizado cinco anos após a conclusão da mesma, ou seja, em 2010.

Em 2005, teve início a elaboração de banco de dados sobre trabalhos acadêmicos desenvolvidos na RESEX e a coleta de água e sedimento em 15 pontos amostrais localizados nos canais e rios

⁴⁹ O IBAMA/SC com recursos próprios contratou a Empresa Socioambiental para analisar a água e os sedimentos de outros pontos que não aqueles analisados pela UNIVALLI, dentro do manguezal próximos da conurbação urbana, no Rio Tavares com o intuito de avaliar os resíduos rio acima. A coleta foi realizada em jan./2006 sendo que os resultados ainda não estão disponíveis.

do Manguezal do Rio Tavares. **A gestão é efetuada de dentro do Escritório do IBAMA/SC, visto que a Reserva não possui Sede.** A estrutura de gestão da unidade é composta por **dois técnicos de nível superior. Não há softwares para manipulação de imagens, as saídas a campo são esporádicas,** visto que a unidade não dispõe de veículo próprio e o barco está indisponível precisando de reparos, além do que não há um funcionário habilitado para pilotá-lo ou meios para transportá-la à unidade.

Face às deficiências estruturais a equipe gestora busca apoio intra-institucional (Gerência Executiva do IBAMA/SC e da Administração Central IBAMA/DF) e interinstitucional (Ministério Público Federal, Procuradoria do Estado de Santa Catarina e Procuradoria do Município de Florianópolis) levando ao conhecimento destes os problemas e conflitos inerentes a RESEX, tais como: construção, distribuição e ocupação dos ranchos de pescadores; ocupações ilegais e falta de saneamento básico na região. Ressalta-se que tais ranchos destinados originalmente aos pescadores para abrigo dos barcos, dotados apenas luz e um trapiche são ocupados também por pessoas que não são pescadores, gerando conflitos na comunidade. Alguns possuem banheiros não autorizados, com fossa rudimentar, quando o ideal seriam banheiros químicos coletivos além de possuírem usos diversos do original.

Figura 17 – Ranchos de pescadores da RESEX Pirajubaé.



Foto: Emiliana Debetir, mar./2006

⁵⁰ Apicum – limite entre a vegetação de manguezal e a de restinga (Branco, 1998).

A Reserva Extrativista **não possui Conselho Deliberativo, nem Plano de Manejo**. As atividades nela executadas são **regulamentadas pela Instrução Normativa do IBAMA nº 81**, de 28/12/2005 (Anexo 03) que estabelece: o período de coleta dos recursos (das 05 às 14h.); a quantidade diária máxima a ser coletada; o revezamento dos locais de coleta (Banco de Berbigão A e B); a exigência de registro no CNPT para realização da atividade extrativista, entre outras. Os extrativistas credenciados recebem orientações do gestor da unidade sobre a referida Instrução Normativa, além de um mapa indicativo da localização dos Bancos de Coleta de Berbigão e assinam um Termo de Compromisso. A Reserva Extrativista possui também um Plano de Utilização, aprovado por meio da Portaria IBAMA nº 078, de 1996, onde constam normas comportamentais a serem seguidas pelos extrativistas.

Há um **plano orçamentário anual, mas o repasse de recursos por parte do IBAMA/DF não atende ao planejado**, sendo totalmente irregular, prejudicando o desenvolvimento das atividades programadas e a compra dos equipamentos necessários ao desenvolvimento destas. Quanto à fiscalização da unidade, até agosto de 2002 a Polícia Ambiental apoiava a fiscalização com a atuação se seu Pelotão Aquático e, encaminhava ao IBAMA relatórios que atestavam até 12 vistorias em um mês. De acordo com SALLES (2003) a polícia ambiental deixou de encaminhar os relatórios alegando motivos de sigilo e o IBAMA não sabe se elas ainda são realizadas. O autor salienta que a Divisão de Controle e Fiscalização do IBAMA, “mesmo instalada a 10 Km da Reserva não apóia e não desenvolve ações de fiscalização na UC o que seria imprescindível dentro de uma visão técnica, para verificar a adequação dos equipamentos de extração do berbigão utilizados por extrativistas e até, verificar se aqueles que estão praticando as atividades estão cadastrados para tanto. Assim, atualmente a **RESEX só é fiscalizada em sua porção marinha ou nos limites do manguezal que sofre enorme pressão imobiliária, quando existe uma denúncia**” (p.139).

Entre as atividades de gestão desenvolvidas na Reserva está o estímulo às escolas do entorno para que estas insiram o tema RESEX do Pirajubaé no currículo escolar e a busca de alternativas para a própria atividade extrativista⁵¹, dentro da perspectiva de mantê-los na sua atividade

⁵¹ Neste sentido foi realizado pelo Núcleo de Educação Ambiental - NEA do IBAMA-SC, em 2003, por meio do projeto “Uma Proposta de Gestão Integrada dos Recursos da Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé pelos Extrativistas Associados” treinamentos voltados à organização e desenvolvimento comunitário, organização e gestão de associações e sindicatos e, alternativas de produção (cultivo, armazenamento e comercialização). Além deste outros projetos são realizados por acadêmicos na unidade, contudo, não há solicitação prévia de autorização junto ao gestor ou uma discussão das necessidades da Reserva, tampouco

principal relacionada à pesca; agregação de valor ao principal produto do extrativismo – o berbigão e destinação dos resíduos da atividade. Quanto à busca de alternativas à atividade extrativista, o objetivo é que se tenham menos pessoas coletando berbigão, e que estas possam ter outras fontes de geração de renda, por exemplo, extração de mel do manguezal, venda de cascas de berbigão, venda de artesanato feito com resíduos da atividade extrativista, retirada de ostras e moluscos de forma sustentável.

Os **resíduos (cascas de berbigão)** normalmente descartados no solo para aterro **podem ser utilizados para diversos fins**, como corretivo do solo, para fabricação de remédios e de ração para galinhas poedeiras. Cada saco de 30kg de casca está sendo comercializado a R\$1,00, sendo que o extrativista repassa 10% deste valor para a Associação Caminho de Berbigão como taxa de administração. A primeira venda foi efetuada em janeiro de 2006. Esta atividade foi possível por intermédio de parceria da Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé com a ONG Socioambiental. A Associação Caminho de Berbigão foi criada em out./2005 para representar os extrativistas no futuro Conselho Deliberativo da Reserva e procurar gerar benefícios sociais aos mesmos. Visto que estes não se sentiam representados pelas associações: APCP – Associação dos Pescadores da Costeira do Pirajubaé e AREMAPI - Associação dos Extrativistas da Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé, ambas pouco atuantes. A Caminho do Berbigão teve seu estatuto social discutido e aprovado em diversas reuniões na comunidade, com apoio da gestão da Reserva. São cerca de 15 sócios fundadores (com. pess. Pinho).

O questionamento sobre a “tradicionalidade” das populações que exploram os recursos da RESEX, o que justifica a sua criação, tem sido feito por alguns pesquisadores (PANITZ & ROSÁRIO⁵²). Segundo as autoras, a população que tradicionalmente explorava os recursos locais se encontra em um processo de extinção, sendo substituída por populações que vêm migrando para o local, sem possuir uma relação histórica com o mesmo.

Com a chegada dos imigrantes e a entrada destes na atividade extrativista, a população catadora de berbigão, designada “população tradicional”, começou a descaracterizar-se. Esta mudança social associada às obras de implantação da Via Expressa Sul, que prejudicaram

repassa dos resultados para o IBAMA, nem para a comunidade.

⁵² Clarice Panitz – Professora no Departamento de Ecologia e Zoologia da Universidade Federal de Santa Catarina e Lenir A. Rosário – Bióloga, representante da FATMA. Ambas participaram do Workshop de

àqueles que dependiam dos recursos disponíveis na RESEX, tornaram a comunidade extremamente resistente às iniciativas dos setores públicos em razão das promessas não realizadas e pelo fato de que as populações que ali residem apresentam opiniões e interesses diversos, dificultando estratégias de atuação conjunta com instituições governamentais, como o IBAMA (INSTITUTO SYNTHESIS, 2003).

Em se tratando de uma unidade de conservação dentro de perímetro urbano, o descontrole da urbanização e a ausência de planejamento conjunto com os órgãos da administração municipal, acabaram culminando na favelização das bordas do manguezal, poluição dos rios e redução da área natural. A omissão da Prefeitura Municipal foi tamanha que mesmo as casas sobre o manguezal têm acesso à água e energia elétrica (SALLES, 2003).

d) Estação Ecológica de Carijós

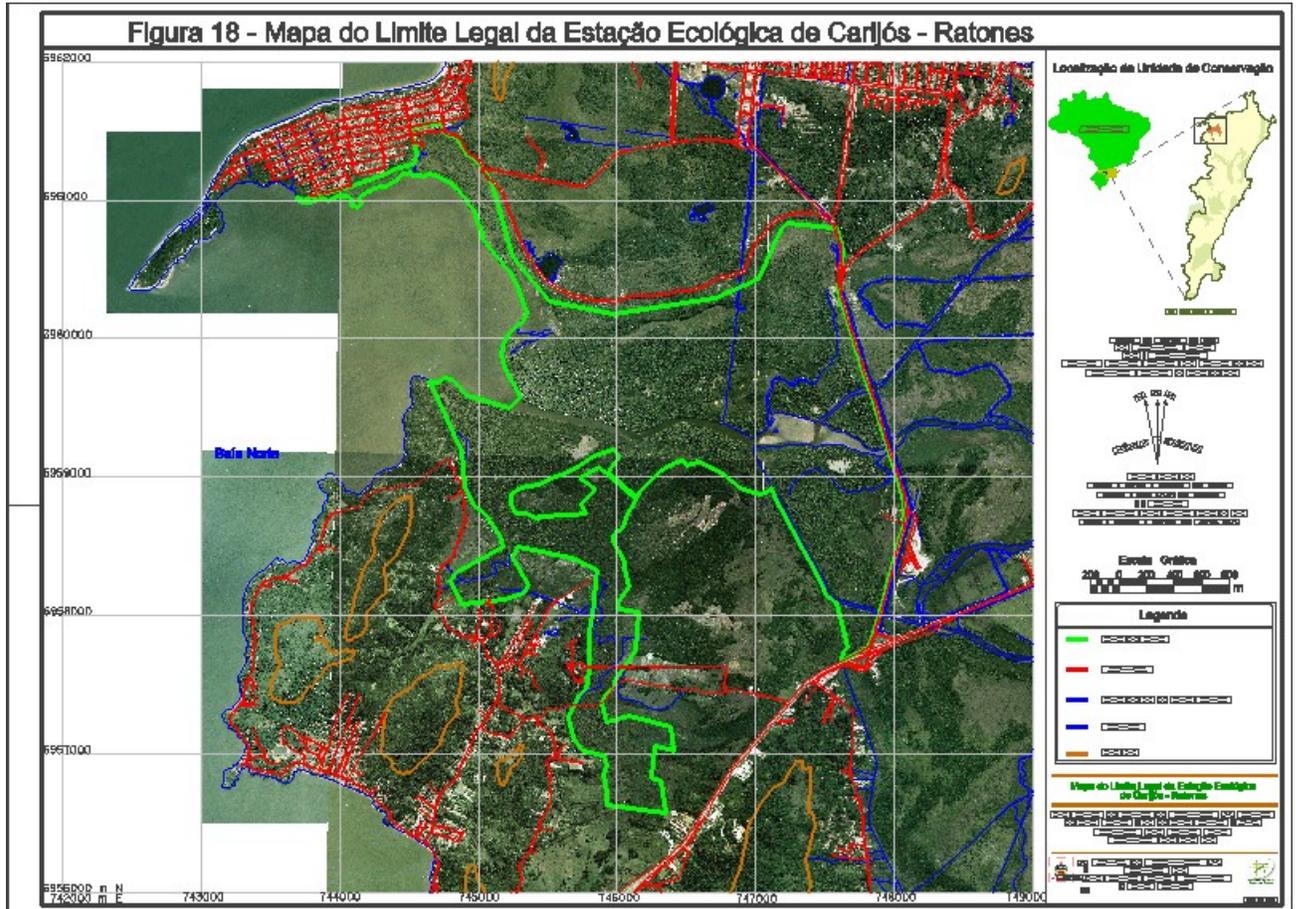
A Estação Ecológica de Carijós - ESEC Carijós é **composta por duas glebas** e localiza-se no Noroeste da Ilha de SC. A primeira denominada Ratonés está localizada no entroncamento da Rodovia SC 401 com o trevo de acesso aos Balneários da Daniela e Jurerê, no Km 2 da Rodovia SC 402, onde funciona a administração da unidade. Tem em seu ecossistema o Manguezal de Ratonés com **618,70 ha**. (Figura 18). A segunda gleba denominada Saco Grande é acessada pela Rodovia SC 401, em direção ao norte da Ilha de Santa Catarina. Tem em seu ecossistema o Manguezal do Saco Grande com **93,50 ha**. (Figura 19). A ESEC Carijós ocupa as partes mais baixas das bacias hidrográficas dos Rios Pau do Barco⁵³, Papaquara⁵⁴ e Ratonés⁵⁵ (SALLES, 2003).

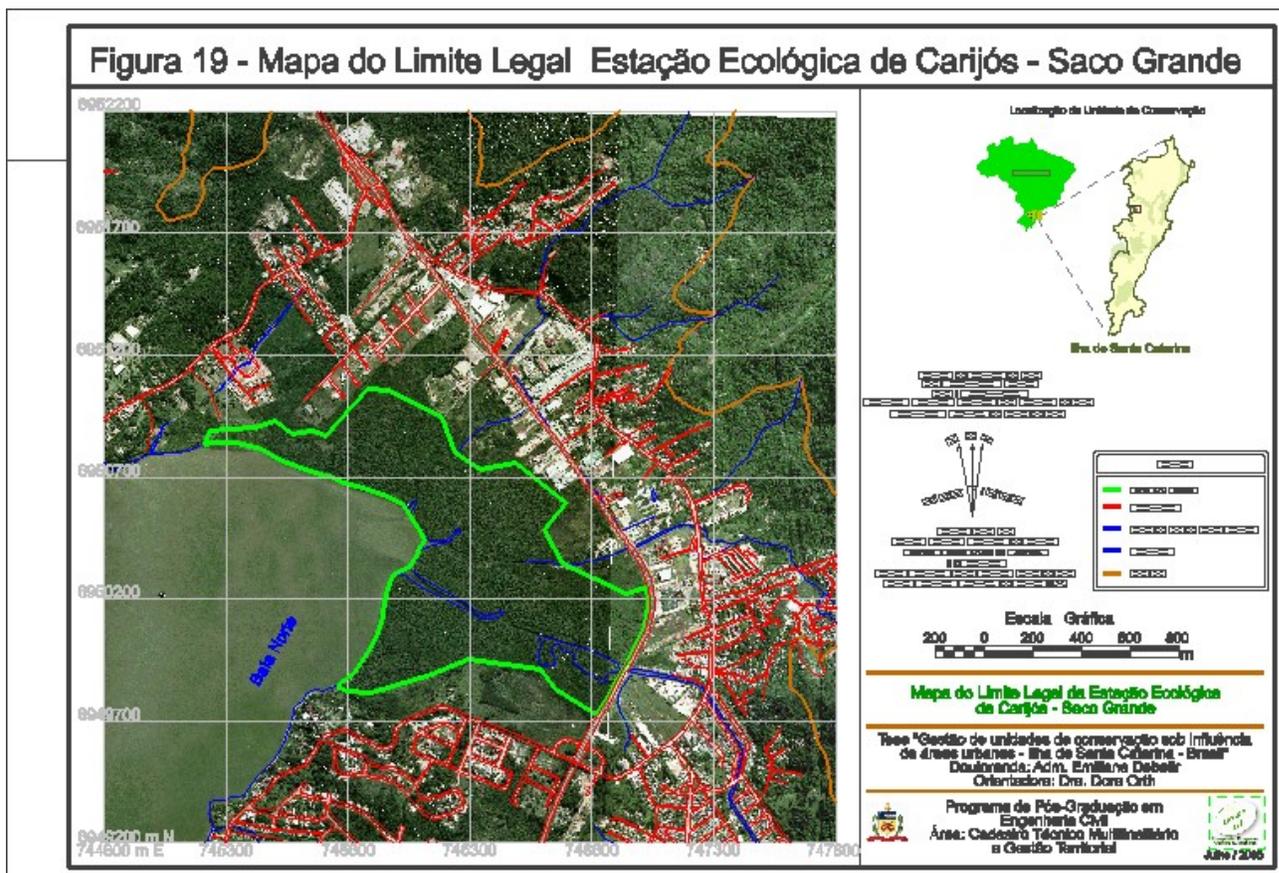
Análise da Efetividade das UC's Marinhas Costeiras do Projeto GIUC (realizado entre os dias 3 e 6 de dezembro de 2002) e levantaram este apontamento.

⁵³ O Rio Pau do Barco é um corpo d'água seriamente comprometido, além de ter trechos canalizados em concreto e receber o lançamento de esgotos domésticos sem nenhum tipo de tratamento, de uma população aproximada de 11.000 (onze mil) pessoas é também receptor de efluentes oriundos de postos de gasolina, marmorarias, lavanderias, concreteiras, materiais sólidos e lixo urbano.

⁵⁴ Nas margens do Rio Papaquara, sua porção mediana, está se estabelecendo gradativamente uma população de baixa renda; na parte alta existe uma estação de tratamento de esgotos que atende ao Balneário de Canasvieiras e funciona além de sua capacidade, realizando periodicamente descargas de efluentes.

⁵⁵ O Rio Ratonés, por ter suas nascentes e trajetória em locais de comunidades tradicionais com baixa densidade populacional, ainda apresenta qualidade da água razoável, embora o sistema de captação utilizado nas residências seja a fossa séptica com sumidouro. Os manguezais são o receptor último dos efluentes e não existem pesquisas científicas que determinem o grau de comprometimento do ecossistema.





Segundo os dados levantados para a elaboração do Plano de Manejo da ESEC Carijós, a extinta Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, subordinada à Presidência da República, demandou ao Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis - IPUF, em 1977, a identificação de áreas de manguezais para a criação de uma Estação Ecológica. Em 1981 as duas instituições formalizaram um convênio e deram início aos trabalhos de cadastramento das propriedades e levantamentos topográficos para a delimitação da área. A Estação Ecológica de Carijós foi criada pelo Decreto Presidencial nº 94.656 de 20 de julho de 1987, num esforço concentrado da antiga Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA de implantar no país uma rede de áreas protegendo amostras representativas desta tipologia vegetal da Mata Atlântica (Figura 20).

Figura 20 – Manguezal do Rio Ratonés.

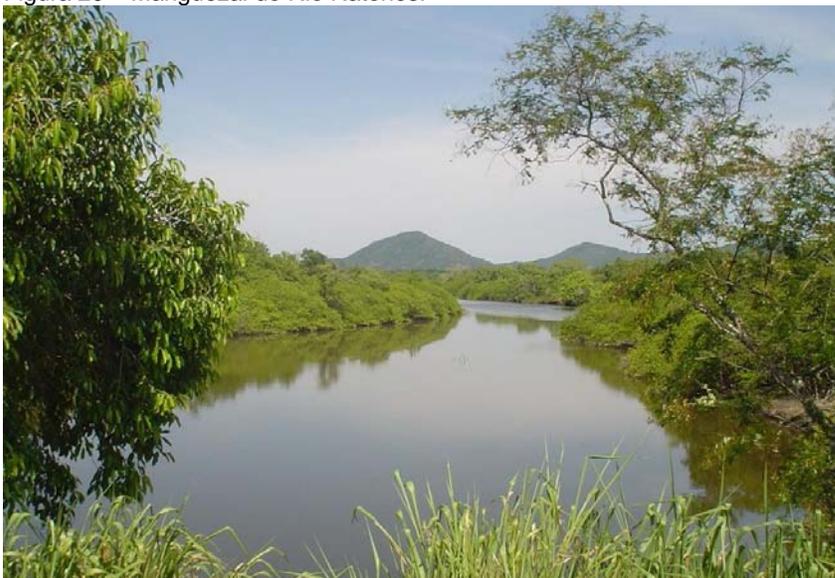


Foto: Emiliana Debetir, jan./2006.

ORTH & SILVA (2005) quando da digitação (números via teclado) das coordenadas polares (distâncias e ângulos) contidas no **Decreto Federal nº. 94.656/87**, referentes aos **limites da Estação Ecológica de Carijós Ratonés e Saco Grande** detectaram **inconsistências**. Tais inconsistências já eram de conhecimento do gestor da Estação Ecológica. A Empresa Toposolo foi contratada para proceder ao georreferenciamento e monumentalização dos pontos. A previsão é que o trabalho seja finalizado no primeiro semestre de 2006. Com base nas coordenadas será solicitada a retificação do Decreto de criação da Estação.

A seguir são sintetizadas as principais informações descritas por SALLES (2003) a respeito da situação fundiária na Estação Ecológica de Carijós:

- a) foi **criada sobre áreas de domínio da União**: manguezais e algumas faixas de restinga, estabilizadoras deste ecossistema;
- b) o levantamento topográfico e a identificação de propriedades na área onde seria decretada a Estação Ecológica foi efetuado pelo IPUF em Convênio com a SEMA. Na época, não houve identificação ou conhecimento de problemas de ordem fundiária;
- c) **em 1979, a Prefeitura Municipal de Florianópolis concedeu alvará ao Loteamento Balneário da Daniela, que avançava sobre áreas da União e sobre parte da área onde seria a UC**. Algumas áreas e arruamentos deste loteamento foram feitos após a criação da ESEC Carijós, caracterizando a invasão de áreas especialmente protegidas e de domínio da União;
- d) no trevo de Jurerê, um canteiro de obras do DER que asfaltou a Rodovia SC 402, de acesso ao Balneário da Daniela em 1978/79, abriga uma **invasão que foi gradualmente crescendo. Em 2003 eram cerca de 21 (vinte e uma) edificações e mais de 60 (sessenta) moradores**;

- e) em 2001, com recursos do Fundo Nacional de Meio Ambiente - FNMA foi elaborada uma **Proposta de Plano de Desenvolvimento Integrado da Região do Entorno da ESEC Carijós**, entre os objetivos desta estava a identificação da situação fundiária da UC. Para tanto, foi firmado um Termo de Cooperação com o Laboratório de Fotogrametria e Sensoriamento Remoto do Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil da UFSC que desenvolveu as atividades de campo, georeferenciando as duas glebas da UC, corrigindo distorções encontradas no Decreto de criação em termos de azimutes e distâncias, dotando seus vértices de coordenadas UTM e realizando levantamento cartorial para identificação de possíveis emissões de titularidades públicas a particulares, feitas sobre áreas de patrimônio da União. “Ao final deste trabalho, foram encontradas **172 (cento e setenta e duas) propriedades limítrofes, das quais 58 (cinquenta e oito) estão isentas de pendências fundiárias, 28 (vinte e oito) tem parte de suas áreas conflitando com a área decretada e 86 (oitenta e seis) propriedades tem titularidade que colocam suas áreas integralmente dentro da ESEC Carijós**. Em que pese os esforços da área técnica, fartamente documentada em processos administrativos, as demandas geradas à área jurídica do IBAMA nunca obtiveram apoio institucional e não existe nenhuma ação de contestação de titularidade interposta pelo IBAMA, até o momento, em qualquer instância judicial” (p. 118); e
- f) a Estação Ecológica de Carijós foi demarcada à época de sua criação, mas seus marcos foram sistematicamente arrancados e/ou deteriorados pelas condições ambientais locais e este trabalho necessita ser totalmente refeito. A UC possui informações cartográficas que retratam o meio físico, biótico e sócio-econômico, em escalas adequadas, já que possui um Sistema de Informações Geográficas - SIG, instalado e operativo e as propriedades limitantes com a ESEC Carijós estão plotadas em mapas.

Em relação ao Loteamento Balneário Daniela foi feita por solicitação do juiz uma perícia por perito em biologia (Prof. Daniel Falkebalt, UFSC) que recomendou a derrubada de várias casas e, também por determinação legal uma perícia por parte do IBAMA para definição das áreas a serem recuperadas e onde socialmente e economicamente é inviável demolir casas. São aproximadamente 66 casas e lotes que *a priori* precisariam ser recuperados. A audiência final é em fevereiro de 2006. Em relação ao Trevo de Jurerê, há vários embargos na justiça para demolição emitidos pelo IBAMA (com. pess.Figueiroa⁵⁶).

Na Estação Ecológica não há dificuldade de equipamento ou veículo, a dificuldade é de pessoal para atividades que são exclusivas do IBAMA (ações de fiscalização, vistorias e licenciamento). Para as demais atividades estão sendo contratados serviços terceirizados. A questão não é nem a realização de concurso público é a alocação de vagas, nos últimos dois concursos não havia previsão de vaga para a ESEC, outra possibilidade seria o remanejamento de funcionários da Superintendência do IBAMA/SC para a unidade de conservação, só que isto também não tem ocorrido. **A fiscalização está prejudicada, pois o único fiscal é o chefe da unidade e também o único técnico disponível para fazer as vistorias**. Assim sendo, não é possível o desenvolvimento de um programa de fiscalização sistemático, a atuação é por

denúncias. Face ao acelerado crescimento urbano na área de entorno, o gestor dedica a maior parte do tempo de serviço ao acompanhamento de processos de licenciamento (parecer e vistoria), concomitantemente procura conciliar tal atribuição às atividades de fiscalização, ao atendimento de denúncias e as demandas do Ministério Público Estadual e Federal. A quantificação dos processos de licenciamento de obras, de pesquisas etc. analisados na ESEC Carijós no período de 2001 a 2005 é apresentada no Quadro 13 a seguir:

Quadro 13 – N° Processos de Licenciamento analisados na ESEC Carijós no período 2001-2005.

| Ano | N° de Processos |
|------|-----------------|
| 2001 | 129 |
| 2002 | 173 |
| 2003 | 95 |
| 2004 | 146 |
| 2005 | 219 |

Fonte: Apoena C. Figueiroa (com.pess.)

O Analista Ambiental da ESEC Carijós elabora parecer técnico sobre obra ou empreendimento considerado potencialmente poluidor ou utilizador de recurso natural no entorno da Estação. Os processos que não são encaminhados a ESEC são embargados, pois sem anuência da Estação a licença da FATMA não é válida. Quem dá anuência é o Superintendente do IBAMA/SC (com.pess.Figueiroa).

As ocorrências mais constantes na Estação são os aterros de manguezais e restingas, obras civis e poluição. Nas áreas internas da unidade, a principal preocupação é a catação de caranguejo, especialmente na temporada de verão e o trânsito de embarcações pelos canais e Rios Pau do Barco e Ratos por turistas a passeio ou pescadores para praticar a pesca ilegal ou acessar as áreas estuarinas fora da ESEC Carijós. A unidade de conservação recebe o apoio institucional da Companhia de Polícia Ambiental de Santa Catarina para as ações de fiscalização. A Divisão de Controle e Fiscalização do IBAMA/SC pouco age na Estação Ecológica, mesmo estando na mesma cidade, pois seus fiscais atuam no Estado todo.

No **Manguezal de Saco Grande, o aspecto sanitário é mais preocupante** do que em Ratos, em razão da área urbana do entorno ser mais adensada, desordenada e não possuir nenhum sistema de tratamento de esgoto, que é lançado *in natura* nas águas do Rio Pau de Barco, principal rio deste Manguezal.

⁵⁶ Apoena Calixto Figueiroa, Eng. Agrônomo, Analista Ambiental, IBAMA, responsável pela Estação Ecológica de Carijós, desde 2º semestre de 2004.

Apresenta cercas, residências e vias públicas dentro dos limites de sua área, possui Plano de Manejo, e **abriga espécies da fauna em risco de extinção**: Lontra (*Lutra longicaudis*) e Jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostres*), contudo atividades de monitoramento de fauna e de ações antrópicas impactantes no entorno da ESEC não estão sendo realizadas devido à falta de recursos humanos.

Nesta categoria de unidade de conservação não é permitida a visitação pública, exceto para educação ambiental e pesquisa mediante autorização prévia; também não é permitida a alteração do ambiente, a menos que seja para pesquisa, manejo ou recuperação ambiental e que não exceda 10% da área da unidade. Na Estação Ecológica Carijós, gleba Saco Grande há presença de **antenas rádio-base** no interior da área e **construção Shopping Center na área de entorno**.

A situação dos recursos humanos na ESEC Carijós no período de **2000 a 2005** é descrita na seqüência no Quadro 14. Ao longo do período analisado **várias mudanças funcionais ocorreram na unidade de conservação**, em relação aos funcionários do IBAMA, entre estas: em 2001, um analista ambiental, também responsável pela gestão da unidade solicitou transferência para o IBAMA/RJ, ficando a unidade sem um responsável; em 2004, um técnico administrativo que exercia atividades de fiscalização foi remanejado para atuar em outro estado; um analista ambiental se aposentou; um analista ambiental foi alocado na unidade e passou a exercer a gestão da mesma; em 2005, um analista ambiental solicitou o afastamento por quatro anos para doutoramento e um analista administrativo foi transferido para Sede do IBAMA/SC. Tais alterações prejudicaram o desempenho das atividades, principalmente as de fiscalização, como já comentado anteriormente.

Quadro 14– Recursos humanos da ESEC Carijós, no período 2000-2005.

| Recursos Humanos | 2000 | | 2001 | | 2002 | | 2003 | | 2004 | | 2005 | |
|---------------------------------------|-----------|--------------------|-----------|---------------------------|-----------|----------------------|-----------|---------------------|-----------|-----------------------------------|------------------|------------------------------------|
| | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação |
| IBAMA | | | | | | | | | | | | |
| Técnico Adm. | 01 | Direito | 01 | Direito | 01 | Direito | 01 | Direito | 01 | Direito ⁵⁷ | 00 | --- |
| Assistente Técnico (cedido pelo CNPq) | 01 | 2º Grau | 01 | 2º Grau | 01 | 2º Grau | 01 | 2º Grau | 01 | 2º Grau | 01 | 2º Grau |
| Analista Adm. | 00 | --- | 01 | Administração | 01 | Administração | 01 | MSc. Eng. Ambiental | 02 | MSc. Eng. Ambiental Eng. Agrônomo | 02 | Eng. Agrôn. Geógrafo ⁵⁸ |
| Analista Ambiental | 01 | Sociologia | 02 | Sociologia Eng. Florestal | 01 | Engenharia Florestal | 01 | Eng. Florestal | 01 | Engenharia Florestal | 01 ⁵⁹ | MSc. Eng. Produção |
| TOTAL | 03 | --- | 05 | --- | 04 | --- | 04 | --- | 05 | --- | 03 | --- |
| Instituto Carijós* | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação |
| Consultor | 02 | Biologia Geografia | 02 | Biologia Geografia | 03 | Biologia Geografia | 02 | Biologia Geografia | 02 | Biologia Geografia | 02 | Biologia Geografia |
| Guarda Parque | 01 | 2ºGrau | 01 | 2ºGrau | 01 | 2ºGrau | 00 | --- | 00 | --- | 00 | --- |
| Auxiliar Adm. | 00 | --- | 01 | Biologia | 01 | Biologia | 01 | 2ºGrau | 00 | --- | 00 | --- |
| Auxiliar de Campo | 00 | --- | 00 | --- | 01 | 2ºGrau | 01 | 1º Grau | 00 | --- | 00 | --- |
| Estagiários | 00 | --- | 00 | --- | 04 | --- | 00 | --- | 01 | --- | 01 | --- |
| TOTAL | 03 | --- | 04 | --- | 10 | --- | 06 | --- | 03 | --- | 03 | --- |
| Terceirizado | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação | Qt. | Formação |
| Vigia** | 00 | --- | 04 | 1º Grau | 04 | 1º Grau | 04 | 1º Grau | 04 | 1º Grau | 04 | 1º Grau |
| TOTAL | 00 | --- | 04 | --- | 04 | --- | 04 | --- | 04 | --- | 04 | --- |
| TOTAL GERAL | 06 | --- | 13 | --- | 18 | --- | 14 | --- | 12 | --- | 09 | --- |

Fonte: Com. Pess. Maria Cristina Paiva.

*Profissionais contratados pelo Instituto Carijós para atuarem como consultores em projetos específicos.

**Os vigias se revezam em turnos de 12 horas e realizam a segurança patrimonial da UC.

Contudo, **atividades de gestão importantes** vêm sendo desenvolvidas, apesar do **incremento do número de processos de licenciamento analisados** e do **decréscimo no número de funcionários do IBAMA na ESEC** (um Analista Administrativo e um Assistente Técnico) tais como: a) **reativação do Conselho Consultivo** da Estação Ecológica de Carijós - CONSECA; b) **proposição de orientações para o processo de gestão territorial na zona de amortecimento** da unidade; c) **reestruturação das informações disponíveis na unidade** (fauna, flora, hidrografia, sócio-econômicas, auto de infração ambiental, licenciamento, ocupações, informações planimétricas, ortofocartas) e levantamento de novas informações para implantação de um **Sistema de Informações Geográficas - SIG**; e d) **integração informal entre a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim e Estação Ecológica de Carijós.**

⁵⁷ Exercia a função de Fiscal, ausente da Estação Ecológica desde o 2º sem./2004. Está atuando pelo Brasil.

⁵⁸ Este analista ambiental está trabalhando na Sede do IBAMA/SC.

O Conselho Consultivo da unidade foi reativado em outubro de 2005, até a data das entrevistas nesta unidade (dez./2005) já haviam sido realizadas três reuniões. A 1ª foi para reorganização, ver o quadro de conselheiros, a quantidade e a importância destes órgãos estarem fazendo parte do Conselho, e também para ver novos nomes para sua composição. A 2ª para formar grupos de trabalho, divididos em setores ou temas. E a 3ª para definição da zona de amortecimento (com. pess. Lehmann⁶⁰).

A proposição de orientações para o processo de gestão territorial na zona de amortecimento da Estação Ecológica - ZAC, com o intuito de ser uma ferramenta de apoio para o controle ambiental de impactos à qualidade dos recursos naturais. Desta feita a área de amortecimento proposta foi dividida em seis sub-zonas (de preservação permanente, de proteção da cobertura vegetal, de preservação com uso limitado, aquática, urbanizável, de proteção especial). São normatizações nada mais que a própria aplicação da legislação vigente, só que com o enfoque da unidade. Procurou-se esclarecer pontos ambíguos da legislação ou de difícil compreensão. Por exemplo, o Decreto Federal nº 750/93 que dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, estabelece a possibilidade de desmatamento se não houver relevância ambiental. O zoneamento prevê que devido às inúmeras espécies ameaçadas de extinção e da própria importância destas zonas de amortecimento para a Estação Ecológica estas áreas não são susceptíveis ao corte. Outra situação, as áreas da União inseridas na zona de amortecimento, tem que ser avaliadas previamente pela Estação Ecológica para que a União dê o aforamento (com. pess. Figueiroa). A minuta de portaria de criação da ZAC, o Manual de Gestão e o Mapa Indicativo, estão em análise pelo IBAMA/DF.

A reestruturação das informações disponíveis na unidade visa à implantação do SIG como instrumento de gestão. Muitas informações estão desatualizadas, outras estão desconexas. Para viabilizar a iniciativa já dispõe de imagens de satélite de alta resolução datadas do final de 2004, banco de dados fornecido pela CELESC, que apresenta as ligações elétricas feitas na região ao longo dos últimos vinte anos. O que “emperra” o trabalho é a falta de pessoal, contudo esta atividade pode ser terceirizada (com. pess. Figueiroa).

⁵⁹ Afastado no exercício de 2005, por 04 anos, para Doutorado.

⁶⁰ Débora Lehmann, Bióloga, Instituto Carijós.

A integração informal entre a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim e Estação Ecológica de Carijós, ocorre desde meados de 2004. Há divisão de espaço, material de trabalho e veículos. “Quando da ocorrência de vistoria mais complicada os técnicos vão juntos, antes cada um iria sozinho, além disso podem discutir questões referentes à atuação, às denúncias etc. há um enriquecimento mútuo já que são profissionais com formações diferentes. A ESEC tinha equipamentos, mas não tinha pessoal, a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo e a Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, tinham veículos novos 4x4, mas não tinham sede. Está ocorrendo uma otimização dos recursos” (com. pess. Figueiroa).

Em relação à **infra-estrutura**, a **Estação Ecológica possui, na Gleba Ratoles, Sede Administrativa (150m²), casa do agente fiscal, galpão operacional, guarita e laboratório de análise de água**, estes dois últimos construídos em 2005 (ver Figura 21). Quanto aos equipamentos dispõe de: dois automóveis de passeio (Uno Mille, 1993 e Fiat Elba, 1996); um Furgão (Ducatto, 2001- Mangue Móvel) pouco utilizado face à falta de habilitação específica, tipo D, dos funcionários para dirigi-lo; uma Motocicleta (Duty 125 cc, 1987); dois Barcos de alumínio de 4,5m; um Motor 9.9 hp 4 tempos, gasolina; equipamentos para educação ambiental (televisor 29’, retroprojeter, flanelógrafo, vídeo cassete, projetor multimídia); equipamentos para fiscalização (binóculos, GPS, máquina fotográfica digital) e equipamentos de escritório (computadores, impressoras, scanner). Os instrumentos de apoio à gestão referem-se a fotografias aéreas, imagens orbitais, banco de dados, relatórios dos projetos executados e em andamento.

Figura 21 – Sede da Estação Ecológica de Carijós.



Foto: Emiliana Debetir, dez./2005.

Na **gleba Saco Grande**, as instalações de infra-estruturas necessárias ao apoio às atividades de campo não foram implantadas pela **alta suscetibilidade ao vandalismo** a depredação, bem como, à insuficiência de recursos humanos e financeiros que possibilitassem continuidade na manutenção e segurança patrimonial.

A Estação Ecológica **possui um plano orçamentário, entretanto os recursos repassados pelo IBAMA são insuficientes**. A maior parte dos recursos provêm de fontes externas, através de projetos viabilizados pelo Instituto Carijós, cita-se o Termo de Acordo Judicial do Ministério Público Federal (Shopping Florianópolis e Habitasul) e Compensações Ambientais, como a duplicação da BR 101 sul e da SC 401, ambas em andamento, sem liberação de recursos até então (dez./2005) (com. pess. Figueiroa). A seguir, no Quadro 15, apresenta-se a execução orçamentária da ESEC.

Quadro 15 – Execução orçamentária ESEC Carijós – recursos repassados pelo IBAMA/SC (em reais).

| Rubrica | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2005 |
|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Material de Consumo* | 5.920,00 | 16.312,50 | 31.541,00 | 13.950,00 | 7.277,00 |
| Material Permanente** | 30.200,00 | 49.970,00 | 110.392,00 | 0,00 | 0,00 |
| Pessoa Jurídica*** | 5.120,00 | 8.050,00 | 0,00 | 10.675,00 | 4.948,72 |
| Pessoa Física **** | 9.340,00 | 16.090,00 | 6.432,00 | 4.680,00 | 5.239,59 |
| Obras | 14.250,00 | 0,00 | 11.720,00 | 0,00 | 0,00 |
| Diárias e Passagens | 3.207,28 | 7.250,00 | 14.039,22 | 5.125,00 | 11.644,00 |
| TOTAL | 68.037,28 | 97.672,50 | 174.124,22 | 34.430,00 | 29.109,31 |

Fonte: Dados 2000 e 2001 (BRASIL, 2003), dados 2002 a 2005 (com. pess. Maria Cristina Paiva, Assistente Técnico da ESEC de Carijós. Não foram obtidos dados de 2004).

*Material de Consumo: água, luz, telefone.

** Material Permanente: equipamentos, mobiliário, automóveis etc.

***Pessoa Jurídica: pagamento de empresas que prestam serviços, por exemplo: conserto de automóveis, segurança patrimonial etc.

****Pessoa Física: valores somados com os encargos sociais. Contratação de serviço de pessoa física por tempo determinado, por exemplo, contratação de consultoria.

Cabe salientar a **importância do Instituto Carijós para a implantação e consolidação da Estação Ecológica**. Em 1999, a falta de previsão para liberação orçamentária prejudicou o planejamento e execução das atividades necessárias ao funcionamento da Unidade. Tal situação mobilizou técnicos, pesquisadores, funcionários do IBAMA e moradores do entorno da unidade de conservação a fundarem a Associação de Amigos Pró Conservação da Estação Ecológica de Carijós com o objetivo apoiar o IBAMA na implementação da ESEC, por meio da captação de recursos para elaboração do plano de manejo e viabilização do programa de educação ambiental da unidade. A denominação Instituto Carijós foi adotada em 2005, pois a ONG está em processo de transformação em OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público. Tem como objetivo atual trabalhar com unidades de conservação de forma geral, utilizando a experiência adquirida na parceria com a Estação Ecológica de Carijós e com o IBAMA.

Os consultores que prestam serviço ao Instituto Carijós fazem parte da Cooperativa de Trabalho Caipora. Não há dedicação exclusiva, são contratos de 20h., 30 h. ou por produto. Destaca-se que as atividades do Instituto Carijós sofreram descontinuidade de julho de 2003 a abril de 2004, devido à falta de chefia na ESEC Carijós e à falta do Termo de Cooperação Técnica com o IBAMA. Em outubro de 2003 o IBAMA nomeou um responsável pela unidade, o Analista Ambiental Emílio Mori. Atualmente, atuam na Estação Ecológica de Carijós, nos diversos projetos em desenvolvimento, sete profissionais das áreas de biologia, geografia, assistência social e turismo e uma estagiária. Os projetos desenvolvidos na Estação em parceria com Instituto Carijós estão descritos na Quadro 16.

Quadro 16 – Projetos desenvolvidos na Estação Ecológica de Carijós em parceria com o Instituto Carijós.

| Ano | Projeto | Descrição | Valor (R\$) | Equipe |
|------|--|--|--|--|
| 2000 | Plano de Consolidação da Estação Ecológica de Carijós – Fase 1 | Realização de um Almoço de Idéias e Negócios – onde Plano de Consolidação da Estação foi apresentado a empresários da região. Prioriza-se a elaboração do Plano de Manejo. | Apoio do Grupo Habitasul com 30% do custo do Plano de Consolidação R\$ 56.000,00 | Coordenador: 1 Biólogo Mestre em Geografia; 3 Técnicos: Biólogo; Geógrafo; Guarda-parque e estudante de Geografia. |
| 2001 | Convênio entre Instituto Carijós e IBAMA - Programa de Orientação e Educação Ambiental da Estação Ecológica de Carijós” | 1) continuidade do projeto iniciado pelo NEMAR/UFSC em 2000 “Monitoramento Ambiental Voluntário da Bacia Hidrográfica do Rio Ratonés”, desenvolvido com 5 escolas e 3 organizações comunitárias do entorno; 2) apoio à realização do Diagnóstico Participativo do Entorno da ESEC Carijós, e 3) Implantação do Programa de Atendimento ao Público na sede da Unidade através de palestras e saídas de campo com escolas e universidades. Foi implantada também uma Secretaria Executiva para a Unidade. | R\$ 38.000,00 (prazo 10 meses) | Coordenadora: 1 Bióloga, Técnica: 1 Bióloga. Apoio Técnico: 1 Biólogo. |
| 2002 | Convênio firmado entre o Instituto e o Ministério do Meio Ambiente/Diretoria de Áreas Protegidas - Programa de Orientação e Educação Ambiental da Estação Ecológica de Carijós” | 1) Criação da Associação dos Amigos-mirins de Carijós com mais de 60 alunos da Escola Básica Municipal Mâncio Costa, de Ratonés, com eleição de Diretoria, discussão de Estatuto e criação de um grupo de teatro “Defensores da Natureza”, que se apresentou em diversos eventos, 2) Desenvolvimento do Projeto Percepção Ambiental na mesma escola, com duas turmas de 3ª série, em parceria com a UNIVALI; 3) Elaboração e produção do 1º. número do Jornal Ô Vizinho, direcionado às comunidades do entorno; 4) Elaboração e lançamento do web site oficial da ESEC Carijós na página virtual do IBAMA. | R\$ 38.000,00 | Coordenadora 1 – Bióloga e 4 estagiários (estudantes de Biologia, Turismo, Geografia e de ensino médio, este da comunidade). |
| 2002 | Fundo Nacional do Meio Ambiente-FNMA, em parceria com IBAMA-SC | Plano de Desenvolvimento Sustentável do Entorno da Unidade | R\$ 80.000,00 (6 meses). | Coordenação de Martha Wallauer (IBAMA-contrapartida); Contratação da empresa Socioambiental para serviços de mediação das reuniões com a comunidade e elaboração dos projetos específicos de desenvolvimento sustentável e levantamento vegetal do entorno. Contratação da UNISUL para levantamento dos atrativos turísticos do entorno da ESEC Carijós. Contratação do Laboratório de Aerofotogrametria da UFSC, sob responsabilidade do Prof. Dr. Carlos Loch, onde trabalharam cerca de 6 graduandos. Técnicos do Instituto Carijós (3 biólogos e 1 geógrafo) trabalharam como contrapartida. |
| 2003 | Com a conclusão da elaboração do Plano de Manejo da ESEC Carijós (Portaria nº 43/03), o Programa de Educação Ambiental passa a ser financiado pela Empresa Habitasul de setembro de 2003 a agosto de 2004. Prorrogado até abril de 2005. | | R\$ 72.000,00 | Coordenadora – 01 bióloga, técnica – 01 bióloga, 01 estagiária – estudante de geografia e 01 secretaria executiva do Instituto. |

Quadro 16 – Projetos Desenvolvidos na Estação Ecológica de Carijós em parceria com o Instituto Carijós (continuação).

| Ano | Projeto | Descrição | Valor (R\$) | Equipe |
|------|---|--|---|---|
| 2004 | Programa de Educação Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Pau do Barco | Termo de Acordo Judicial ⁶¹ - Incorporadora de Shopping Center Florianópolis. | R\$ 120.000,00 (40 parcelas de R\$ 3.000,00 – reajustado de acordo com o Índice de Construção Civil). | Em outubro foi realizado o 1º. Módulo para professores, de um total de 06, do Curso de Capacitação para Professores e Alunos da rede pública de ensino, pela geógrafa Janaína Gomes de Salles. |
| 2005 | Em abril, Habitasul renovou por mais 01 ano o contrato de financiamento do Programa de Educação Ambiental e o de definição da Zona de Amortecimento da ESEC Carijós. | | R\$ 92.000,00. | Coordenadora educação ambiental – Bióloga Débora Lehmann, 01 Técnica - Bióloga Gisele Alarcon e 01 estagiária (estudante de Geografia). Coordenador da Zona de Amortecimento - Biólogo, Mestre em Geografia Ricardo B. A. da Silva e 01 Técnico - Geógrafo Cláudio Matos. |
| 2005 | Desenvolvimento de atividades com adolescentes carentes da região do Saco Grande através do Projeto de Educação Ambiental proveniente do termo de Acordo Judicial, onde foi criado o Grupo Criaventura. | | ----- | Responsável: Assistente Social Eleonora Kaczur |
| 2005 | Aprovado o PDA Mata Atlântica (Programa de Projetos Demonstrativos - MMA) o Projeto de Implementação do Plano de Manejo da ESEC Carijós. Com início em 2006 e término em 2008. | | R\$ 480.000,00. | Equipe a contratar. Coordenador: Biólogo, Mestre em Geografia Ricardo B. Alves da Silva |

Fonte: Com. pess. Débora Lehmann, Instituto Carijós.

⁶¹ O Ministério Público Federal (MPF) abre uma Ação Civil Pública (nº 94.000476-1 na 6ª. Vara Federal Florianópolis) contra Osvaldo José Vidal e Carlos Domingos Vieira, por degradarem uma área de manguezal da União (720m²) as margens da SC 401. Os réus não executam a recuperação da área e o MPF, através da Execução de Sentença nº 96.00.06712-0 firma Termo de Acordo Judicial referente à área degradada (Anexo 02). A Incorporadora de Shopping Center Florianópolis assume o passivo ambiental no lugar dos réus, destinando recursos para: recuperação da área degradada; projeto de recuperação ambiental da mata ciliar do Rio Pau de Barco e seu manguezal (R\$ 174.000,00); financiar projetos de educação ambiental na Bacia do Rio Pau de Barco e na Ilha do Campeche (R\$ 120.000,00); adquirir materiais e executar o cercamento de áreas críticas da ESEC Carijós (R\$ 60.000,00); construir e aparelhar Laboratório de Monitoramento da Qualidade das Águas das Bacias do Rio Ratoões e Pau de Barco, entre outras Parte da área será destinada ao órgão público competente para viabilizar via pública de acesso ao futuro empreendimento. A Incorporadora comprou a área ao lado (14.500m²) para edificação do shopping center, segundo a execução de sentença, mediante a aprovação do projeto em todos os órgãos públicos competentes.

De acordo com o BRASIL (2003) a maior carência da unidade está na deficiente sinalização de seus limites e na ausência de cercamento das áreas críticas. Tal situação será sanada com o Termo de Ajustamento de Conduta com o Shopping Florianópolis, já mencionado. Informações adicionais sobre esta Estação Ecológica podem ser obtidas no site www.ibama.gov.br/carijos.

e) Parque Municipal da Galheta

O Parque Municipal da Galheta situa-se no Leste da Ilha de Santa Catarina, tem como objetivo principal à preservação da paisagem natural, representada pela Praia da Galheta, costões rochosos e cobertura vegetal que reveste a vertente leste do conjunto montanhoso (Figura 22). Apresenta área com 3,50 km na direção Norte/Sul e uma largura média de 400m, formando uma superfície total de **149,30 ha**. (ROSA FILHO, 1999).

Apresenta **ecossistema de Restinga, Floresta Ombrófila Densa na encosta e costões rochosos** (Figura 23). Entre os motivos que levaram a criação do Parque cita-se a proteção do ambiente natural, a realização de estudos científicos, lazer, recreação e prática do naturismo (Lei n° 3.455/90).

Figura 23 – Vista geral do Parque Municipal da Galheta, a oeste as praias da Galheta e Mole. A leste a Lagoa da Conceição, ao fundo Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição.

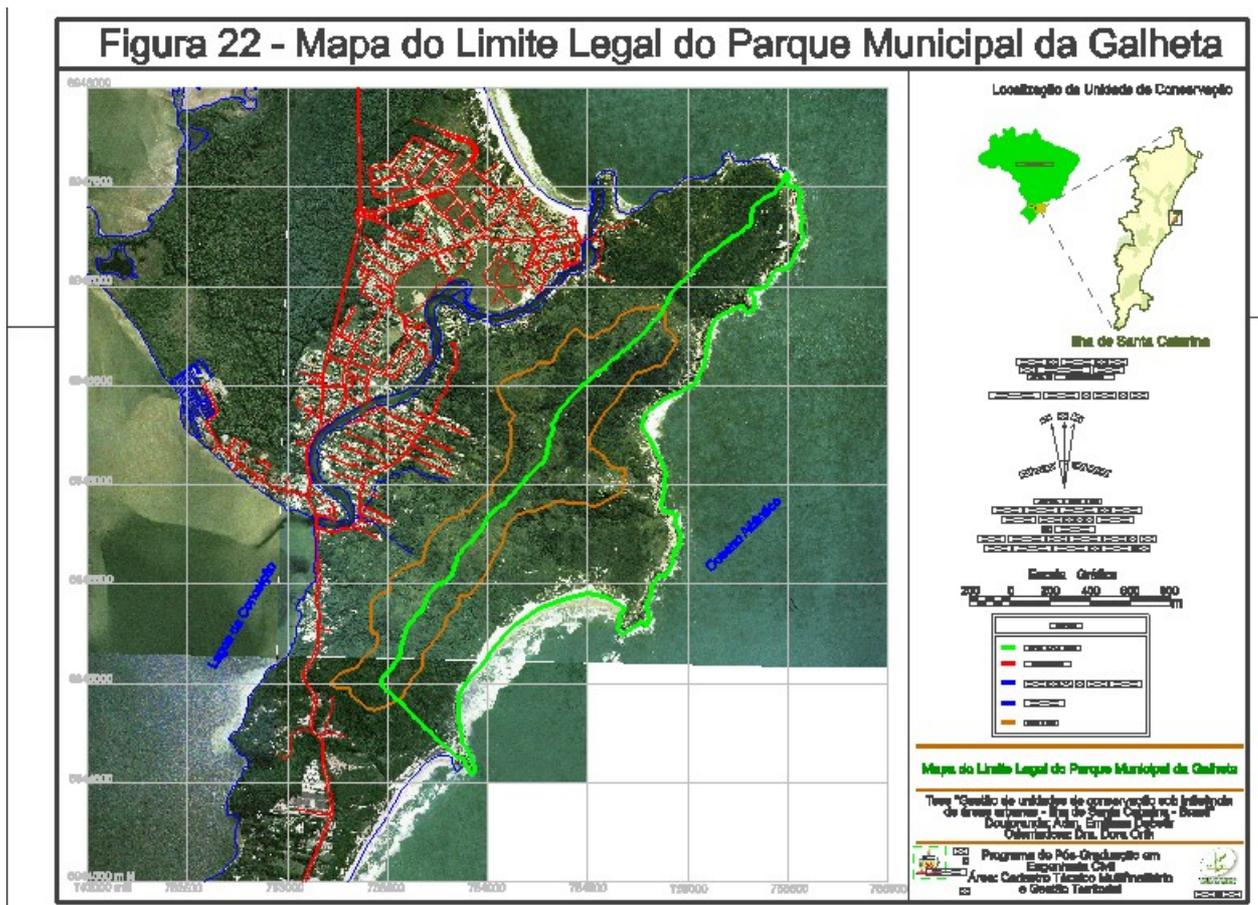


Foto: Emiliana Debetir, set./2003.

Assim como os demais parques municipais **não possui gestor**, sendo **gerido pela Fundação Municipal do Meio Ambiente por intermédio da Gerencia de Unidades de Conservação**. **Tampouco possui servidores alocados no Parque, orçamento próprio e plano de manejo**. **Não há infra-estruturas de apoio**, tais como mirantes, sanitários, corrimões e/ou passarelas na Trilha Barra-Galheta que perpassa a área, entre outros. A referida Trilha é no entanto muito

utilizada por turistas e moradores locais, principalmente durante a temporada de verão e de observação de baleias. Situação que sugere a adoção de medidas emergenciais para minimizar a chance de acidentes. Ressalta-se que embora possua **inscrições rupestres e oficinas líticas** o Parque Municipal da Galheta **não é tombado** como patrimônio histórico e cultural pelo SEPHAN.

De acordo com Silva Filho (com.pess.) a área delimitada pelo **polígono do Parque Municipal da Galheta é particular** e os proprietários não foram indenizados quando da criação da unidade de conservação. Há um Projeto de Lei que visa ampliar a área do Parque do divisor de águas em direção oeste (Lagoa da Conceição e Barra da Lagoa), a aprovação da mesma ampliaria o número de proprietários abrangidos e conseqüentemente os problemas fundiários. De acordo com o Plano Diretor dos Balneários (Lei Ordinária n.º 2.193/85) a área onde se encontra o Parque é uma APP.



f) Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição

O Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição localiza-se no Leste da Ilha de Santa Catarina, na área compreendida entre a Avenida das Rendeiras, Estrada Geral da Joaquina, Praia da Joaquina, o Riacho das Lavadeiras na Lagoa da Conceição e a Rua Osni Ortiga (Figura 24).

O Decreto de criação do Parque (Decreto nº 231/88), define como usos públicos necessários: estudos científicos, mantendo-se intactos os elementos naturais; atividades de lazer e recreação ao ar livre, em locais previamente autorizados; serviço de vigilância, compreendendo a instalação de equipamento de pequeno porte para este fim; corredores de circulação traçados sobre as partes menos frágeis das dunas destinados a pedestres e a prática de equitação contratada, excluídas em qualquer hipótese as zonas de regeneração, estudos e pesquisa. Ou seja, os define de forma superficial, sem nenhum estudo prévio, quiçá prevendo a regulamentação de tais usos no plano de manejo e no zoneamento, não efetivados até a presente data. O Decreto de criação não menciona os Decretos nº 214/79 e 215/79, ou seja, não inclui as áreas desapropriadas, nem exclui as áreas passíveis de ocupação.

Ao efetuarem a delimitação do polígono do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição ORTH & SILVA (2005), por meio da digitalização em mesa do limite representado em cópias heliográficas das Cartas do PMF/IPUF, SC (escala 1:10.000, 1979), anexas ao Decreto nº 213/79, PMF/Fpolis,SC; da digitação (via teclado) das coordenadas UTM dos marcos de concreto ao pé da duna (trecho do limite norte e oeste do Parque), constante nas cópias heliográficas das Plantas Topográficas Planimétricas do PMF/IPUF, Fpolis, SC (escala 1:1.000, 1991), anexas a Lei Ordinária nº 3865/92, Fpolis/SC e de levantamentos de campo de 06 marcos de concreto implantados no terreno e vários pontos de controle verificaram a existência de problemas de georreferenciamento (deslocamento). Os **limites** foram considerados **inconsistentes**.

Possui **ecossistema de Restinga com dunas frontais fixadas por vegetação característica, dunas interiores fixas e móveis** (ver Figura 25). Os diplomas legais não fazem referência à área total do Parque. Assim como a maioria das unidades de conservação municipais, **não possui um gestor específico, tampouco orçamento próprio, zoneamento e plano de manejo**. É gerido pela Gerencia de Unidades de Conservação da FLORAM, que não possui servidores alocados na área. As **atividades de gestão** realizadas no Parque, referem-se à **retirada periódica** (1998, 2004 e 2005) de **espécie invasora** (*Pinus sp.*), **colocação de placas educativas e lixeiras**.

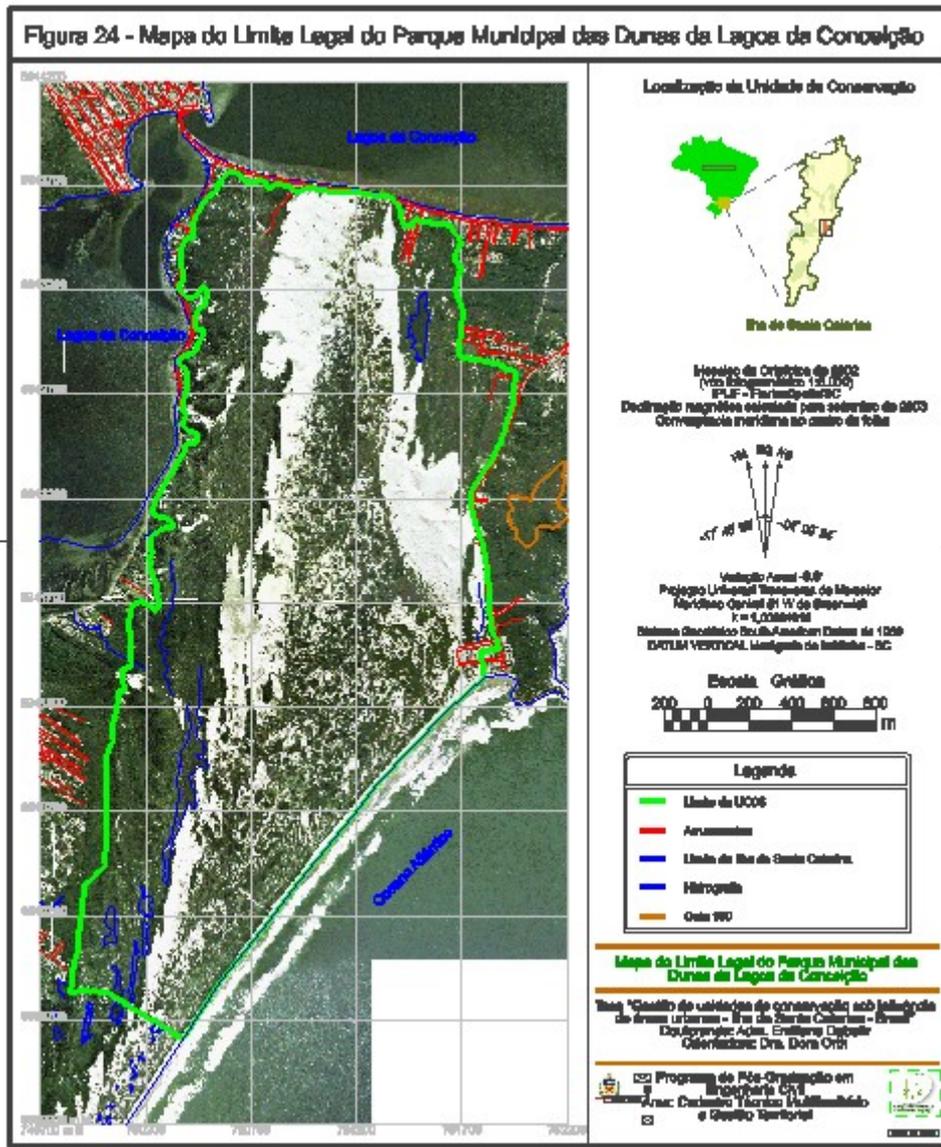


Figura 25 – Vista do campo de dunas do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição.



Foto: Emiliana Debetir, abril/2006.

Não há nenhuma infra-estrutura nesta unidade de conservação. Em suas dunas é praticado, sem licenciamento, o **Sandboard** (ver Figura 26), pois o diploma legal de criação do Parque não especifica quais são as atividades de lazer e recreação permitidas na unidade, sendo necessário à regulamentação da referida lei. Apenas os campeonatos deste esporte são licenciados e seguem normas como a prática somente em dunas móveis. Triciclos motorizados também já foram observados.

Devido à fragilidade do ecossistema de dunas semi-fixas, no que se refere à vegetação de restinga por estar em processo de fixação, é recomendável que não seja permitida nenhum tipo de atividade nesta área, pois a vegetação já sofre com os processos naturais e se forem permitidas atividades, as dunas ao invés de continuarem o processo de fixação se desestabilizarão tornando-se dunas móveis (BUNN, 2004).

A vegetação original desempenha papel importante na formação e fixação das dunas. São plantas adaptadas às condições ambientais extremas como salinidade, atrito dos grãos e movimento da areia. À medida que a vegetação pioneira cresce, as dunas ganham volume e altura. Com o passar do tempo outras plantas colonizam o local, mantendo o equilíbrio ecológico e a estabilidade do cordão de dunas litorâneas (KLEIN, 1984).

A **solução para o problema** a curto prazo, já que a unidade não possui plano de manejo, é baixar uma **Portaria do Superintendente da FLORAM delimitando as áreas passíveis de serem utilizadas para a prática do sandbord e proibindo o uso de triciclos motorizados no Parque.**

Figura 26 – Aluguel de equipamento para prática do *sandboard* .

Foto: Emiliana Debetir, abr./2006.

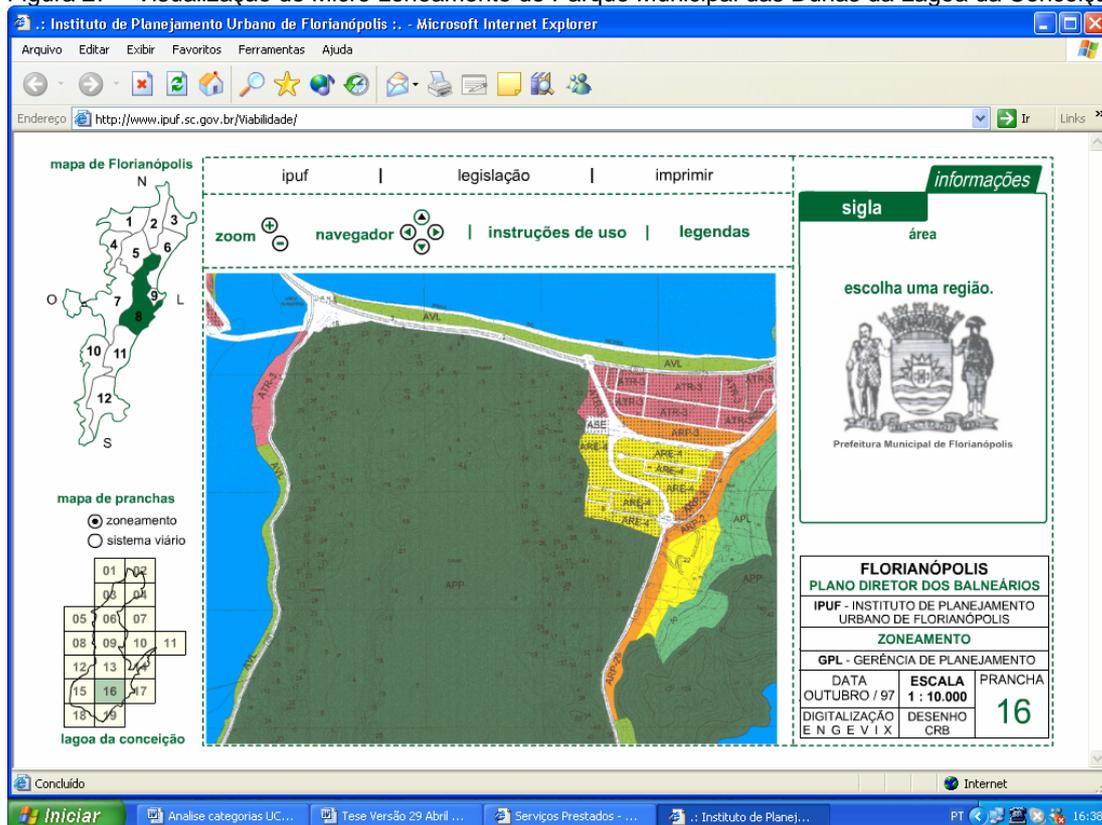
A área de preservação permanente inicialmente foi tombada como Patrimônio Natural e Paisagístico pelo Decreto Municipal nº 1.261, em 1975, posteriormente, ampliada (Decreto Municipal nº 213/79). Na seqüência áreas foram desapropriadas (Decreto Municipal nº 214/79) e normas foram instituídas para uso do solo (Decreto Municipal nº 215/79). Em 1988 (Decreto Municipal nº 231/88) o **Parque** Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição foi **criado visando a realização de estudos científicos, atividades de lazer e recreação**. Ressalta-se que após a criação houve várias alterações do zoneamento na área, **atualmente toda a faixa de dunas ao longo da Av. das Rendeiras é uma APP, apesar dos estabelecimentos comerciais e residenciais nela localizados**. Na época não se sabia da existência do Aqüífero Joaquina.

De acordo com GUEDES JÚNIOR (1999, p.88) o “**Aqüífero Joaquina** é composto por depósitos eólicos holocênicos (dunas ativas), de expressão marcante no leste da Ilha. São depósitos sedimentares compostos quase que exclusivamente por grãos de quartzo, tamanho areia fina, que formam acumulações espessas, podendo atingir até 50m de altura e grandes profundidades. **Estendem-se desde a Praia do Campeche ao sul, até a Praia dos Ingleses ao norte**”. O autor frisa que “as dunas da Ilha de Santa Catarina são excelentes para o desenvolvimento de água subterrânea pela sua alta taxa de recarga (quando ocorrem boas taxas de precipitação), boa permeabilidade, condutividade hidráulica e qualidade das águas para consumo. Sendo que o Aqüífero Joaquina é um aqüífero livre (freático), isótopo e

homogêneo⁶². Não existem camadas de solo sobre estes depósitos e pode-se dizer que toda a área de ocorrência das dunas funciona como área de recarga. O nível freático é bastante superficial, aflorando em muitos locais, formando depressões ou lagos interdunas”. De acordo com Bruchele⁶³ (com. pess.) não há estudos detalhados sobre este aquífero, estudos preliminares informam que sua capacidade é pequena e que este apresenta ferro a cerca de 60m de profundidade. A entrevistada destaca ainda, que mananciais subterrâneos são difíceis de serem explorados, pois poucas empresas executam a exploração com o nível de confiabilidade adequado.

De acordo com Silva Filho (com.pess.) a **área delimitada pelo polígono do Parque é particular**, os proprietários não foram indenizados quando da criação da unidade de conservação. De acordo com o Plano Diretor dos Balneários Lei Ordinária n.º 2.193/85, a área onde se encontra o Parque é uma APP (Figura 27).

Figura 27 – Visualização do Micro-zoneamento do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição.



Fonte: www.ipuf.sc.gov.br Consulta de viabilidade, acesso em 29/04/2006.

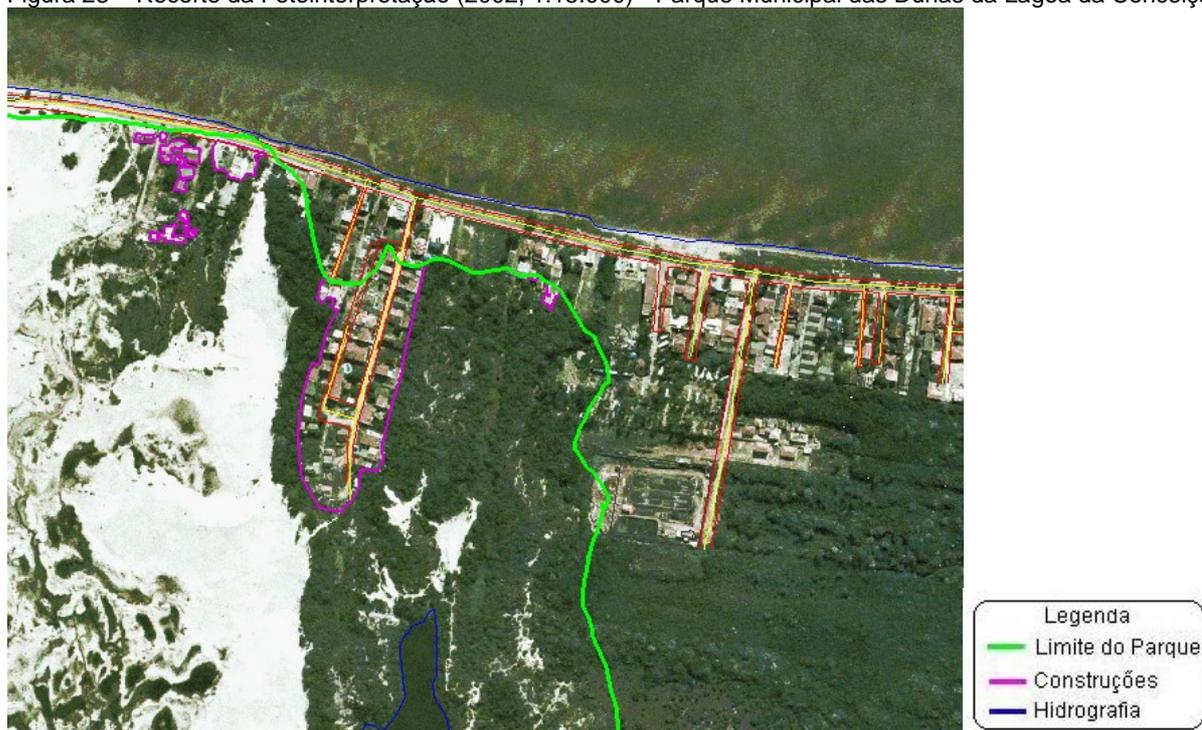
⁶² Neste meio a porosidade refere-se aos espaços ocorrentes entre os grãos. Estes espaços são interconectados ao longo de toda a extensão, o que implica a homogeneidade e isotropia do meio. A não ocorrência de uma camada confinante para a água subterrânea, classifica o Aquífero Joaquina como livre, freático (GUEDES JÚNIOR, 1999).

⁶³ Maria Cristina Vidal Bruchele – Consultora de gestão ambiental da CASAN (Divisão de Meio Ambiente)

Segundo informações da Procuradoria do Município de Florianópolis não houve indenizações na área, pois são terras da União. Cabendo estudos mais aprofundados, desde a época das Casmarias para discussão da dominialidade. Ressalta-se que existem propriedades com Escritura Pública, cuja área adentra ao polígono do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição.

Em relação às áreas urbanas e rurais municipais, cabe destacar o Art. 54 da Lei Estadual nº 11.986, de 2001 (SEUC) segundo o qual a **área de uma unidade de proteção integral é considerada como zona rural**, para efeitos legais. De acordo com o **macro zoneamento do Plano Diretor dos Balneários** (Lei nº 2.193/85) a **área em questão é rural** e sua zona de amortecimento não foi definida. Contudo, há contradição, que pode ser interpretada como **descumprimento entre as legislações federal e municipal, já que há ocupações com índices urbanos na região**. Embora, este mesmo Plano Diretor mencione no Art. 132 § 2º que as edificações deverão conservar um afastamento mínimo de 50m dos limites do parque ou reserva, a análise comparativa das fotografias aéreas de 1994 na escala 1:25.000, 1998 e 2002 na escala 1:15.000, sua sobreposição ao limite do Parque e ao micro zoneamento da área segundo o Plano Diretor dos Balneários (Lei Ordinária nº 2.193/85) demonstra que **há construções irregularmente construídas em área de preservação permanente** (Figura 28). O afastamento mínimo de 50m dos limites do parque, citado acima, não é observado, bem como as prerrogativas do Decreto nº 215/79.

Figura 28 – Recorte da Fotointerpretação (2002, 1:15.000) - Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição.



A fiscalização é realizada por Fiscais de Meio Ambiente da FLORAM. **Não há registro na GELIF, responsável por esta atividade, da quantidade de rondas efetuadas, tampouco das denúncias no entorno.** O Parque localiza-se na Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, que abrange também a Lagoa da Conceição, corpo hídrico que tem apresentando sérios problemas devido à poluição por efluentes domésticos e comerciais. Por conta desta situação a FLORAM realiza, quando solicitada pela Secretaria Municipal da Saúde, operações conjuntas com a Vigilância Sanitária e SUSP para lacrar esgotos irregulares. De acordo com Silva Filho (com.pess.) a **FLORAM efetuou por determinação do Ministério Público Federal levantamento das ocupações em APP em toda a Bacia Hidrográfica.** Tal levantamento é muito importante, para que por meio de ações práticas, se minimize o atual ritmo de degradação no entorno do Parque.

A **Estação de Tratamento de Efluentes - ETE da Lagoa da Conceição**, construída em 1988 pela CASAN constitui interferência negativa no Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, pois **utiliza seu território para fins de esgotamento sanitário.** Conforme FERREIRA, MEDEIROS & PHILLIPI (2003) este sistema foi construído para atender 1885 habitantes, perfazendo 770 ligações, sendo previsto, no projeto, que o efluente final fosse infiltrado em área de dunas pertencente ao Parque. Os autores salientam: que as dunas atuam como reservatório de água, alimentando o lençol freático da região; que a ETE utiliza o processo de aeração prolongada, do tipo valos de oxidação, sendo seu efluente final ainda bastante carregado em nutrientes (nitrogênio e fósforo) e em carga microbiana; e que o sistema funciona precariamente, apresentando sérios problemas de infiltração, fato que representa risco para a saúde pública da população local que utiliza poços artesianos.

Figura 29 – Depressão naturalmente alagada, transforma em lagoa de evapo-infiltração ETE – CASAN.



Foto: Denise Bunn, out./2004.

Não é efetuado nenhum monitoramento por parte da Fundação Municipal do Meio Ambiente da lagoa de evapo-infiltração no campo de dunas. A FLORAM não possui laboratório para análises físico-químicas da água, tampouco firmou convênio para tal ou dispõe de informações sobre análises feitas pela CASAN na referida lagoa. O fluxo de comunicação entre as instituições não é constante. Situação similar se verifica no Parque Municipal das Dunas do Peri, onde a CASAN possui uma Estação de Tratamento de Água – ETA limítrofe ao Parque e capta água na Lagoa do Peri. **Até o momento não foram gerenciadas junto a CASAN compensações ambientais ou termos de ajustamento de conduta pelas alterações nestas tipologias vegetacionais de Mata Atlântica.**

Apresenta-se uma **Proposta de Zoneamento** para o Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição **desenvolvida por BUNN** (2004) a partir do diagnóstico ambiental da área e da análise da legislação pertinente (**Anexo 01**). O modelo usado para o zoneamento é uma adaptação do Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA 2002, que se constitui num documento de referencia nacional, destinado a fornecer bases para a elaboração de planos de manejo de parques, reservas biológicas e estações ecológicas. Para elaboração dos mapas temáticos de Fitofisionomias e Zoneamento, a autora utilizou fotografias aéreas em escala 1:15.000 de 2002, correspondentes à área de estudo; como base cartográfica utilizou a restituição das fotografias aéreas de 2000 do IPUF e o mapa fitofisionômico do Parque elaborado por RIEDTMANN (2004). Estes foram restituídos a partir das fotos aéreas de 2002. Os limites físicos foram definidos com base na leitura do Decreto de criação.

Em posse do material cartográfico partiu-se para a etapa de fotointerpretação das imagens, buscando identificar elementos naturais (geologia, geomorfologia, hidrografia e vegetação) e elementos artificiais (uso do solo, estradas, caminhos e áreas urbanizadas). Em seguida os *overlays* foram agrupados para configuração integral da área. Posteriormente, confeccionou-se um mosaico aerofotogramétrico da área de estudo na forma digital. Para este procedimento foram utilizadas as fotografias aéreas do ano de 2002, na escala 1:15.000, cedidas pelo IPUF, que passaram por um processo de conversão analógica (papel) para o meio digital (escanização das fotografias, 600 DPI's). A partir daí deu-se início ao processo de mosaicagem através do software Image Analyse da Intergraph e restituído com a CAD MicroStation da Bentley. Estes softwares foram escolhidos por trabalharem com imagens e vetores simultaneamente, além de possibilitar a montagem do mosaico apoiado em pontos de controle terrestre (georreferenciamento). Na seqüência, confeccionou-se o mapa fitofisionômico do Parque, sob a forma digital. Nesta etapa foram repassadas para o mosaico todas as informações anteriormente registradas com o auxílio do estereoscópio. Para esclarecer pontos

duvidosos realizou-se saídas de campo. Na fase seguinte foram cruzadas as informações interpretadas em laboratório, com os dados levantados em campo, de modo a ajustar as inconsistências encontradas. O mapa fitofisionômico foi elaborado em escala 1:20.000 (BUNN, 2004).

g) Parque Municipal da Lagoa do Peri

O Parque Municipal da Lagoa do Peri situa-se na região sudoeste da Ilha de Santa Catarina. Possui uma área aproximada de **2.030 ha.**, conforme Decreto Municipal nº 1.408/76, sendo 515ha. referentes ao espelho d'água da Lagoa do Peri (Figura 30). Apresenta as tipologias vegetacionais de mata atlântica: **floresta ombrófila densa submontana e restinga.**

De acordo com FERREIRA, MEDEIROS & PHILLIPI (2003), 60% da área da Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri é coberta por capoeirão (florestas secundárias) e remanescente de mata primária. Corresponde à aproximadamente 4,68% da superfície da Ilha de Santa Catarina. Constitui-se no **maior e mais antigo parque municipal de Florianópolis**, tendo seus solos classificados como não urbanizáveis.

O parque foi criado com o **objetivo de proteger o manancial** da Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri, de modo a permitir a utilização adequada de seu potencial, visando abastecer a população do sul da Ilha de Santa Catarina; preservar o patrimônio natural representado pela fauna, flora e paisagem, de modo que possa ser utilizado como área de interesse ecológico e de pesquisa científica; propiciar o desenvolvimento social crescente da comunidade nativa e aproveitar as condições peculiares da paisagem natural e cultural para o adequado desenvolvimento de atividades educativas, de lazer e recreação (Lei Ordinária Municipal nº 1.828/81). Não possui plano de manejo, tampouco zona de amortecimento.

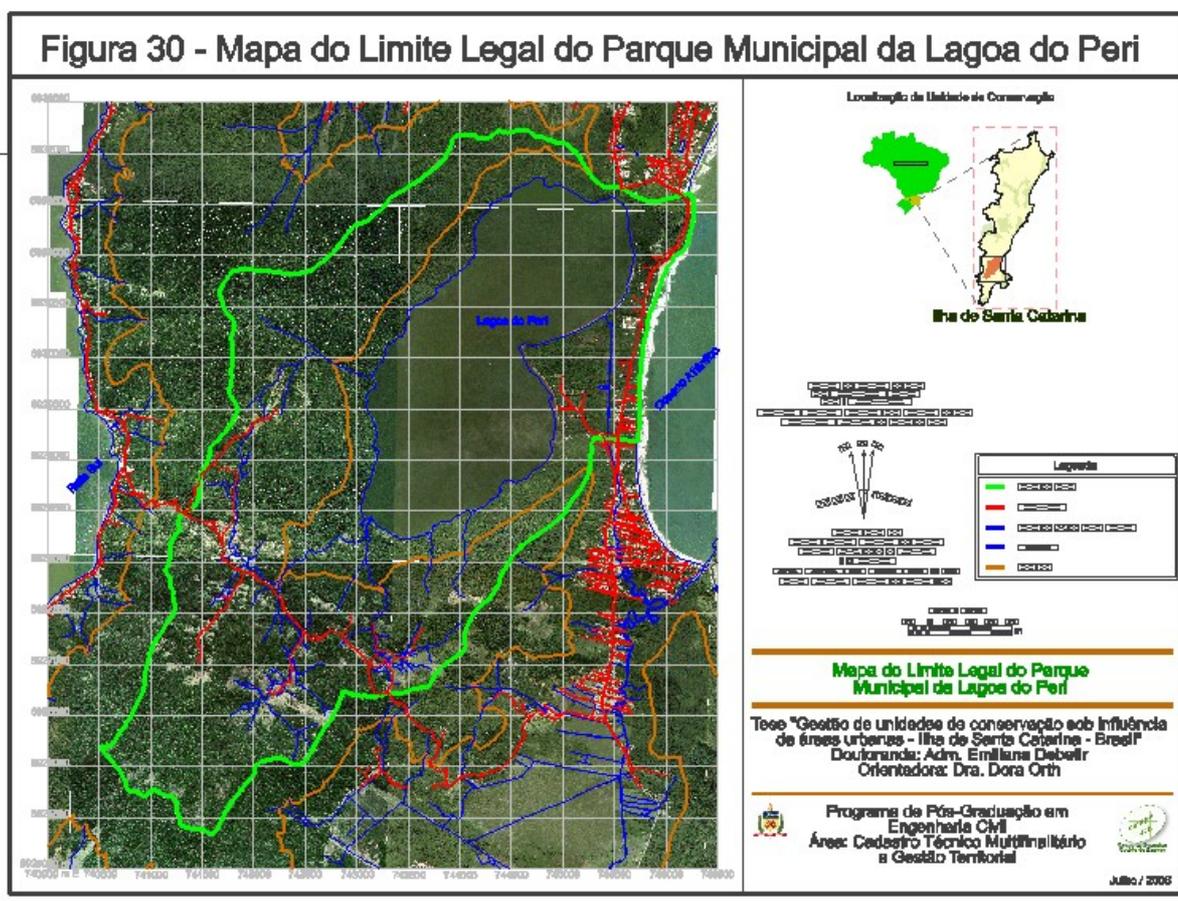
Do ponto de vista institucional, a área da Lagoa do Peri foi objeto do Decreto Presidencial nº30443 em 1952, que qualificou de florestas remanescentes toda a porção Sul da Ilha, sem, contudo, delimitar a área a ser abrangida pelas medidas protecionistas. Em 1976, a Prefeitura Municipal de Florianópolis, na gestão de Esperidião Amim Helou Filho, tomba como Patrimônio Natural do município de Florianópolis a área da Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri, por intermédio do Decreto Municipal nº 1.408. Em 1978 o Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis, por meio de equipe técnica multidisciplinar ⁶⁴ elabora o Plano Diretor da Lagoa do Peri, documento técnico que objetiva estabelecer bases para a criação do Parque, por meio da definição de normas de uso, equipamentos e instalações mínimas de modo a compatibilizar

⁶⁴ Com apoio financeiro e técnico da FATMA e da UFSC (ADAMS et al., 1978).

o uso com a preservação da área, se pretende assegurar um benefício social comum em uma realidade de ordem privada.

Em 1981, o prefeito Francisco de Assis Cordeiro, assina a Lei Ordinária nº 1.828. Cria o Parque Municipal da Lagoa do Peri e institui seu Plano Diretor de Ocupação e Uso do Solo, que subdivide a área do Parque em:

- Área de Reserva Biológica que é a porção do território do parque que detém, em seu estado natural ou em processo de regeneração, a cobertura vegetal denominada Mata Pluvial Atlântica, visa à preservação do ecossistema (superfície de 7,82km², o que corresponde a 38,3% do território do parque);
- Área de Paisagem Cultural onde se localizam os assentamentos e atividades humanas tradicionais, denominado também de Sertão do Peri; destina-se ao desenvolvimento social da população residente, à proteção da fauna e flora (possui uma topografia acidentada, com altitudes não superiores a 500m, com superfície de 5,55km², representa 27,2% do território do parque); e
- Área de Lazer que tem como finalidade conciliar à preservação com a utilização para objetivos científicos, educacionais, de lazer e recreação. Possui uma superfície total de 7,02km², o que corresponde a 34,4% do território do parque. A restinga com uma superfície de 1,67 km², com topografia plana ou suavemente ondulada, representa 8,1% do território do Parque (LOPES, 1998).

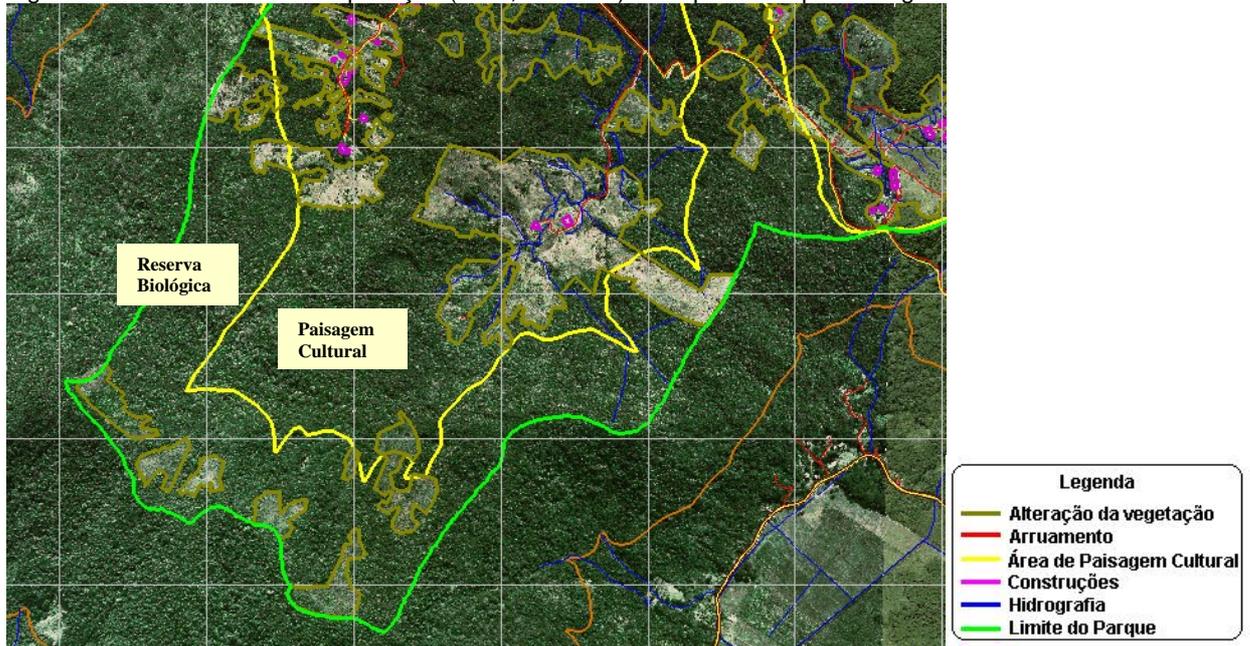


Em 1982, o Decreto Municipal nº 091 regulamenta a Lei Ordinária nº 1.828; em 1983, por meio do Decreto Municipal nº 159 é declarada de utilizada pública para fins de desapropriação amigável ou judicial uma área de aproximadamente 32.000m² de propriedade da Sociedade Literária Antonio Vieira para fins de instalação da administração do Parque.

Tomando-se por base a atividade desenvolvida e a localização dos moradores locais, podem-se caracterizar **duas comunidades** distintas: os moradores do **Sertão do Peri** que vivem da **agricultura de subsistência, associada à fabricação da farinha de mandioca e cachaça de forma artesanal**, denominada no zoneamento do Parque como Área de Paisagem Cultural – Sertão do Peri; e os **moradores da Lagoa do Peri ou Restinga**, que vivem de remuneração dos serviços prestados ou de salários empregatícios e são servidos pela rodovia SC-406 denominada no zoneamento do Parque como Área de Lazer.

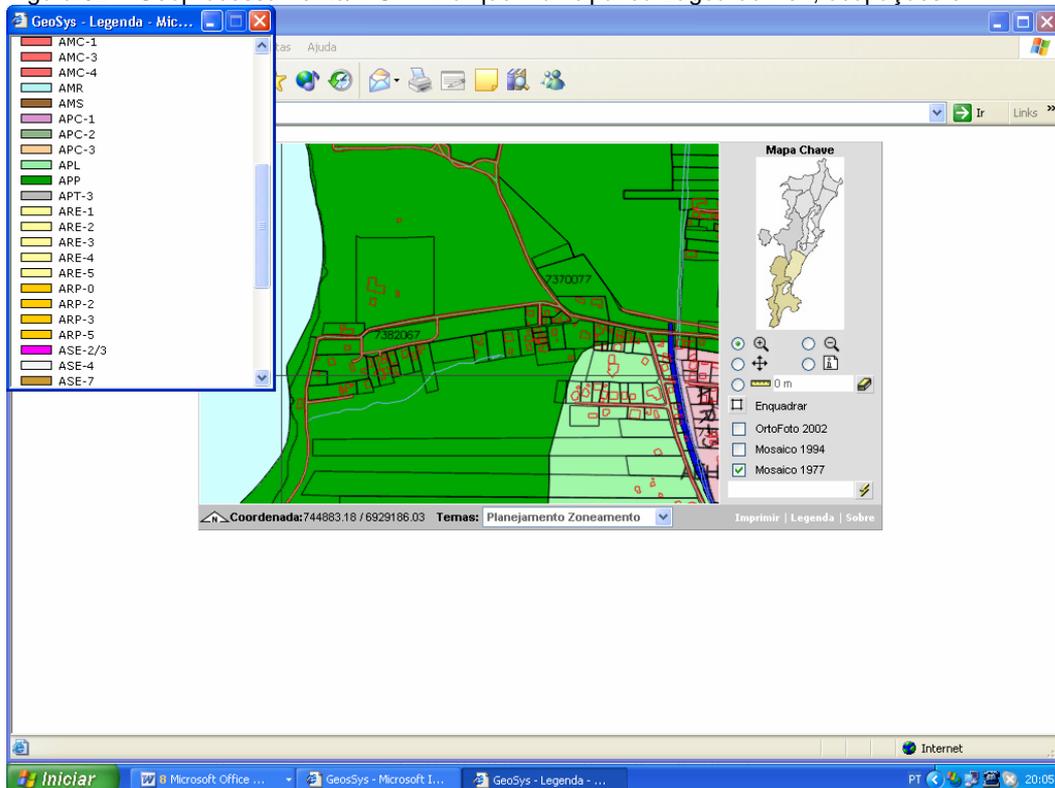
Com relação à situação fundiária cabe destacar que de acordo com Decreto Federal nº 30.443 de 1952, a Lagoa do Peri é de propriedade do Governo do Estado de Santa Catarina. Há que se averiguar a dominialidade das terras junto ao Cartório de Registro de Imóveis. Há duas situações passíveis de ocorrência na área: a posse que é uma situação de fato e a propriedade que é uma situação jurídica. De acordo com PEREIRA (2001), em 1957, 29,3% das terras da Bacia Hidrográfica da Lagoa do Peri, correspondentes a área onde atualmente é o Parque Municipal da Lagoa do Peri, já eram ocupadas por agricultura e pastagem, inclusive aquela denominada de Reserva Biológica pelo Zoneamento do Parque (Lei Ordinária nº1.828/81). Ressalta-se este fato, pois a fotointerpretação de fotos aéreas de 2002 revela que embora não seja permitido pelo zoneamento, parte da área de Reserva Biológica, principalmente no limite sul, é utilizada para agricultura e pastagem, sendo esta portanto, uma questão cultural. Observa-se, ainda, a degradação da mata ciliar ao longo dos cursos d'água na Área de Paisagem Cultural. Situação que pode gerar assoreamento da Lagoa do Peri (Figura 31).

Figura 31 – Recorte da fotointerpretação (2002, 1:15.000) - Parque Municipal da Lagoa do Peri.



Outro aspecto a destacar é a **ocupação em área *non aedificandi***. Para exemplificar a ocupação no Parque Municipal da Lagoa do Peri mostra-se a seguir mapa disponível no site www.ipuf.sc.gov.br com dados do geoprocessamento da área no polígono do Parque.

Figura 32 – Geoprocessamento/IPUF – Parque Municipal da Lagoa do Peri, ocupações em APP.



Fonte: www.ipuf.sc.gov.br

Embora o Plano Diretor dos Balneários (Lei nº 2.193/85) mencione no Art. 132 § 2º que as edificações deverão conservar um afastamento mínimo de 50 (cinquenta) metros dos limites do parque ou reserva se verificam ocupações nesta faixa e dentro do polígono do parque. Desrespeitando-se as prerrogativas do Decreto Municipal nº 091/82.

Diferentemente dos outros parques municipais, este **possui recursos humanos nele alocados**. São compostos por servidores da PMF/FLORAM que executam atividades de gestão (um fiscal de meio ambiente), fiscalização (dois fiscais de meio ambiente), recepção (uma recepcionista) e serviços gerais (um operacional); serviços contratados (um administrativo, duas faxineiras, dois operacionais, uma recepcionista) e terceirizados (dois vigilantes patrimoniais). A carga horária dos fiscais é de seis horas diárias, de segunda a sexta-feira. Não há fiscalização noturna, nem aos finais de semana. O serviço de vigilância é executado das 19:00h. às 7:00h. O Parque **possui uma Sede Administrativa e de Fiscalização** construída com recursos do Fundo Nacional de Meio Ambiente – FNMA e inaugurada em 1998. A estrutura possui um mini-auditório, sala de aula, laboratório para educação ambiental, refeitório, dormitórios para pesquisadores e espaço para atividades, como exposições, feiras ambientais, espetáculos teatrais etc. Há **convênio a ONG Sea Shepherd para Programa de Estudo e Conservação da Vida Marinha**, com cessão de uso de uma sala na Sede do Parque por um ano. Em contrapartida a ONG cedeu uma lancha, com capacidade para oito pessoas para as atividades de fiscalização. Pretende-se que esta reative o laboratório existente no Parque (com.pess. Ferreira⁶⁵).

A **fiscalização da unidade de conservação teve início em 1987**, com o remanejamento para o Parque Municipal da Lagoa do Peri de 11 servidores municipais, integrantes da administração direta, lotados na Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos – SUSP. Estes servidores deixaram de executar tarefas e atribuições de seus cargos de origem e foram imbuídos a exercer as funções de Fiscal de Meio Ambiente, inclusive com competência para lavratura de Auto de Infração Ambiental⁶⁶. A transferência dos servidores teve como objetivo principal dar suporte ao processo de implantação desta unidade de conservação. Os servidores, inicialmente, ficaram sediados num pequeno escritório edificado na área declarada de utilidade pública pelo Decreto Municipal nº 159/84; que posteriormente, em 1990 foi ampliado. Nesta época, não havia, no setor público municipal, programas específicos de

⁶⁵ Coordenador de Implantação e Manejo da FLORAM

⁶⁶ **Auto de Infração Ambiental** – instrumento por meio do qual a autoridade municipal representada pelo Fiscal do Meio Ambiente apura a violação da lei, decretos e regulamentos no âmbito do município. O Fiscal de Meio Ambiente possui autoridade para exercer o poder de polícia administrativa, atuando em

proteção ambiental, ficando a fiscalização restrita principalmente a este Parque até 1998, quando houve ampliação da área de atuação da fiscalização ambiental para todo o território municipal. De acordo com LOPES e VENTURA (2004) tal mudança possibilitou a estruturação de mecanismos de atendimento especializado no trato de questões ambientais, inclusive com a realização de trabalhos em conjunto com outras secretarias municipais, órgãos estaduais e federais.

Devido à existência de fortes correntes de turismo, bem como, por ser área de grande visitação por moradores do município o Parque foi dotado de **infra-estrutura de apoio ao visitante**: estacionamento, tanques para lavagem de louças, água potável, churrasqueiras de alvenaria, mesas e bancos de madeira - localizados próximo às churrasqueiras, lixeiras, torre na margem da lagoa para salva vidas do Corpo de Bombeiros, *play-ground*, mesas para dominó, campo de futebol, com área desapropriada pela PMF para uso da Comunidade, telefone público, trilhas com vários graus de dificuldade, banheiros e lanchonete (LOPES,1998). São cerca de 1.500 visitantes por dia, nos finais de semana, na temporada de verão, de acordo Ferreira (com. pess.). No segundo semestre de 2005, foram 3.596 visitantes, entre estes estão alunos de 24 escolas (municipais, estaduais e particulares) que efetuaram trilhas e assistiram ao vídeo educativo sobre a Lagoa do Peri, elaborado pelo Projeto Larus.

Segundo FERREIRA, MEDEIROS & PHILLIPI (2003) o **quadro de dificuldades** deste Parque envolve: a) a **falta de um plano de manejo**; b) **ações equivocadas do Estado** (retificação do canal sangradouro, introdução de tilápia no ambiente aquático e falta de recursos para conter ocupação ilegal no interior e nas áreas adjacentes ao Parque); e c) **ações de madeireiros e caçadores**. Os autores salientam que a construção, em 1990, da Estação de Tratamento de Água do Parque Municipal da Lagoa do Peri, dentro do seu polígono, sem um estudo de impactos ambientais, suscita dúvidas sobre os riscos advindos da exploração deste recurso hídrico relacionadas, principalmente, à inexistência de tratamento do lodo gerado no processo, o qual é lançado no canal extravasor que acessa ao Oceano Atlântico, na localidade de Armação do Pântano do Sul. De acordo com os autores, no tratamento adotado pela Estação é necessário adicionar sulfato de alumínio e cal, que formam parte do lodo a ser descartado. Não tendo sido realizados estudos que permitam avaliar a existência ou não de impactos sobre o meio (corpo d'água, fauna e flora).

h) Parque Municipal da Lagoinha do Leste

O Parque Municipal da Lagoinha do Leste é uma unidade de conservação de proteção integral, localiza-se no Sudeste da Ilha de Santa Catarina e possui em seu **ecossistema remanescentes de Floresta Ombrófila Densa, restinga, costões rochosos e estuários** (QUEIROZ et al, 2002) (Figura 33). Apresenta nascentes e dunas primárias. Os diplomas legais não mencionam a área total do Parque. **Não possui um gestor**, é gerida pela Gerencia de Unidades de Conservação – GERUC/FLORAM, **tampouco possui plano de manejo, zoneamento, orçamento próprio ou infra-estruturas de apoio, exceto um mirante** para contemplação da beleza cênica. **Não há servidores** da FLORAM alocados no Parque.

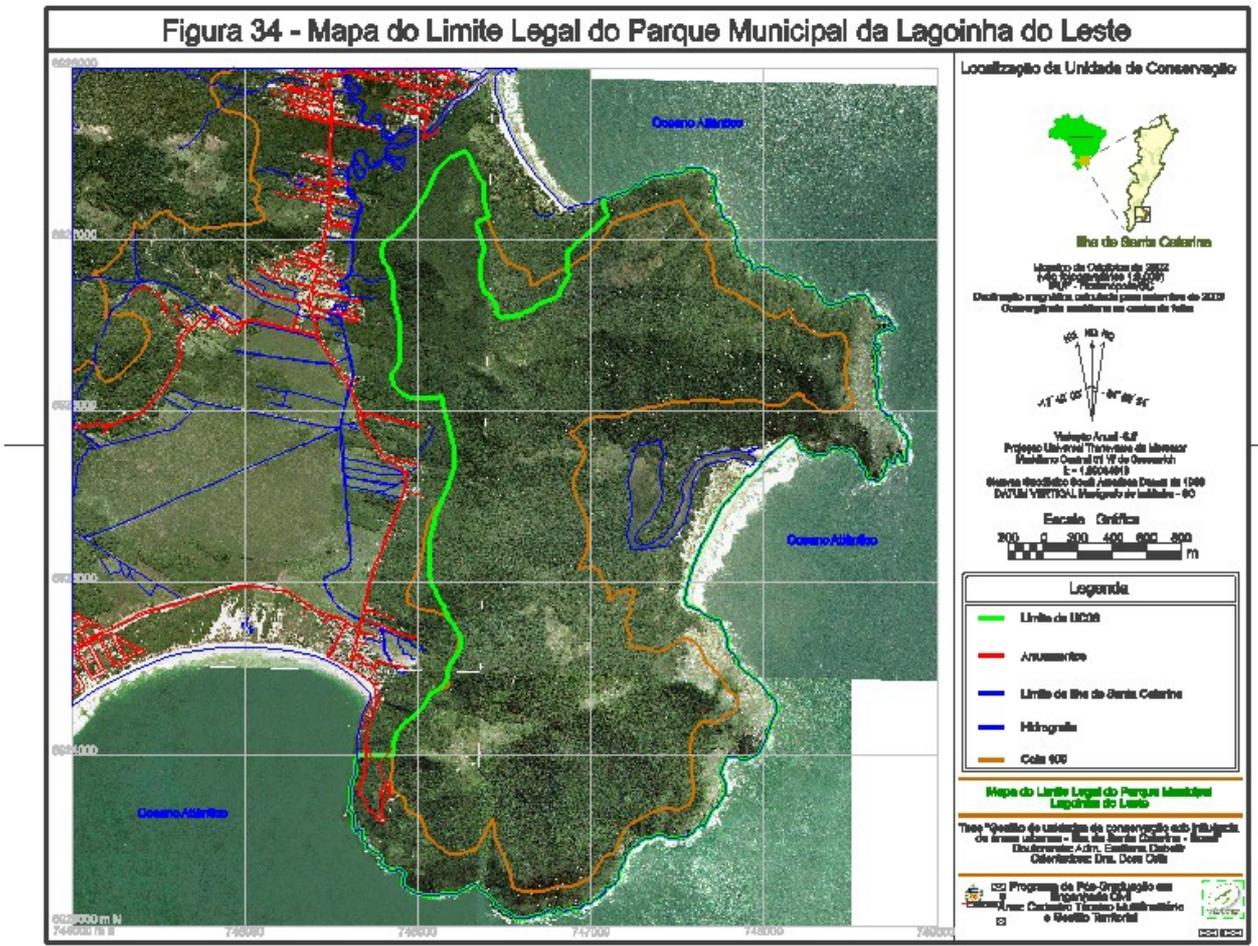
Figura 33 – Vista geral do Parque Municipal da Lagoinha do Leste.



Foto: Ana Carolina S. Susin, fev./2005.

Esta é uma área de preservação permanente. Inicialmente a Bacia Hidrográfica da Lagoinha do Leste foi tombada como Patrimônio Natural e Paisagístico pelo Decreto Municipal nº 153, em 1987; posteriormente, em 1992 (Lei Ordinária nº 3701) o Parque Municipal da Lagoinha do Leste foi criado com o **objetivo de proteger o manancial** da Bacia Hidrográfica da Lagoinha do Leste e a preservar remanescentes de Floresta Ombrófila Densa e Restinga (Figura 34). Entre as unidades de conservação municipais é a que mais se aproxima dos objetivos propostos, entretanto não os cumpre ainda na íntegra.

De acordo com Silva Filho (com.pess.) a situação fundiária da área é indefinida. A fiscalização é realizada por Fiscais de Meio Ambiente da FLORAM. Não há registro das rondas efetuadas mensalmente, nem das denúncias efetuadas na área de entorno ao Parque.



Cabe ressaltar que o Parque é um dos **lugares mais tradicionais para o acampamento rústico** na Ilha. Contudo, por ser de **difícil acesso**, a fiscalização da FLORAM e da Polícia, de modo geral é prejudicada. Além dos campistas, **fugitivos da justiça e delinqüentes utilizam a área para esconderijo e/ou uso de entorpecentes**. Para minimizar tais problemas, em 2002 foram colocadas placas educativas na área e em 2005, uma pessoa (serviço terceirizado) foi contratada pela FLORAM para durante a temporada de verão prestar esclarecimentos os freqüentadores sobre o Parque por meio da distribuição de *folders* e simultaneamente obter informações a respeito da permanência destes no Parque. Em 2006, por problemas orçamentários, esta prática de gestão não teve continuidade.

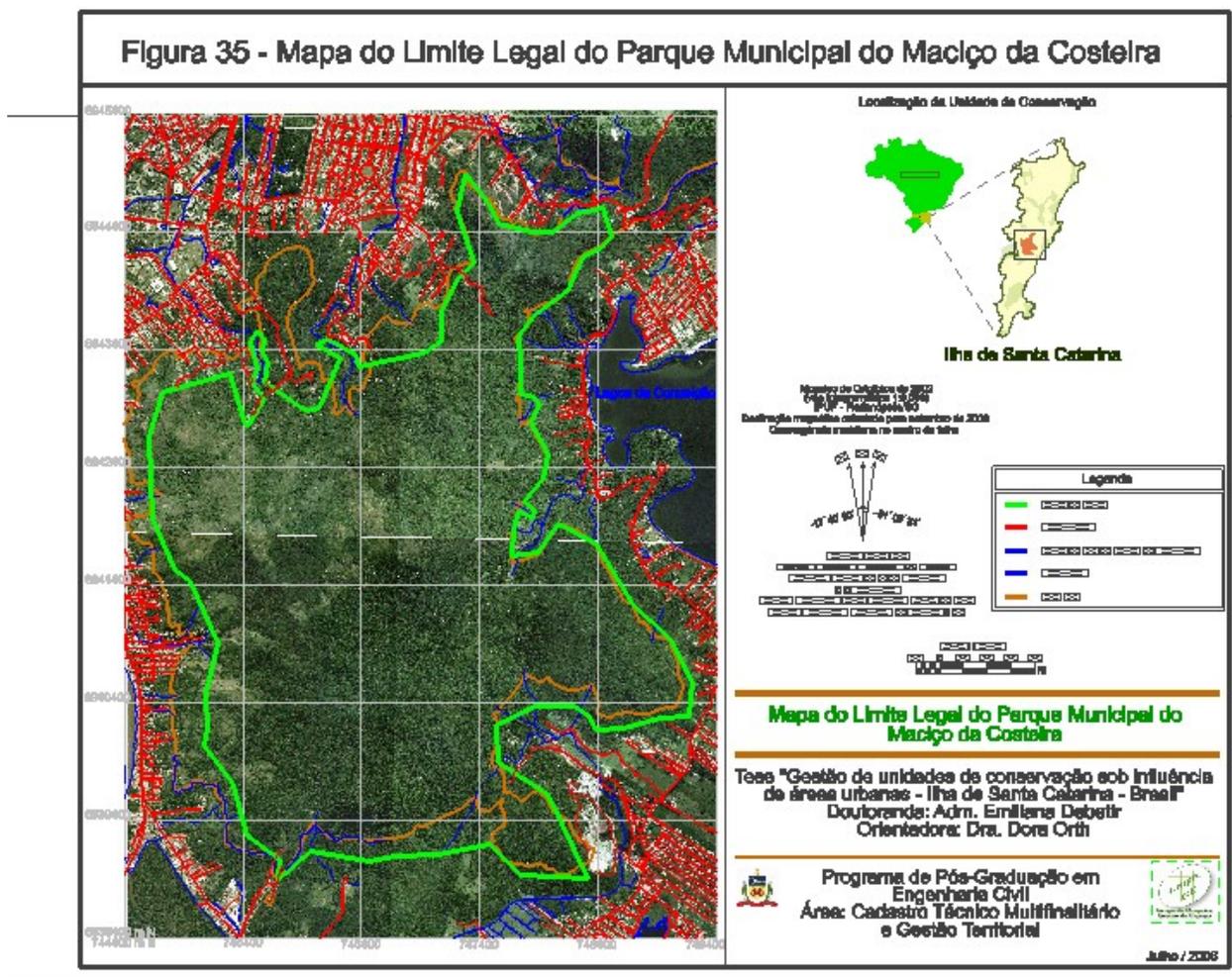
Os freqüentadores do parque costumam deixar **muito lixo na trilha de acesso ao Parque** e na Praia da Lagoinha. Assim, a GERUC solicita a COMCAP que recolha o lixo, usualmente de baleeira. Esta prática é adotada duas vezes por ano.

Ocorre **pouca pressão urbana no entorno**, porém a mancha urbana já se aproxima do limite oeste do Parque. A ocupação no interior da unidade de conservação é muito pequena, se verifica apenas na encosta do Pântano do Sul. Começa a ocorrer invasão espécies exóticas dominantes, como *Pinus sp.* Não há controle da entrada e saída pessoas no interior do parque, as trilhas existentes são precárias, mas de uso intenso.

i) Parque Municipal do Maciço da Costeira

O Parque Municipal do Maciço da Costeira possui uma área **1.456,53 hectares** e localiza-se na região oeste da Ilha (Figura 35). Embora seja uma unidade de proteção integral, **não possui gestor**, é gerida pela Gerencia de Unidades de Conservação – GERUC/FLORAM.

Não há nenhuma infra-estrutura de apoio no Parque (trilhas, sanitários, acesso, *playground*, torre de observação da fauna e flora etc.), tampouco projetos para implantá-las. Não são desenvolvidos programas de educação ambiental, **nem há recursos humanos** alocados no Parque. Entretanto, a **Gerência de Educação Ambiental da FLORAM realiza trabalhos de educação ambiental** na comunidade da Costeira. **Trabalhos acadêmicos na unidade são raros.** A área **não possui plano de manejo, zoneamento ou qualquer outro documento que subsidie a gestão**, a não ser o Decreto Municipal nº 154/95, que regulamenta as Leis Ordinárias Municipais nº 4605/95 e nº 4728/95 de criação do Parque, este possui 91 pontos de coordenadas UTM e segundo ORTH & SILVA (2005) entre as áreas legalmente protegidas por eles estudadas, esta é a que possui melhor qualidade técnica na descrição textual e representação gráfica dos limites.



De acordo com Silva Filho (com.pess.) a criação do Parque surgiu da solicitação de movimentos comunitários da região de entorno (Pantanal e Córrego Grande) e toda a área compreendida por seu polígono é particular, não houve indenização por parte do poder público quando da criação do mesmo. **A área apresenta rede de transmissão elétrica da Empresa Centrais Elétricas de Santa Catarina**, principalmente nos topos dos morros e em toda extensão do Maciço da Costeira no sentido norte-sul. Quando da instalação das torres, por determinação da FLORAM/PMF foram utilizados helicópteros para não ser necessário à abertura de estradas no Parque. As torres estão aproximadamente na quota 100, limite do parque, para facilitar a visualização deste à longa distância (op. cit.).(Figura 36).

Figura 36 – Expansão urbana em direção ao limite do Parque Municipal do Maciço da Costeira



Foto: Emiliana Debetir, mar./2006.

O parque apresenta a tipologia vegetal **Floresta Ombrófila Densa** com porção significativa bem conservada, muita pressão urbana entorno, vias públicas e ocupação humana em seu interior. O parque possui nascentes, espécies exóticas e desmatamento nas encostas e topos. O objetivo principal da criação da unidade é a proteção de nascentes, concomitantemente a preservação do patrimônio natural, recuperação de áreas degradadas e reintrodução de espécies da fauna nativa. Infelizmente, não foram propostas e implementadas ações para alcançar tais objetivos.

j) Parque do Manguezal do Itacorubi

O Manguezal do Itacorubi situa-se no estuário da Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi, na Baía Norte da Ilha de Santa Catarina, entre as coordenadas geográficas 27°34'14" e 27°35'31" Latitude Sul e 48°30'07" e 48°31'33" Longitude Oeste de Greenwich (Soriano-Sierra et al., 1986). É atravessado pelos rios Itacorubi e Sertão, possui uma estação de transbordo (antigo aterro sanitário⁶⁷) na parte nordeste e uma Estação de Piscicultura⁶⁸ a sudeste. Está circundado por bairros e é cortado por uma rodovia⁶⁹ e nove canais artificiais⁷⁰ de drenagem

⁶⁷ Entre 1978 e 1990 foi construído um "aterro sanitário", que recebi cerca de 250 toneladas diárias de lixo. Em 1998 este ocupava uma área de 9,4ha. e possuía uma altura de 6,0m (Soriano-Sierra, 1998). O churume ainda percola para o Manguezal, mesmo com a desativação do lixão.

⁶⁸ A Estação de Piscicultura, da UFSC, era destinada ao cultivo de peixes e crustáceos em tanques semi-elevados (2,9m de altura) abastecidos por água de maré (op.cit., 1998).

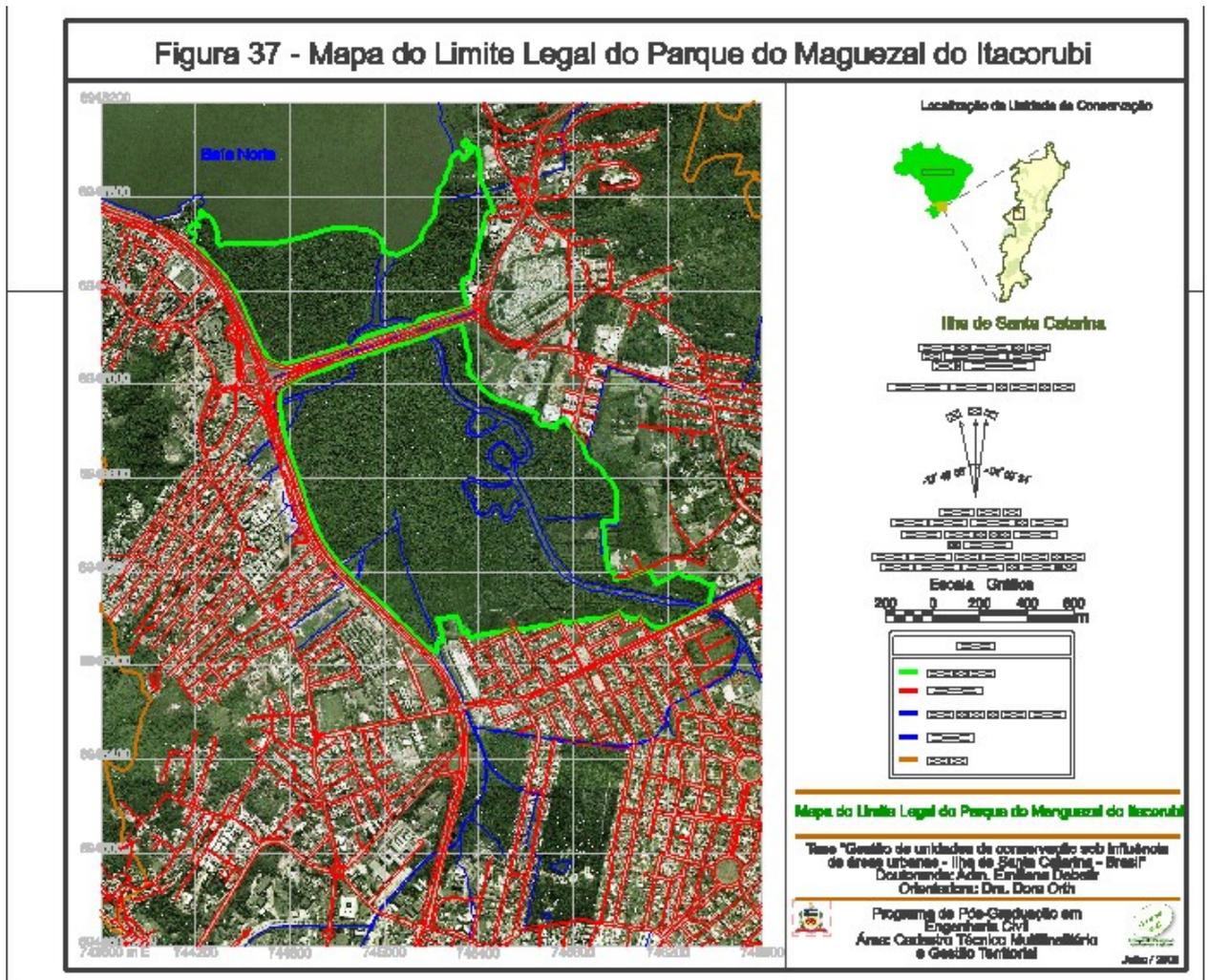
⁶⁹ Na construção das rodovias (Via de Contorno Norte e Av. da Saudade), foram construídos sobre o manguezal grandes aterros atingindo até 2,7m de altura, sendo que no caso da Av. da Saudade, o aterro secciona o manguezal em duas partes e comunicadas apenas por duas passagens sob as pontes dos Rios Itacorubi e Sertão, com menos de 30m de extensão cada uma (op.cit., 1998).

(op. cit., 1986). Toda a área do Parque, **criado 2002** pelo Decreto Municipal n.º 1529 é de preservação permanente e, como tal ***non aedificandi***, ressalvados os usos públicos necessários (Figura 37).

Embora seja uma unidade de proteção integral não possui um gestor específico é gerida pela Fundação Municipal do Meio Ambiente, por intermédio da Gerencia de Unidades de Conservação e pela Universidade Federal de Santa Catarina, por meio da Coordenadoria de Gestão Ambiental, ambas com estruturas deficitárias em termos de pessoal e recursos financeiros. O Parque não possui orçamento próprio, zoneamento e plano de manejo. **Desde o recebimento da Cessão de Uso, em 1982⁷¹, a UFSC não desenvolveu nenhuma política ambiental para o Manguezal do Itacorubi**, este foi utilizado para o desenvolvimento de pesquisas científicas e usos urbanos (aterros, edificações, recepção de efluentes domésticos e químicos, deposição de resíduos sólidos, ampliação do sistema viário etc.). Destaca-se entre as pesquisas a desenvolvida por pesquisadores da Estação de Aqüicultura do Centro de Ciências Agrárias, ocupando uma área de 81.000m², com supressão da vegetação para construção de tanques para carcinocultura e instalação física. De acordo com VIEIRA (2006) o projeto está desativado e 25% dos tanques foram aterrados para expansão da área construída.

⁷⁰ Canais artificiais de drenagem construídos pelo DNOS – Departamento Nacional de Obras e Saneamento. Tais obras de manejo ambiental têm determinado a alteração antrópica do fluxo de água no interior do manguezal, o que associado à ocorrência de marés do tipo microtidal, coloca em risco a estrutura e bom funcionamento do ecossistema. Estes canais foram construídos como vias de evacuação de águas pluviais e de efluentes domésticos para a Baía Norte, sendo que os sedimentos extraídos do solo do manguezal, foram depositados nas margens das escavações, criando assim sucessões de montículos alinhados paralelamente aos cursos d'água, atingindo níveis de 1,3m. Cabe destacar que o fluxo de água sobre o substrato do manguezal é fundamental para o transporte de sementes e propágulos, permitindo a regeneração natural do Manguezal (op. cit., 1998).

⁷¹ De acordo com a Portaria n.º 214, de 12 de maio de 1982, da Procuradoria da República de Santa Catarina, o Serviço do Patrimônio da União fica autorizado “a promover a cessão, sob forma de utilização gratuita à Universidade Federal de Santa Catarina, do terreno de marinha e acrescidos, com área de 2.073.641,00m², situado do lado esquerdo da Avenida de Contorno Norte, sentido Florianópolis (Centro) – Trindade”. Ressalta-se que o terreno deveria ser utilizado para construção e instalação de Centros de Ensino e Pesquisa e outros órgãos previstos, no prazo de 02 anos contados a partir da assinatura do Contrato de Cessão, tornando-se a cessão nula, no caso de destinação diversa da prevista.



Em 1999, foi assinado Termo de Cooperação entre a Universidade Federal de Santa Catarina e o Município de Florianópolis, com a interveniência da Secretaria do Patrimônio da União, visando regular a implantação e administração (guarda, limpeza e fiscalização) do Parque Manguetal do Itacorubi, correspondente à parte da área descrita na cláusula segunda do contrato de re-ratificação averbado às fls. 27v. a 32v., do livro nº 05, da Delegacia do Patrimônio da União (SC). Contudo, **na prática, não existe a co-gestão, entre o órgão ambiental municipal, FLORAM e a Coordenadoria de Gestão Ambiental, órgão ligado ao Gabinete do Reitor, criado em 1996, responsável pelo Manguetal do Itacorubi, no âmbito da UFSC.** A co-gestão tampouco é mencionada no Decreto Municipal nº 1529/2002 que cria o Parque, nele é citada apenas a Fundação Municipal do Meio Ambiente como órgão responsável pela guarda, proteção, fiscalização e manejo da Unidade de Conservação.

Silva Filho⁷² (com. pess.) e Porto Filho⁷³ (com.pess.) afirmam que representantes da FLORAM e da UFSC não se reúnem sistematicamente. As reuniões ocorrem apenas quando há problemas que afetam a biota do manguezal a serem discutidos, como a construção de obras de arte no entorno e sobre o manguezal (Elevado Wilson Kleinubing, Shopping Santa Mônica); a abertura de canais e construção de passarelas etc.

Os responsáveis pela co-gestão do Parque Manguezal do Itacorubi não detêm informações atuais sobre Ações Judiciais impetradas contra obras realizadas na área. É o caso do empreendimento denominado Shopping Iguatemi (Figura 38). A situação jurídica da UFSC, como detentora da cessão de uso, mas não proprietária da área, que pertence à Uniãoobem como a falta de pessoal alocado na Coordenadoria de Gestão Ambiental para elaboração de projetos, dificulta a solicitação de medidas compensatórias. Assim o papel da instituição resume-se a participar das reuniões e audiências públicas relacionadas à obra. A situação da FLORAM não é diferente.

A implementação do Parque Manguezal do Itacorubi requer: a) definição do conselho consultivo; b) implantação do plano de manejo; c) diagnóstico da situação ambiental; d) estabelecimento de zoneamento; e) fiscalização efetiva; e f) controle de poluição e da extração de recursos vivos entre outras ações. Atualmente, as ações são fragmentadas e pouco conhecidas pelos co-gestores. Estas são em sua maioria executadas por pesquisadores da UFSC e não há retroalimentação dos conhecimentos no sistema de gestão. O estabelecimento de parcerias com Organizações Não Governamentais para promover a gestão efetiva do Parque é bem vinda pelos co-gestores, contudo, ainda, não se efetivou. Está em trâmite uma parceria com a ONG Aliança Nativa para ações de educação ambiental junto aos pescadores do Saco Grande (coleta de resíduos sólidos). Tal projeto foi apresentado ao Fundo Nacional do Meio Ambiente em dez./2005.

⁷² Gerente de Unidades de Conservação - GERUC/FLORAM - MSc. Biólogo Francisco Antonio da Silva Filho.

⁷³ Coordenador de Gestão Ambiental – CGA/UFSC, MSc. Geógrafo Érico Porto Filho.

Figura 38 - Obra do Shopping Center Iguatemi limítrofe com o Parque Manguezal do Itacorubi.



Foto: Emiliana Debetir, abr./2006.

De acordo com o **resgate histórico** elaborado por ZANCHET (2000) sobre o uso do solo no Manguezal do Itacorubi em 1956 sua área era de 2,15 km², em 1966 era de 2,00km², em 1978 era de 1,70km² e em 1994 era de 1,50km². Segundo a autora esta redução deve-se a diversas alterações, cita: a) depósito de lixo municipal, que funcionou de 1940 a 1980, que resulta numa área aproximada de 100.000m² sobre o manguezal, onde atualmente funciona uma estação de transferência de lixo reciclável; b) construção da Avenida de Contorno Norte (148.000,00m²); c) área remanescente entre a referida avenida e a Rua Lauro Linhares, densamente ocupada por condomínios de apartamentos, casas, comércio e serviços (90.000m²); d) Ponta do Lessa ocupada por instalações de uma rádio e da TV Cultura, residências e ranchos de pescadores (6.000,00 m²); e) Loteamento Santa Mônica, onde nos anos 80 foram instalados um supermercado e duas concessionárias ocupando uma área de 10.000m² sobre o Manguezal; f) ampliação da Universidade Federal de Santa Catarina/Centro de Ciências Agrárias, com construção da Estação de Aqüicultura (81.000m²); e g) construção do Elevado Wilson Kleinubing, entre outros. O manguezal torna-se receptor e bacia de decantação de carga poluente gerada na Bacia Hidrográfica (metais pesados, tais como ferro, alumínio, cádmio e níquel, poluentes químicos e esgoto doméstico). Segundo ZANCHET (2000) o Manguezal do Itacorubi recebe diariamente 3.000m³ de esgotos sem tratamento provenientes dos Bairros: Santa Mônica, Trindade, Jardim Anchieta, Córrego Grande e do Campus Universitário da UFSC (laboratórios, hospital e restaurante). A tipologia vegetal de manguezal têm sido progressivamente eliminada na Ilha de Santa Catarina e **o mais prejudicado é o Manguezal do Itacorubi** (SORIANO-SIERRA, 1998).

A partir da implantação, em 1997 (Portaria nº 320/UFSC) do Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos, houve o cadastramento dos laboratórios geradores de resíduos, efluentes químicos e tóxicos, e o treinamento dos funcionários e estudantes para manipulação e acondicionamento destes produtos. São **175 laboratórios cadastrados, que geram 04 toneladas de resíduos, efluentes químicos e tóxicos⁷⁴ por mês.** Como as atividades da Universidade Federal de Santa Catarina iniciaram-se em 1969, estima-se que o **passivo ambiental desta seja muito grande, ao longo de 28 anos sem a implantação de nenhuma medida com vistas à preservação do sistema hídrico local.** Salienta-se que a partir de 2001 todas as unidades da UFSC foram ligadas a rede coletora de esgotos da CASAN (com. pess. Porto-Filho). Tanto a FLORAM, quanto a CGA não efetuam o monitoramento dos efluentes lançados no Manguezal (Figura 39).

Figura 39 - Saída de águas pluviais.



Foto: Ana Carolina S. Susin, fev./2005.

Em 1998 foram construídas duas **passarelas suspensas**, que possibilitam o contato direto com a flora e observação da fauna e a colocadas placas educativas ao longo do polígono do Parque, na forma de mosaicos, alusivas à fauna e flora, e ainda sinalização indicativa de percurso na ciclovia que acompanha o limite oeste do Parque (Av. Rubens de Arruda Ramos, sentido bairro-centro). Esta iniciativa foi viabilizada por intermédio de **parceria** entre a Empresa Portobello, que financiou as placas indicativas sobre o ecossistema; o IBAMA, que disponibilizou a madeira, oriunda de apreensões; a FLORAM que disponibilizou a mão de obra; e a UFSC que elaborou o projeto. Em 2002 foram instaladas outras passarelas “Passarela das

⁷⁴ Os resíduos, efluentes químicos e tóxicos são coletados por uma empresa terceirizada que promove sua reciclagem e a incineração.

Garças” (Figura 40).

Figura 40 – Infra-estrutura existente no Parque para observação da fauna e flora (Passarela das Garças)



Foto: Emiliana Debetir, abr./2006.

O Manguezal do Itacorubi assim como os demais manguezais da Ilha de Santa Catarina representa um grande **potencial ecoturístico**, com elevado valor paisagístico e ecológico-econômico. Contudo, devido aos **usos incorretos** este ecossistema **tem sido degradado e reduzido em área**. Entre os manguezais da Ilha, o do **Itacorubi é o que apresenta a maior redução**, atualmente possui aproximadamente **1,37km²**, talvez por estar localizado na porção central da cidade, região de grande valor imobiliário.

Em relação à flora, as **espécies** predominantes são: mangue branco (*Laguncularia racemosa*); mangue preto (*Avicennia schauereniana*); mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) e a gramínea de marisma denominada *Spartina alterniflora*. A espécie dominante é a *Avicennia schauereniana*, com copas mais frondosas e maiores alturas médias (5,15m), esta ocupa as baixadas lamacentas constantemente alagadas pelas marés (SORIANO-SIERRA et al., 1986).

Em relação à **fauna** destaca-se que os crustáceos decápodos representam uma parte expressiva dos animais que habitam este ecossistema, tanto na cadeia alimentar como nos processos de aeração e sedimentação do solo. Algumas espécies são exploradas por pescadores artesanais, como os camarões branco *Penaeus schimitti*, e rosa *P. paulensis* e *P. brasiliensis*, os siris *Callinectes sapidus* e *C. danae*, ambos de interesse comercial, o

caranguejo uçá *Ucides cordatus*⁷⁵ e o caranguejo arborícola⁷⁶ *Aratus pisonii*. O Manguezal do Itacorubi apresentou uma densidade média é de 1,11 caranguejos por m², em pesquisas realizadas de 1987 a 1990, enquanto que, em manguezais de Sergipe a densidade observada no mesmo período, foi de 4,8 caranguejos por m². Embora bastante alterado, ainda é um local adequado ao desenvolvimento dos crustáceos decápodos, o que demonstra a necessidade de preservar este ecossistema (BRANCO, 1998). (Figuras 41 e 42).

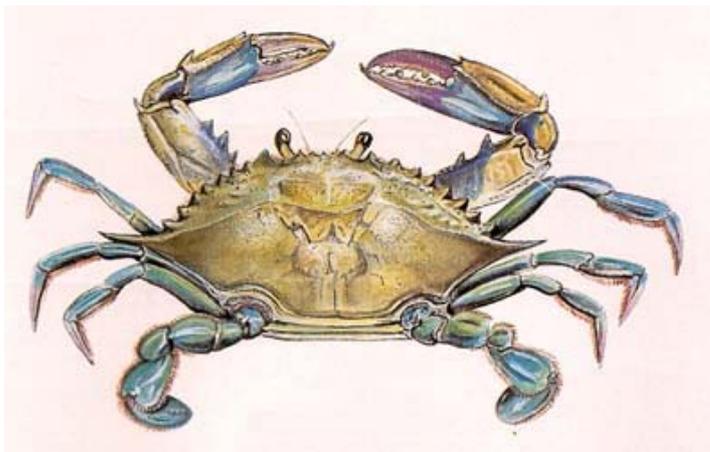


Figura 41- *Callinectes danae* conhecido como Siri Azul Fonte: RODRIGUES,1995.

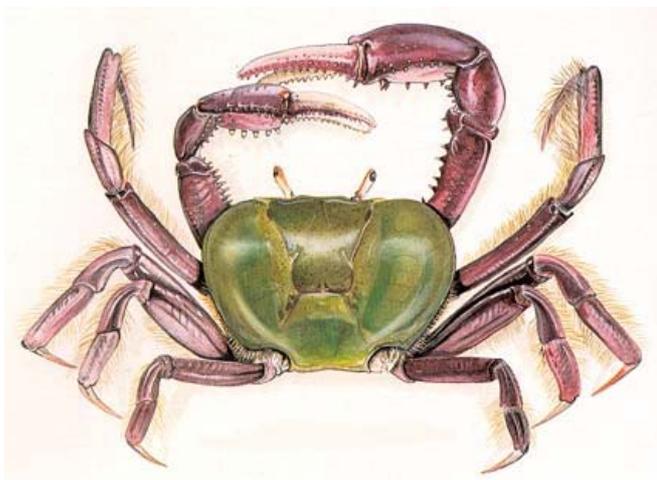


Figura 42 - *Ucides cordatus* conhecido como caranguejo uçá Fonte: RODRIGUES,1995.

⁷⁵ A abundância de *U.cordatus* no Manguezal do Itacorubi foi estimada em $1,8 \times 10^6$ exemplares, mas considerando-se o n° de canais, o aterro sanitário, a vegetação de transição e o impacto humano, esse número sofreria uma redução de 30% ficando em torno de $1,3 \times 10^6$ caranguejos.

⁷⁶ O caranguejo arborícola *Aratus pisonii* localiza-se principalmente à beira do canal na vegetação de *Avicennia schaueriana*. É um dos branquiúros mais abundantes do no Manguezal do Itacorubi.

k) Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (área localizada na Ilha de Santa Catarina)

O Parque Estadual da Serra do Tabuleiro é uma unidade de conservação Estadual de Proteção Integral. Foi idealizada pelo padre, também botânico, Raulino Reitz. Criado pelo Decreto Estadual nº1.260, de **1975**, visa à **proteção e preservação de mananciais, da flora e fauna, de aspectos geológicos, da paisagem e de locais apropriados ao lazer e turismo**. O parque abrange os complexos costeiros das baixadas do Rio Massiambú e Rio da Madre, da Lagoa do Siriú, além de ilhas oceânicas e costeiras. Abrange também os complexos montanhosos das Serras do Cambirela, do Tabuleiro e do Capivari. Possui uma área total aproximada 90 mil ha. e abrange 09 municípios: Florianópolis, Palhoça, Paulo Lopes, Garopaba, Imaruim, São Martinho, São Bonifácio, Águas Mornas e Santo Amaro da Imperatriz.

O foco desta Tese refere-se **apenas a porção do Parque localizada no extremo sul da Ilha de Santa Catarina**, na Praia de Naufragados, com uma área aproximada **342,31 ha**. (Figura 43 e 44). Ressalta-se que o Parque **possui zoneamento, não possui plano de manejo e regularização fundiária, tampouco orçamento próprio**. O custeio das atividades é feito por demandas, atendidas dentro das possibilidades do montante orçamentário da instituição. O Parque apresenta as tipologias vegetacionais **Floresta Ombrófila Densa e Restinga**. Há pouca pressão urbana no seu entorno, existem algumas residências e comércio em seu interior. Não há tratamento adequado de águas residuárias, acesso somente por barco ou trilha.

As ações da FATMA para efetiva implantação do Parque relacionam-se a manutenção de uma **Sede Administrativa e um Centro de Visitantes**, aberto ao público, no local conhecido como Baixada do Massiambú, na BR 101, à 40km ao sul de Florianópolis; ao estabelecimento de **convênios internacionais para realização de projetos de reestruturação interna e planejamento**; projetos de conservação da natureza; e **a instituição da Unidade de Gestão do Parque**. Na Sede Administrativa estão lotados sete servidores da FATMA de nível auxiliar, encarregados da manutenção das instalações, e em breve, o Chefe da Unidade de Gestão e três servidores de nível técnico, também lá serão alocados. Quanto ao Centro de Visitantes, há um Convênio de Cooperação Técnica com a Cooperativa de Trabalho Caipora que realiza atividades de interpretação e educação ambiental e presta apoio logístico a pesquisas.

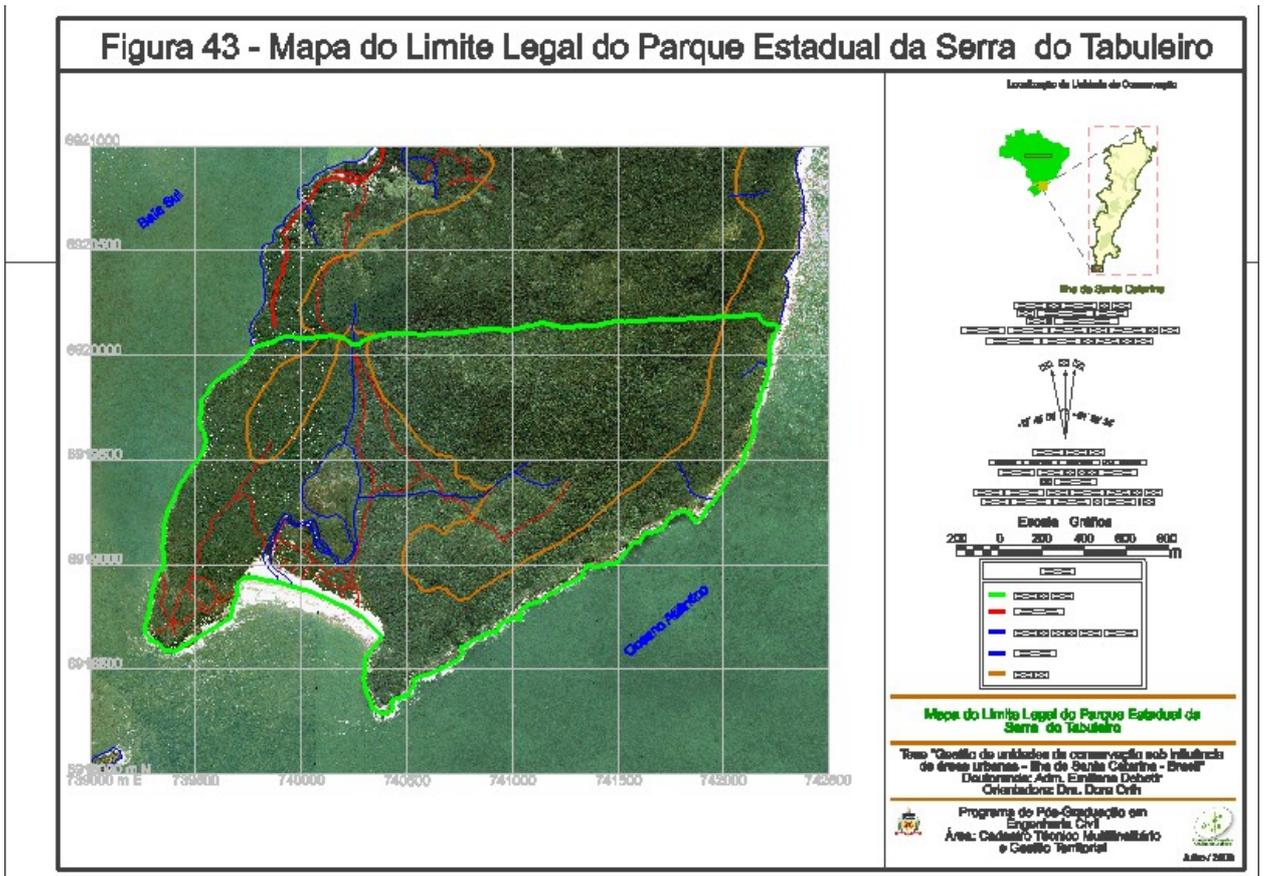


Figura 44 – Porção do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro localizada no sul da Ilha de SC.

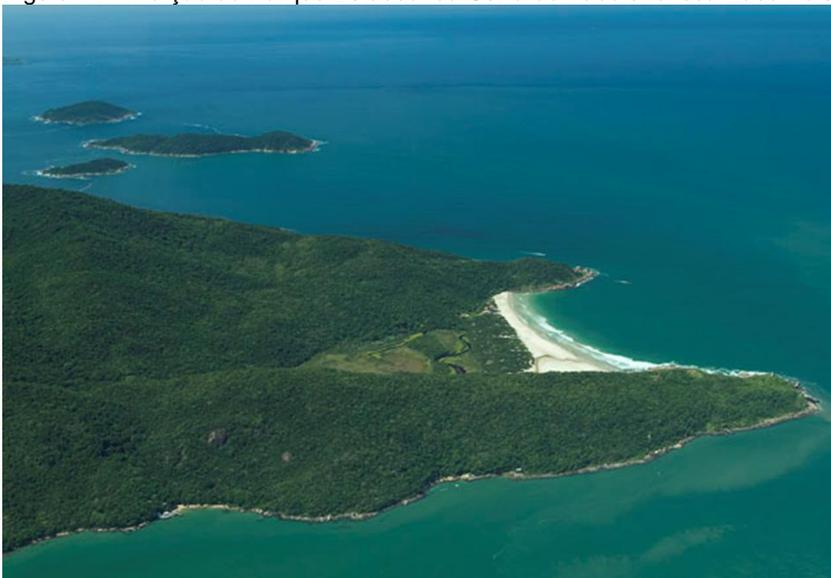


Foto: Zé Paiva, maio/2006

O Decreto Estadual nº 3.573, de 1998, que aprova o Regimento Interno da Fundação do Meio Ambiente – FATMA, descreve os cargos de provimento em comissão e as funções executivas de confiança que integram a estrutura do órgão e **não estão prevê cargos de Chefes de**

Unidades de Conservação. Entretanto, a Portaria nº 102/FATMA, de 21/12/2005 cria a Unidade de Gestão para o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Das unidades de conservação sob responsabilidade da FATMA, quatro possuem Unidade de Gestão.

O monitoramento e fiscalização são realizados por diversas instituições, nomeadamente: Fundação do Meio Ambiente – FATMA/GEFIS; Polícia Militar Ambiental – GuEspPMA (1º,2º,3º e 9º Pelotões); Ministério Público – 4º Promotoria de Justiça e Curadoria Temática do Meio Ambiente e do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro; Fundações Municipais do Meio Ambiente - FLORAM, FCAM e ONG's (Souza⁷⁷, com.pess.). De acordo com SALLES (2003) a fiscalização é realizada principalmente pela Polícia Ambiental, que mantém um Pelotão com especialistas em fiscalização de florestas, sediado na Baixada do Massiambú. São efetuadas fiscalizações de longa duração em áreas de difícil acesso, para controle da presença de caçadores, um dos principais problemas do parque, juntamente com a especulação imobiliária. Contudo, a fiscalização não é sistemática e deixa a desejar face a extensão e importância do Parque.

Os **desafios para a efetiva implantação do Parque** se referem principalmente aos seguintes fatores: a) regularização fundiária (co-responsabilidade estabelecida entre a FATMA e Secretarias de Estado); b) resolução de conflitos de interesses, principalmente na região litorânea; e c) regulamentação do uso público do Parque, por meio da elaboração e implementação do Plano de Manejo (com.pess. Souza) (Quadro 17).

⁷⁷ Alair de Souza, Chefe da Unidade de Gestão do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

Quadro 17 – Principais conflitos e soluções propostas para o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

| Principais conflitos | Soluções propostas |
|---|--|
| Região da Vargem do Braço (dentro do Parque) ocupações e construções irregulares, atividades agrícolas (agrotóxicos e cultivo e criação de espécies exóticas invasoras) | a) Termos de Compromisso e Ajustamento de Conduta (TAC) para a desocupação e indenização; b) Regulamentação do uso da propriedade dentro do Parque - através de Autorização Ambiental – Portaria FATMA 089/05. |
| Região litorânea (ocupações e construções irregulares dentro e fora do Parque em áreas de titularidade do Estado e de Compáscuo ⁷⁸ (Lei n° 652/1904); em APE - Área de Proteção Especial (Decr. 14.250/81) e em APP Área de Preservação Permanente (Código Florestal) | a) Termos de compromisso e Ajustamento de Conduta (TAC) para: - desocupação e indenização – dentro do Parque - “licenciamentos” – APE e APP – fora do Parque b) Extinção da APE – substituir pela Zona de Amortecimento c) Regularização fundiária (fora do Parque) – doação de terras do Estado ou aforamento. Agilização do processo de Regularização Fundiária, por meio da: a) articulação entre os co-responsáveis; b) revisão da titularidade das terras (atualização da discriminatória administrativa); c) identificação e destinação de recursos financeiros para regularização fundiária - Compensação Ambiental - SDR (Florianópolis e Laguna); Compensação Ambiental da duplicação do trecho sul da BR 101. |

Fonte: Alair de Souza, Chefe da Unidade de Gestão do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (com. pess).

Cabe destacar os **projetos em execução** no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro:

a) Microbacias 2 (Banco Mundial) - Componente: Unidades de Conservação e Corredores Ecológicos.

- Apóia: Centro de Visitantes do Parque (custeio de pessoal); Programa de Mobilização Comunitária e Educação Ambiental para o Parque (PROMOCEA); equipamentos para combate a incêndio (GuEspPMA); d) Construção de Centros Temáticos.

b) PPMA/SC (KfW) – Projeto de Proteção da Mata Atlântica

- Apóia: a reestruturação institucional e efetiva implantação do Parque (consultorias, infra-estrutura para a sede do Parque - reforma, ampliação e equipamentos; mapeamento – imagens de satélite, estudos de delimitação e demarcação; SIG – Sistema de Informações Geográficas; veículos, equipamentos e instalações para os pelotões (1º,2º,3º e 9º) da Polícia Militar Ambiental- GuEspPMA; veículo para a 4º Promotoria de Justiça).

c) Projeto Parque Estadual da Serra do Tabuleiro: Conservação da Biodiversidade e Reabilitação dos Ecossistemas - (GEF) Fundo Global para o Meio Ambiente.

- Apóia: elaboração do plano de manejo; consultorias para plano e execução de atividades de controle de *Pinus* e outras espécies invasoras na baixada de Massiambu; capacitações voltadas a práticas de uso sustentável; atividades piloto de uso sustentável.

⁷⁸ Compáscuo – área utilizada pelo Estado para pastagem do gado.

Perspectivas até a finalização dos projetos:

- Conselho Consultivo (gestão participativa) – instituído;
- Plano de Manejo – elaborado;
- Uso Público – regulamentado;
- Concessões para atividades de turismo - trilhas , voo-livre, rafting, hospedagem etc.
- Questão fundiária (Parque e entorno) – soluções encaminhadas;
- Sistema de monitoramento e fiscalização – Reestruturado (FATMA, GuEspPMA e Ministério Público).

Em relação à situação fundiária do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, SALLES (2003) tece algumas considerações descritas a seguir:

- a área do Parque foi demarcada quando de sua criação, porém, não houve manutenção das trilhas topográficas e dos marcos desde 1975. À época da realização dos levantamentos topográficos, as técnicas de georreferenciamento por satélites não estavam disponíveis para atividades desta natureza e, portanto, há necessidade de refazer os trabalhos e georreferenciar os limites da Unidade de Conservação, contudo, na FATMA falta pessoal para desenvolver trabalhos de campo.
- as informações cartográficas disponíveis para os trabalhos de gestão da unidade de conservação, provém de uma restituição aerofotogramétrica na escala de 1:10.000 de todo seu perímetro. Os limites plotados são aproximados e qualquer mapa existente do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro pode conter erros até grosseiros em alguns casos;
- em relação à cadeia dominial da titularidade das terras, existem propriedades com títulos de áreas superpostas. De acordo com o autor a falta de solução das questões fundiárias, acirrou a má vontade dos proprietários e ocasionou uma percepção distorcida da sociedade em relação à unidade, que fechada ao público em suas áreas com maiores atrativos naturais, não angaria forças políticas para sua implantação. Tal percepção poderá gerar uma nova investida política para desanexar áreas extremamente importantes do ponto de vista geológico e ambiental, como aconteceu no passado recente.

Como unidade de conservação de proteção integral a permanência da população residente, flutuante e do comércio é irregular, sendo que a falta de controle de acesso ao Parque na Ilha de SC põe em risco a integridade da trilha e o ambiente como um todo.

4.2.3 Potencialidades e ameaças

A seguir são descritos sinteticamente os problemas de gestão, pontos fortes, potencialidades e ameaças às unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina:

Quadro 18 – Problemas de gestão, pontos fortes, potencialidades e ameaças as unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina – 2006.

| Unidade de Conservação | Problemas de Gestão | Pontos Fortes e Potencialidades | Ameaças |
|--|--|--|---|
| UC 01 Reserva Natural Menino Deus | <ul style="list-style-type: none"> *inexistência de dotação orçamentária; *pressão urbana no entorno; *não possui plano de manejo formalizado (no caso das RPPN -Plano de Utilização da Unidade); *ocupação ilegal dentro dos limites, desmatamento, construções, extração ilegal de produtos florestais; *falta de pesquisas básicas sobre fauna e flora; *fiscalização inexistente; *a existência de pessoas estranhas à comunidade (traficantes) nas imediações da RPPN dificulta a realização de atividades de educação ambiental e de fiscalização; *inconsistências entre a legislação Estadual (SEUC) e a Federal (SNUC). | <ul style="list-style-type: none"> * possibilidade do poder público municipal com a criação do Parque Urbano do Maciço do Morro da Cruz⁷⁹, limítrofe a Reserva Natural Menino Deus, estabelecer políticas ambientais extensivas a esta, tais como: a reintrodução de espécies nativas da fauna e da flora; eliminação de espécies exóticas etc.; * valorização dos serviços ambientais (beleza cênica em área central da cidade, captação de monóxido de carbono, entre outros) prestados pela área pelo poder público e sociedade em geral; * estabelecimento de parcerias com iniciativa privada para realização de educação ambiental na RPPN, desde que sejam sanados os problemas de segurança; * área gravada em caráter de perpetuidade. | <ul style="list-style-type: none"> *distanciamento da instituição gestora das questões ambientais; * acirramento da luta pelo poder informal na área da unidade por traficantes; |
| UC 02 Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas | <ul style="list-style-type: none"> *não possui plano de manejo (Plano de Utilização da Unidade); *falta de informações biofísicas sobre a unidade e entorno; *falta de controle do fluxo de visitantes na UC. *inconsistências entre a legislação Estadual (SEUC) e a Federal (SNUC). | <ul style="list-style-type: none"> *não há problemas fundiários; *não há ocupação humana no interior da RPPN. *possui marcos físicos; * área gravada em caráter de perpetuidade; * o zoneamento (zona de educação ambiental, zona de esportes radicais, zona intangível, zona de conservação e preservação) está sendo discutido; *possui estudo da capacidade de carga das trilhas existentes na RPPN. | <ul style="list-style-type: none"> *erosão da trilha Praia do Santinho – RPPN; *destruição dos sítios arqueológicos; *assoreamento da Lagoa das Lavadeiras no interior da RPPN.. |

⁷⁹ Foi assinada no dia 24/03/2006 a ordem de serviço para a execução do projeto de urbanização de 17 comunidades do Maciço do Morro da Cruz. Vão ser realizados estudos hidrológicos e executados projetos de terraplanagem, pavimentação, drenagem, rede de distribuição elétrica, muros de contenção, entre outros. O investimento previsto é de R\$ 8 milhões. O referido Parque Urbano terá 19km² e será demarcado pela FLORAM em parceria com a CELESC. Além da demarcação cabe à Empresa Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. a construção de uma creche para 150 crianças, em contrapartida, a Empresa recebeu autorização do poder público para construção de uma subestação na região.

Quadro 18 – Problemas de gestão, pontos fortes, potencialidades e ameaças as unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina – 2006 (continuação).

| Unidade de Conservação | Problemas de Gestão | Pontos Fortes e Potencialidades | Ameaças |
|---|---|--|--|
| UC 03 Reserva Extrativista Marinha do Pirajubáé | <ul style="list-style-type: none"> * não possui plano de manejo; * insuficiência de recursos humanos e financeiros; * falta de sede para realização de atividades administrativas, de educação ambiental e agregação de valor aos produtos cultivados de forma sustentável de acordo com o plano de manejo; * inconsistência do limite legal devido a erros na descrição dos pontos (Decreto Federal nº 533/92); * distribuição e ocupação dos ranchos de pescadores. * cata predatória e excessiva do grande caranguejo do manguezal, o caranguejo-uça (<i>Ucides cordatus</i>); * problemas fundiários, embora a área seja da União. | <ul style="list-style-type: none"> * as atividades executadas são regulamentadas pela Instrução Normativa do IBAMA nº 81, de 28/12/2005; * recursos da compensatória ambiental do DEINFRA prevêm: a construção da Sede da RESEX (com uma área para beneficiamento do berbigão (depuração, cozimento, embalagem); auditório para educação ambiental); estruturação do Centro Ambiental e o Programa de Educação Ambiental; dar continuidade ao monitoramento ambiental, por pelo menos 05 anos após a conclusão das obras (análise dos metais pesados no sedimento da área da RESEX, realizar análises periódicas da carne do berbigão etc.) apresentando relatórios anuais; implementar a demarcação dos limites da Reserva. São ao todo 28 condicionantes. * os resíduos (cascas de berbigão) podem ser utilizados como corretivo do solo, para fabricação de remédios e de ração para galinhas poedeiras. | <ul style="list-style-type: none"> * falta de conhecimento e valorização da população em geral, das instituições e da classe política dos benefícios gerados por uma área natural protegida; * poluição por esgoto sanitário, lixo, entulhos gerando contaminação da água, do subsolo, multiplicação de ratos e insetos vetores de doenças; * expansão das ocupações ilegais; * aterros clandestinos para assentamentos humanos; * expansão das estruturas urbanas. |
| UC 04 Estação Ecológica Carijós, glebas Ratonés e Saco Grande | <ul style="list-style-type: none"> * fragmentação da área em duas glebas e suas conseqüências sobre fauna e flora (efeito de borda, desaparecimento de espécies etc.); * a UC não abrange toda uma bacia hidrográfica, ou a porção das nascentes. A unidade é diretamente afetada por todos os processos físicos, biológicos e humanos que ocorrem na bacia hidrográfica na porção à montante; * problemas fundiários, embora a área seja da União; * fiscalização deficiente; * exploração dos recursos naturais (pesca artesanal e esportiva); * falta de apoio jurídico para a solução das questões fundiárias; * não cumprimento das compensações ambientais previstas no processo de licenciamento ambiental da duplicação da Rodovia SC 401 pelo DER; * invasão no trevo do Jurerê. | <ul style="list-style-type: none"> * possui plano de manejo; * liberação de recursos para implantação do plano de manejo; * possui gestor e funcionários; * possui laboratório para monitoramento da qualidade da água e identificação dos agentes poluidores; * atuação da OSCIP – Instituto Carijós; * mobilização para adoção de zonas de amortecimento no entorno da Estação Ecológica. | <ul style="list-style-type: none"> * falta de saneamento básico; ocupações regulares e irregulares nas áreas vizinhas; ocupações dentro da UC; * descumprimento e constantes alterações na Lei Ordinária nº 2.193/85 - Plano Diretor dos Balneários que possibilitam: <ul style="list-style-type: none"> a) instalação de empresas potencialmente poluidoras (postos de gasolina, marmorarias e fábricas de concreto no entorno; b) aterro em APP (manguezais); c) supressão de restinga arbórea em diferentes estágios sucessionais; d) liberação de novos condomínios residenciais e depósito de lixo etc. |
| UC 05 Parque Municipal da Galheta | <ul style="list-style-type: none"> * não possui plano de manejo; * não possui conselho consultivo; * não possui gestor e/ou funcionários; * situação fundiária indefinida; * oficinas líticas e inscrições rupestres não são tombadas; * não possui orçamento próprio; * presença de espécies exóticas (<i>Pinus sp.</i>) * erosão acentuada na Trilha Barra-Galheta. * extração irregular de flora nativa, pastoreio de bovinos e eqüinos. | <ul style="list-style-type: none"> * não há ocupação urbana dentro dos limites do parque; * acesso somente por trilha, não possui arruamentos. | <ul style="list-style-type: none"> * pressão urbana e imobiliária no entorno; * alteração da lei de criação do parque, com desanexação de áreas; * ameaça de destruição dos sítios arqueológicos que não são tombados pelo município. |

Quadro 18 – Problemas de gestão, pontos fortes, potencialidades e ameaças as unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina – 2006 (continuação).

| Unidade de Conservação | Problemas de Gestão | Pontos Fortes e Potencialidades | Ameaças |
|--|---|---|--|
| UC 06 Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição | <ul style="list-style-type: none"> * não possui plano de manejo; * situação fundiária indefinida; * não há conselho consultivo; * legislação municipal menos restritiva que a legislação estadual e federal; * invasão de espécies exóticas (<i>Pinus sp.</i>); * não possui gestor e/ou funcionários. | <ul style="list-style-type: none"> * integridade da área protegida; * cobrança de compensação ambiental ou realização de TAC pelo uso da área do Parque (Estação de Tratamento de Efluentes – ETA, pela Empresa CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento); * Cobrança de contribuição financeira pelo uso, quando este vier a ocorrer, do Aquífero Joaquina, conforme disciplina o Art. 39 do SNUC. * Valorização dos serviços ambientais prestados pelas dunas pelo poder público e sociedade em geral, sendo: função “tampão” nos sistemas praias, isto é, durante os eventos de alta energia (ressacas), fornecem sedimentos para a praia, evitando a erosão desta. | <ul style="list-style-type: none"> * contaminação do aquífero por efluentes domésticos; * especulação imobiliária no entorno; * expansão da ocupação irregular e dos arruamentos dentro da área da unidade próximo as bordas. |
| UC 07 Parque Municipal da Lagoa do Peri | <ul style="list-style-type: none"> * não possui plano de manejo, contudo possui Plano Diretor; * situação fundiária indefinida; * não há conselho consultivo; * falta de cultura preservacionista na zona de paisagem cultural por se tratar de região eminentemente agrícola; * dificuldade de acesso para fiscalização; * não desenvolvimento de atividades de educação ambiental com a população que vive dentro do parque; * ocupação ilegal dentro dos limites, desmatamento, construções; * atividade extrativista ilegal de retirada de palmito, caça e pesca; * introdução de espécies exóticas; * queimadas e coivaras; * atividades agrícolas de subsistência na área de reserva biológica; * uso da área de lazer de forma desordenada; * introdução de animais domésticos. | <ul style="list-style-type: none"> * integridade da área protegida; * possui Plano Diretor, elaborado por equipe multidisciplinar, datado de 1978, com o zoneamento do Parque; * cobrança de contribuição financeira pela captação de água da Lagoa do Peri da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, conforme disciplina o Art. 39 do SNUC. * Valorização dos serviços ambientais prestados pela Floresta: beleza cênica, captação de monóxido de carbono, fonte de fitoterápicos, abrigo de animais silvestres etc.; * cobrança de taxa de visitação para disciplinar o uso na área de lazer. | <ul style="list-style-type: none"> * assoreamento e contaminação por efluentes domésticos da Lagoa do Peri; * diminuição da ictiofauna em consequência da degradação da vegetação ribeirinha; * pressão urbana e especulação imobiliária no entorno; * ampliação das vias públicas que cruzam a unidade; * ampliação das construções ilegais. |
| UC 08 Parque Municipal da Lagoinha do Leste | <ul style="list-style-type: none"> * não possui plano de manejo; * dificuldade de acesso para fiscalização; * não possui gestor e/ou funcionários; * situação fundiária indefinida; * não há conselho consultivo; * área tradicional para camping rústico, excesso de lixo deixado pelos visitantes; * retirada da vegetação para combustão; * invasão espécies exóticas. | <ul style="list-style-type: none"> * Acesso somente por trilha ou barco; * Cobrança de taxa administrativa para acampamento no Parque, com o intuito de disciplinar a atividade. * pouca ocupação dentro dos seus limites. | <ul style="list-style-type: none"> * uso da área por delinquentes, fugitivos da polícia e usuários de drogas; * especulação imobiliária. |

Quadro 18 – Problemas de gestão, pontos fortes, potencialidades e ameaças as unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina – 2006 (continuação).

| Unidade de Conservação | Problemas de Gestão | Pontos Fortes e Potencialidades | Ameaças |
|--|--|--|---|
| UC 09 Parque Municipal do Maciço da Costeira | <ul style="list-style-type: none"> *não possui plano de manejo; *não possui gestor e/ou funcionários; *dificuldade de acesso para fiscalização; *não há conselho consultivo; *não possui nenhuma infra-estrutura; *situação fundiária indefinida. | <ul style="list-style-type: none"> * cobrança de compensação ambiental pelo uso da área do Parque (torres de alta tensão da Empresa Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC, conforme disciplina o Art. 40 do SNUC). | <ul style="list-style-type: none"> *especulação imobiliária; *pressão urbana no entorno; *ocupação ilegal dentro dos limites, desmatamento e construções. |
| UC 10 Parque Manguezal do Itacorubi | <ul style="list-style-type: none"> *não possui plano de manejo; *as ações são fragmentadas e pouco conhecidas pelos co-gestores; são em sua maioria executadas por pesquisadores da UFSC e não há retroalimentação dos conhecimentos no sistema de gestão; *não há zoneamento da área; *não há conselho consultivo; *faltam recursos humanos na Coordenadoria de Gestão da UFSC para o desenvolvimento de projetos; *é área da União (APP). A UFSC possui a cessão de uso e a FLORAM cabe a guarda, proteção, fiscalização e manejo. Contudo na prática não há a co-gestão; *inexistência de demarcação física, principalmente nos limites sul e leste, situação que possibilita o aterramento de áreas de manguezal. | <ul style="list-style-type: none"> *Valorização dos serviços ambientais prestados pelo manguezal: a) beleza cênica em área central da cidade; b) local de alimentação, reprodução e desenvolvimento de ictofona, algumas de importância comercial como: o bagre amarelo (<i>G. genidens</i>), a corvina (<i>M. furnieri</i>) e a tainha (<i>M. platanus</i>) (CLEZAR, HOSTIM-SILVA & RIBEIRO, 1998); c) funciona como quebra-mar e quebra-vento; é um filtro biológico, pois seu sistema de raízes diminui a velocidade das águas, aumentando a deposição de partículas e poluentes no solo; d) é uma fonte de recursos renováveis (óleo, tanino, mel); e) fins recreacionais: canoagem; pesca; observação da vida selvagem e, científicos: pesquisa e educação ambiental. * estabelecimento de parcerias com iniciativa privada para realização de educação ambiental e manutenção da infra-estrutura existente; * cobrança de compensação ambiental por danos ao ecossistema de diversas instituições (COMCAP – aterro sanitário (antigo lixão), DER – Departamento de Estradas e Rodagens – expansão do sistema viário sobre manguezal, Shopping Center Santa Mônica – implantação do empreendimento em área limítrofe ao Parque) (VIEIRA, 2006). | <ul style="list-style-type: none"> *forte pressão urbana no entorno; residências dentro da área da UC; atividades extrativistas de retirada de vegetação, entrada de canalizações pluviais com fortes evidências de presença de efluentes domésticos, presença de antenas de transmissão de ondas de rádio. *especulação imobiliária; *expansão da infra-estrutura urbana sobre o manguezal. *rodovia secciona o parque dificultando o transporte de nutrientes; *existência de barreiras (material, como areia, troncos, folhas resultante da abertura dos canais) nas margens dos canais artificiais que impedem o fluxo natural da maré. |
| UC 11 Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (Ilha de SC) | <ul style="list-style-type: none"> *não possui plano de manejo; *dificuldade de acesso para fiscalização; *possui algumas residências e comércio em seu interior. | <ul style="list-style-type: none"> * Pouca pressão urbana no entorno e no interior da unidade; * Acesso somente por barco ou trilha. * possui Sede Administrativa e Centro de Visitantes; * possui gestor. | <ul style="list-style-type: none"> * falta de controle de acesso ao Parque na Ilha de SC; * aumento das ocupações ilegais. |

O Quadro 18 possibilita a visualização dos problemas de gestão e sua frequência nas unidades de conservação da Ilha de SC, sem distinção de categoria ou órgão gestor. O agrupamento destes problemas, sob termos mais genéricos e para o conjunto de unidades, gera uma síntese que irá subsidiar complementarmente a proposição das estratégias de gestão. A seguir descreve-se o referido agrupamento:

- **plano de manejo, zoneamento e zona de amortecimento:** entre as unidades de conservação estudadas, apenas a Estação Ecológica de Carijós possui Plano de Manejo, datado de 2003. Embora os prazos de implantação inicialmente previstos não tenham sido cumpridos, o Plano de Manejo está sendo implementado com recursos do PDA Mata Atlântica (Programa de Projetos Demonstrativos - MMA), com início em 2006 e término em 2008. Em relação a zona de amortecimento desta unidade salienta-se a existência de uma proposição, da ESEC Carijós/Instituto Carijós, inédita no Brasil, de sub-zoneamento da zona de amortecimento, em trâmite no IBAMA/DF. É uma proposição técnica de ótima qualidade, mas com dificuldades de aceitação por conflitar com interesses da expansão urbana. As demais unidades das diversas categorias existentes na Ilha (RPPN, Reserva Extrativista, Parque Natural Municipal e Parque Estadual) e geridas por diferentes instituições públicas (IBAMA, FATMA, FLORAM e UFSC) e privadas (Irmandade Nosso Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade e Santinho Empreendimentos Turísticos S.A.) não possuem planos de manejo, tampouco zonas de amortecimento⁸⁰ ou zoneamento. O Parque Municipal da Lagoa do Peri porém possui um Plano Diretor, datado de 1978, elaborado por equipe técnica multidisciplinar, que contém diversos estudos técnicos sobre fauna, flora, solos etc., além do zoneamento da área. Observa-se, ainda, que a equipe responsável pela RPPN Morro das Aranhas está elaborando o zoneamento da área, fazendo-se necessário a submissão deste ao órgão executor do SNUC, no caso o IBAMA/SC, conforme determina o Decreto Federal nº 4.340/02, Art. 12; que a Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé possui uma Instrução Normativa do IBAMA nº 81, de 28/12/2005 que regulamenta as atividades nela exercidas; e, que há previsão que o Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro seja contratado no final de 2006.
- **gestor, equipe técnica e conselho consultivo:** em relação à gestão chama atenção à falta de um responsável pelas unidades de conservação, e quando este existe, sua ínfima equipe técnica de apoio, nas diversas categorias e instituições. Na esfera privada, uma das RPPN's possui apenas um assessor ambiental e dois funcionários operacionais - o processo de gestão

⁸⁰ Segundo a Lei Federal nº9985/00, Art. 25, a exigência de zonas de amortecimento não se aplica as RPPN's.

é praticamente inexistente. Na outra, está em trâmite processo para criação de uma ONG (Instituto Ambiental Santinho) formada por integrantes da Célula Ambiental do Costão do Santinho, responsável pela área. O intuito, entre outros, é captar recursos para realização de projetos de pesquisa básicos na RPPN, praticamente inexistentes atualmente. Ambas não possuem Conselho Consultivo. Na esfera pública, no âmbito federal, há similaridades. Tanto a Estação Ecológica Carijós quanto a Reserva Extrativista do Pirajubaé, possuem apenas o gestor e um técnico. Entretanto, a Estação conta com o apoio da OSCIP – Instituto Carijós, que desenvolve programas e projetos importantíssimos na unidade e em seu entorno; reativou o Conselho Consultivo (CONSECA – Conselho Consultivo da Estação Ecológica de Carijós); e, está desenvolvendo a integração informal com outras duas outras unidades de conservação geridas pelo IBAMA/SC. Na Reserva Extrativista não há Conselho Deliberativo, todavia em out./ 2005, foi criada a Associação Caminho de Berbigão para representar os extrativistas no futuro Conselho Deliberativo e procurar gerar benefícios sociais aos mesmos. No âmbito Estadual, a FATMA não prevê em sua estrutura a função de chefe de unidade de conservação, porém em dez./2005 (Portaria nº102/ FATMA) criou a Unidade de Gestão para o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Também foram estabelecidos convênios internacionais para realização de projetos de reestruturação interna e conservação da natureza. A equipe de gestão será formada pelo gestor e três servidores de nível técnico. Há um Convênio de Cooperação Técnica com a Cooperativa de Trabalho Caipora que realiza atividades de interpretação e educação ambiental, além de apoio logístico a pesquisas na Sede do Parque. No âmbito municipal a situação é mais precária e não há previsão do cargo de chefe de unidade de conservação na Lei Ordinária nº 4645/95 que institui a FLORAM, desta feita as unidades estão todas sob responsabilidade do Gerente de Unidades de Conservação, que não dispõe de equipe técnica específica para planejamento das atividades, elaboração de pesquisas básicas (fauna, flora, solos, hidrografia etc.) e planos de manejo, entre outras. Nenhuma das unidades municipais possui Conselho Consultivo. Tal situação causa surpresa em relação ao Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, pois há muitas associações e ONG's atuantes no entorno do Parque, inclusive o Comitê da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição.

- **ocupação ilegal e atividades degradantes no interior da unidade:** entre as unidades de conservação apenas a RPPN Morro das Aranhas e o Parque Municipal da Galheta não apresentam ocupações ilegais. O Parque Municipal da Lagoinha do Leste e Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (área na Ilha de SC) possuem poucas ocupações. Atribui-se tal situação,

na RPPN a dominialidade das terras (Santinho Empreendimentos Turísticos S.A.), nas demais, a dificuldade de acesso. Atividades degradantes no interior das unidades ocorrem em maior ou menor escala em todas as áreas, quer seja por pisoteio de animais (cavalos), desmatamento, construções etc. As unidades menos degradadas são as citadas anteriormente.

- **pressão urbana e degradações originadas do entorno da unidade:** todas as unidades de conservação estão fora das manchas urbanas, no entanto estas estão muito próximas dos limites das áreas naturais protegidas. Esta situação a médio prazo pode prejudicar o estabelecimento de zonas de amortecimento e corredores ecológicos. A pressão urbana ocorre, principalmente, por meio de obras de expansão da malha viária, e construções ilegais de alto e baixo poder aquisitivo. A degradação de mais difícil enfrentamento pelos gestores é a poluição por efluentes domésticos, pois sua minimização depende de políticas/obras públicas. As unidades de conservação inseridas em regiões com grande adensamento humano, são extremamente suscetíveis a interferências no seu entorno. No caso da área não abranger toda a bacia hidrográfica, ou a porção das nascentes, esta suscetibilidade é ainda maior, pois a unidade é afetada diretamente por todos os processos físicos, biológicos e humanos que ocorrem na bacia hidrográfica na porção à montante.
- **delimitação, demarcação e situação fundiária:** a delimitação é um problema grave nas unidades de conservação. Algumas apresentam inconsistências nos textos legais de criação, discrepâncias entre os diplomas legais e seus anexos, descrições incompletas dos polígonos ou limites naturais mutáveis. Quanto à demarcação (cercas, barreiras de contenção, canais), fundamental em situações críticas (ocupação ilegal, aterros, pesca ilegal, predação de animais domésticos etc.), não é usual, embora necessária. Algumas unidades já tiveram seus limites demarcados (terrestres com marcos físicos, marítimos com bóias de sinalização) e estes foram sistematicamente depredados. Quanto à situação legal de posse da terra, apresenta variações (registros, recibos ou mesmo nenhum documento) que dificultam a precisão dos dados, necessitando de outros métodos, como a Ação Discriminatória, ou talvez a Ação Demarcatória. Em algumas áreas naturais protegidas há problemas fundiários, quando *a priori* estes não deveriam ocorrer, haja vista que a área é da União (manguezais e dunas).
- **pesquisas científicas e inventário sobre os recursos das unidades:** em relação às pesquisas desenvolvidas pela própria instituição gestora a Estação Ecológica de Carijós é a que possui maior volume de dados levantados (sócio-econômicos do entorno e flora), por conta da parceria com o Instituto Carijós e em trabalho realizado pelo NEMAR - Núcleo de

Estudos do Mar/UFSC, embora careça de pesquisas sobre fauna. Trabalhos técnicos foram realizados no Parque Municipal da Lagoa do Peri, por meio de consultorias e convênios (NEMAR - Núcleo de Estudos do Mar/UFSC, 1999, diagnóstico ambiental; SILVA, 1999, Patrimônio histórico, cultural e arqueológico; MIRANDA JÚNIOR, 1998, Estudo hidrológico; POLI, SNIZEK & LAGO, 1978, Levantamento da fauna aquática) por iniciativa da CASAN (ETA da Lagoa do Peri). Na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé é realizado Programa de Monitoramento Ambiental dos Impactos das Obras de Dragagem, executado por pesquisadores da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI - são monitoradas algumas áreas afetadas pela construção da Via Expressa Sul. As unidades de conservação citadas também são objeto de pesquisas acadêmicas. A FLORAM não desenvolve pesquisas básicas sobre as unidades por ela geridas. Na unidade gerenciada pela FATMA está sendo desenvolvido projeto do GEF – Fundo Global para Meio Ambiente que gerará, entre outras, informações sobre fauna e flora. Em algumas unidades, tais como Parque Municipal da Lagoinha do Leste, Parque Municipal do Maciço da Costeira, Parque Municipal da Galheta e RPPN Menino Deus os trabalhos técnicos e pesquisas acadêmicas são incipientes.

- **fiscalização:** é deficiente em todas as unidades de conservação. Seja pela insuficiência do número de fiscais - na Estação Ecológica de Carijós, por exemplo, o fiscal é também o gestor e o técnico da unidade - seja pela dificuldade de acesso a área (Parque Municipal da Lagoinha do Leste e Parque Municipal da Galheta).
- **infra-estrutura e instalações:** algumas unidades municipais não possuem e não devem possuir infra-estrutura (Sede Administrativa) por suas características e objetivos (Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, Parque Municipal do Maciço da Costeira e Parque Municipal da Lagoinha do Leste, RPPN Morro das Aranhas). Outras possuem estruturas sub-utilizadas como a RPPN Menino Deus. É importante frisar a importância da provisão de recursos para manutenção preventiva da infra-estrutura de apoio (placas de sinalização, placas educativas, marcos).
- **recursos financeiros:** a maioria das unidades não possui previsão orçamentária própria. Contudo, algumas (as Federais e a Estadual) recebem ou tem a receber recursos de Compensações Ambientais e/ou Termos de Ajustamento de Conduta. É estranho o fato deste instrumento não ser utilizado pelo município, isto é, o poder público local não é beneficiado quando unidades por ele geridas sofrem danos ambientais. A RPPN Menino Deus e todas as unidades de conservação municipais, praticamente não dispõem de recursos financeiros.

Observa-se o descumprimento quase generalizado da Lei Federal nº 9985/00 - SNUC (Art. 27) que dispõe que todas as unidades de conservação devem ter um plano de manejo que abranja a área da unidade, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas, num prazo de cinco anos a partir da data de sua criação (até 2005). De acordo com a referida Lei, as unidades do grupo de Proteção Integral devem dispor de um Conselho Consultivo (Art.29), e o órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso dos recursos hídricos, ou ainda, responsável pela geração e distribuição de energia elétrica, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica (Art. 47 e 48). Quiçá a questão esteja na não previsão de sanções no próprio diploma legal pelo descumprimento das disposições legais. Nesta situação caberia a proposição de Ação Civil Pública no Ministério Público Estadual ou Federal.

CAPÍTULO 5 – AVALIAÇÃO DA GESTÃO DAS UC'S DA ILHA DE SANTA CATARINA

5.1. Caracterização dos órgãos gestores

5.1.1 IBAMA/SC, FATMA e FLORAM

a) IBAMA/SC

O Decreto Federal n.º 5718, de 13 de março de 2006 que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA é o mais recente diploma legal referente a esta entidade autárquica de regime especial, com autonomia administrativa e financeira, dotada de personalidade jurídica de direito público, com sede em Brasília, DF, e jurisdição em todo o território nacional. Criado pela Lei n.º 7.735, em 1989, o IBAMA é vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, tendo como finalidades:

I - executar as políticas nacionais de meio ambiente referentes às atribuições federais permanentes, relativas à preservação, à conservação e ao uso sustentável dos recursos ambientais e sua fiscalização e controle, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente;

II - executar as ações supletivas da União, de conformidade com a legislação ambiental vigente; e

III – exercer poder de polícia ambiental de âmbito federal.

Em nível nacional foram criadas duas novas Diretorias no IBAMA: a Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental - subdividida em Diretoria de Licenciamento Ambiental e Diretoria de Qualidade Ambiental; e outra relacionada a desenvolvimento sustentável e populações tradicionais, denominada Diretoria de Desenvolvimento Sociambiental.

Segundo ANTUNES (1996), a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA teve o mérito de congregar em um único organismo diversos órgãos (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, Superintendência da Borracha – SUDHEVEA, Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA e Superintendência do Desenvolvimento da Pesca) voltados à questão ambiental brasileira que não conseguiam trabalhar em conjunto e tampouco possuíam individualmente força política ou econômica para desempenhar adequadamente suas tarefas.

O Escritório Regional de Florianópolis do IBAMA conta com a Gerência Executiva de Santa Catarina e vários Núcleos. Os núcleos de interesse neste trabalho são o Núcleo de Unidades de Conservação (NUC) e o Núcleo de Educação Ambiental (NEA), assim como a Divisão de

Fiscalização. Estes atendem ações no âmbito regional, em todo Estado de Santa Catarina. O IBAMA/SC participa do Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) e do Conselho Municipal do Meio Ambiente (CONDEMA) como órgão público ambiental federal, no que diz respeito aos interesses referentes às políticas nacionais ambientais existentes. No que tange à fiscalização, tem apoio operacional da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental do Estado de Santa Catarina (CPPA/SC). As operações de fiscalização são aleatórias, com base em denúncias, por escrito, na sede IBAMA/SC. O efetivo do IBAMA/SC, para atendimento das ações fiscalizatórias é de sete fiscais para todo o Estado, tem sob sua jurisdição 13 unidades de conservação, que totalizam uma área de 310.421,95 hectares (Quadro 19), sendo que destes, 2.156,00 hectares, aproximadamente 0,69%, são referentes às unidades de conservação da Ilha de SC (Estação Ecológica de Carijós e Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé).

Os Projetos e Programas do IBAMA/SC, referentes às unidades de conservação Federais da Ilha de SC, se concentram atualmente na implantação do Plano de Manejo da ESEC Carijós e nas ações de educação ambiental também na mesma unidade. Estas ações de educação ambiental são desenvolvidas em parceria com Organizações Não Governamentais.

O IBAMA possui gerencias executivas descentralizadas espalhadas pelos Estados brasileiros. De acordo com SCARDUA (2003a) a “relação entre a União e os Estados apresenta-se conflituosa, porque os Gerentes do IBAMA competem com os Secretários de Estado, pela execução da gestão ambiental (licenciamento, fiscalização, criação de unidades de conservação)”. Para superar este impasse o autor sugere a “criação de um Instituto Brasileiro de Unidades de Conservação, pois os recursos destinados as unidades de conservação não chegam à área fim, em função do tamanho e estrutura do IBAMA” (p. 147).

Quadro 19 – Unidades de conservação federais geridas pelo IBAMA no Estado de Santa Catarina.

| Denominação | Documento Legal | Município | Fauna | Área e Ecossistema |
|---|--|--|--|--|
| Parque Nacional de São Joaquim | Decreto N° 50.922 de 06/07/1961 | Urubici, Bom Jesus da Serra, Orleans e Grão Pará | Perdizes, gralha azul, tatu, onça parda e bugio. | 49.300,00 ha. Floresta Pluvial da Encosta Atlântica, Floresta Nebular, Floresta de Araucária e Campos de Altitude |
| Floresta Nacional de Três Barras | Portaria n° 560 de 25/10/1968 | Três Barras e Canoinhas | Jaguatirica, veado, jacu e capivara. | 4.458,50 ha. Floresta Ombrófila Mista Montana |
| Floresta Nacional de Caçador | Portaria n° 560, de 25/10/1968 | Caçador | Mão pelada, inambu e papagaio-charão | 710,44 ha. Floresta Ombrófila Mista |
| Floresta Nacional de Chapecó | Portaria n°560, de 25/10/1968 | Chapecó e Guatambu | Gato-do-mato, araponga e macuco. | 1.606,43 ha. Floresta Ombrófila Mista |
| Floresta Nacional de Ibirama | Decreto N° 93.396 de 08/10/1986 | Ibirama | Cotia, paca, lebre, e tamanduá-mirim. | 570,58 ha. Floresta Ombrófila Densa |
| Estação Ecológica de Carijós | Decreto N° 94.566 de 20/07/1987 | Florianópolis | Jacaré-do-papo-amarelo, graxaim, lontra e caranguejo | 712,00 ha. Manguezal. |
| Reserva Biológica Marinha do Arvoredo | Decreto N° 99.142 de 12/03/1990 | Governador Celso Ramos | Garoupa, tartaruga marinha e lagosta | 17.600,00 ha. Mata Atlântica |
| Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim | Decreto N° 528 de 20/05/1992 | Governador Celso Ramos | Boto cinza, camarão e macaco prego | 3.000,00 ha. Manguezais, Restinga, Costões e Mata Atlântica |
| Reserva Extrativista Marinha do Pirajubáé | Decreto N° 533 de 20/05/1992 | Florianópolis | Berbigão, mexilhão, ostra, caranguejo, camarão e peixes. | 1.444,00 ha. Estuário, Baixio e Manguezal. |
| Área de Relevante Interesse Ecológico Serra da Abelha | Decreto s/n de 28/05/1996 | Vitor Meireles | Papagaio-do-peito-roxo, gavião pombo e tesourinha do mato. | 4.604,00 ha. Floresta Ombrófila Mista |
| Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca | Decreto s/n de 14/09/2000 | Palhoça, Garopaba, Imbituba e Laguna | Baleia-franca, peixes, camarão e crustáceos. | 156.100,00 ha. Mata Atlântica |
| Parque Nacional da Serra do Itajaí | Decreto s/n de 04/06/2004 Decreto s/n de 20.02/2006 | Ascurra, Blumenau, Indaial, Apiúna, Botuverá, Gaspar, Guabiruba, Presidente Nereu, Vidal Ramos | Gavião pombo, pichochó, papagaio do peito roxo. | 57.475,00ha. Floresta Ombrófila Densa. |
| Parque Nacional das Araucárias | Decreto s/n 19/10/2005 | Ponte Serrada e Passos Maia | Não informado | 12.841,00ha. Floresta Ombrófila Mista |

Fonte Superintendência IBAMA-SC (2006).

Conforme mostrado no Quadro 19, o Estado de Santa Catarina possui uma área de 310.421,95 hectares de áreas protegidas por decretos ou portarias específicas, apresentando entre unidades de proteção integral e de uso sustentável sete diferentes tipos de unidades de conservação que se fazem presentes em 28 municípios catarinenses.

b) FATMA

Conforme Decreto Estadual n.º 3.573/98, a Fundação do Meio Ambiente - FATMA, é uma fundação pública, vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social, Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina - SDS. Entidade de caráter científico, sem fins lucrativos, instituída

pelo Decreto Estadual N/GGE n.º 662/75, possui sede e foro no município de Florianópolis e jurisdição em todo o território catarinense. Compete a ela:

- I - executar projetos específicos, incluídos os de pesquisa científica e tecnológica, de defesa e preservação ecológica;
- II - fiscalizar, acompanhar e controlar os níveis de poluição urbana e rural;
- III - participar na análise das potencialidades dos recursos naturais com vistas ao seu aproveitamento racional;
- IV - promover a execução de programas visando à criação e administração de parques e reservas florestais; e
- V - executar as atividades de fiscalização da pesca, por delegação da União.

A Fundação possui uma sede administrativa, localizada em Florianópolis, oito coordenadorias regionais e um Posto Avançado de Controle Ambiental (PACAM). Tem como missão garantir a preservação dos recursos naturais do Estado, por meio da: a) gestão de unidades de conservação estaduais; b) fiscalização; c) licenciamento ambiental; d) Programa de Prevenção e Atendimento a Acidentes com Cargas Perigosas; e) Geoprocessamento; f) estudos e pesquisas ambientais; e g) pesquisa de balneabilidade.

A fiscalização da FATMA abrange todas as atividades econômicas do Estado. Na área de recursos naturais abrange extração mineral, flora, fauna e unidades de conservação. Na área de controle de poluição abrange poluição hídrica, atmosférica, do solo, sonora e análise de risco em plantas industriais, bem como, atendimento a acidentes com produtos perigosos. Inicialmente orienta, na reincidência aplica multas e em casos renitentes interdita o empreendimento. A instituição trabalha com apoio da Companhia de Polícia de Proteção Ambiental (CPPA/SC).

No que tange a sua estrutura organizacional, a FATMA possui Conselhos Curador e Deliberativo, Diretorias de Estudos Ambientais, de Controle da Poluição Industrial Rural e Urbana, da Administração e Finanças, respectivamente subdivididas em diversas gerências. Na Diretoria de Controle da Poluição Industrial, Rural e Urbana estão subordinadas as oito Coordenadorias Regionais com seus respectivos Postos Avançados de Controle Ambiental. O município de Florianópolis, conta com a Coordenadoria Regional de Meio Ambiente da Grande Florianópolis. A FATMA participa do Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA nos assuntos e interesses referentes às políticas estaduais ambientais existentes. A Fundação tem sob sua jurisdição e

responsabilidade nove unidades de conservação totalizando 112.742,61 hectares (Quadro 20), sendo que 87.405,00 hectares são referentes à área total do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Na Ilha de Santa Catarina está sob responsabilidade da instituição a parte insular do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, com 342,31 hectares, o que representa 0,30% da área total sob jurisdição da FATMA. Face ao escopo do trabalho será dada ênfase à Diretoria de Estudos Ambientais e respectivas gerências de Unidades de Conservação e Estudos e Pesquisa.

De acordo com ROCCA (2002) a FATMA desenvolve um programa relativo ao licenciamento ambiental denominado Programa de Avaliação de Impacto Ambiental (PAIA). Decorrente deste, são elaboradas avaliações de EIA/RIMA que subsidiam a Licença Ambiental Prévia (LAP). Neste programa são também negociadas medidas compensatórias.

Quadro 20 – Unidades de conservação estaduais geridas pela FATMA.

| Denominação | Documento Legal | Município | Observação | Área e Ecossistema |
|--|---|--|---|---|
| Parque Estadual da Serra do Tabuleiro | Decreto n.º 1.260/75 | Águas Mornas, Florianópolis, Garopaba, Imaruí, Palhoça, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio, São Martinho. | Zoneamento aprovado em abril de 2003; Plano de Manejo a ser elaborado com recursos de Projeto Internacional do Banco Mundial - GEF | 87.405 ha. Restinga, Floresta Pluvial da Encosta Atlântica, Campos de Atitude |
| Parque Estadual da Serra Furada | Decreto n.º 11.233/80 | Grão Pará e Orleans | Plano de Manejo previsto com recursos de Projeto de Acordo Internacional Banco Alemão - KFW | 1.329 ha. Floresta Pluvial da Encosta Atlântica |
| Parque Estadual das Araucárias | Decreto n.º 293/2003 | São Domingos | Criados com Recursos de Compensação Ambiental; Plano de Manejo em Aprovação. | 612,50 ha. Floresta Ombrófila Mista |
| Parque Estadual Fritz Plaumann | Decreto n.º 797/2003 | Concórdia | Criada Recursos de Compensação Ambiental Usina de Itá; Plano de Manejo em Aprovação. | 735,11 ha. Floresta Estacional Decidual |
| Reserva Biológica Estadual do Aguai | Decreto n.º 19.635/83 | Meleiro, Nova Veneza e Siderópolis | Plano de Manejo previsto com recursos de Projeto de Acordo Internacional Banco Alemão - KFW | 7.672 ha. Floresta Pluvial da Encosta Atlântica e Floresta Nebular |
| Reserva Biológica Estadual da Canela Preta | Decreto n.º 11.232/80 Decreto n.º 4.840/94 | Botuverá e Nova Trento | Plano de Manejo previsto com recursos de Projeto de Acordo Internacional Banco Alemão - KFW | 1.899 ha. Floresta Pluvial da Encosta Atlântica |
| Reserva Biológica Estadual do Sassafrás | Decreto n.º 2.221/77 | Benedito Novo e Doutor Pedrinho | Plano de Manejo previsto com recursos de Projeto de Acordo Internacional Banco Alemão - KFW | 5.223 ha. Floresta Pluvial da Encosta Atlântica |
| Parque Estadual Rio Canoas | Decreto n.º 1.871/2004 | Campos Novos | A área do parque foi adquirida pela Campos Novos Energia S.A. e doada ao Governo do Estado de Santa Catarina como compensação ambiental pelo aproveitamento hidrelétrico do Rio Canoas. | 1.200 ha. Floresta Ombrófila Mista ou Floresta de Araucária |
| Parque Estadual de Acaraí | Decreto Estadual n.º 3.517 | São Francisco do Sul | O apoio para criação e implantação do Parque Estadual Acaraí é oriundo dos recursos da compensação ambiental decorrente do licenciamento efetuado pela FATMA de uma unidade da empresa VEGA do Sul S/A. | 6.667 ha. Restinga e Florestas de Terras Baixas de domínio da Mata Atlântica |

Fonte: CIMARDI (com.pess. 2003⁸¹) e FATMA (2005).

⁸¹ CIMARDI, Ana. **2º Simpósio de Áreas Protegidas - Conservação no Âmbito do Cone Sul**. Pelotas-RS. Anais do 2º Simpósio de Áreas Protegidas - Conservação no Âmbito do Cone Sul. Out./2003.

c) FLORAM

Até 1995, questões relativas ao meio ambiente no Município de Florianópolis eram tratadas pela Secretaria de Urbanismo e Serviços Públicos - SUSP⁸². A Fundação Municipal do Meio Ambiente, FLORAM foi instituída pela Lei Ordinária n.º 4.645, em 1995, na gestão do Prefeito Sérgio Grandó. É uma entidade pública, sem fins lucrativos, com personalidade jurídica própria. Tem por objetivo a execução da política ambiental do município de Florianópolis, com ações voltadas à: a) educação ambiental; b) manutenção da qualidade de mananciais de captação d'água; c) implantação, fiscalização e administração de áreas naturais protegidas do município; d) estabilização de encostas, com a recomposição de áreas degradadas com espécies nativas; e e) arborização pública, entre outras.

São finalidades básicas da Fundação, conforme a Lei Ordinária n.º 4.645:

- I - Celebrar contratos, acordos, ajustes e termos de compromisso ou protocolos com pessoas e entidades públicas ou privadas, inclusive estrangeiras, visando desenvolver a política de recursos da fundação;
- II - Implantar, fiscalizar e administrar as unidades de conservação e áreas protegidas do município tais como, matas nativas, dunas, restingas, manguezais, encostas, recursos hídricos visando à proteção de mananciais, ecossistemas naturais, flora e fauna, recursos genéticos, e outros bens de interesse ambiental;
- III - Colaborar tecnicamente, sempre que possível, com os respectivos proprietários na conservação de área de vegetação declaradas de preservação permanente, assim como incentivar o desenvolvimento de jardins, plantas medicinais, hortas, pomares, matas e pequenos reflorestamentos;
- IV - Controlar os padrões de qualidade ambiental relativos à poluição atmosférica, hídrica, acústica e visual, e a contaminação dos solos, incluindo o monitoramento a balneabilidade das águas costeiras e de interiores;
- V - Propor normas referentes à proteção do patrimônio paisagístico do Município, incluindo critério para a colocação de propaganda em logradouros públicos e particulares e em prédios e terrenos;
- VI - Implantar, coordenar e operacionalizar hortos municipais, com a finalidade de executar reflorestamento, projetos paisagístico, serviços de jardinagem e arborização nas áreas públicas e de lazer do Município, bem como propor e implantar o jardim, o museu botânico e o aquário municipal;
- VII - Colaborar na proteção dos animais selvagens e domésticos e na disciplina e fiscalização de qualquer atividade de pesca, caça e esportes náuticos no município;
- VIII - Propor normas ambientais destinadas a disciplinar as atividades dos setores produtivos que operem no Município;
- IX - Estimular a implantação e normalizar as atividades relacionadas ao turismo ecológico no Município.
- X - Contribuir na definição das políticas de limpeza urbana, em relação à coleta, reciclagem e disposição do lixo;
- XI - Participar na fiscalização das atividades utilizadoras de tecnologia nuclear, assim como de quaisquer outras substâncias perigosas, em suas várias formas, controlando o uso, armazenagem, transporte e destinação de resíduos, garantindo medidas de proteção às populações envolvidas;
- XII - Promover a conscientização política para a proteção do meio ambiente, criando instrumentos adequados para a educação ambiental como processo permanente, integrado e multidisciplinar em todos os níveis de ensino, incluindo a criação de espaços formais e informais para a construção de uma cidadania ambiental, especialmente em crianças e adolescentes;
- XIII - Operacionalizar a participação comunitária no planejamento, execução e vigilância das atividades que visem à proteção ambiental e o desenvolvimento sustentável;

⁸² A SUSP é uma secretaria do governo municipal encarregada de emitir alvarás, habite-se e consultas de viabilidade para a construção civil no município de Florianópolis, em consonância com Planos Diretores municipais, também efetua fiscalização de obras. Não possui nenhuma gerência e/ou departamento específico de meio ambiente.

- XIV - Executar projetos específicos de defesa, preservação, e recuperação do meio ambiente, incentivando a criação e absorção de tecnologias compatíveis com a sustentabilidade ambiental;
- XV - Apoiar com os recursos próprios disponíveis e procurar o apoio externo para toda e qualquer iniciativa de desenvolvimento sustentável, assim como empreendimentos voltados à preservação dos diferentes ecossistemas no âmbito do Município;
- XVI - Fiscalizar todas as formas de agressão ao meio ambiente, aplicando as penalidades previstas em Lei;
- XVII - Assessorar a Administração Municipal no que concerne aos aspectos do meio ambiente;
- XVIII - Analisar e aprovar os projetos hidro-sanitários encaminhados à PMF;
- XIX - Licenciar as atividades potencialmente poluidoras no âmbito do Município; e
- XX - Analisar e aprovar os projetos de extensão do serviço públicos de estrutura básica com repercussão ambiental.

Observa-se na descrição das finalidades básicas algumas sobreposições entre as atribuições da FLORAM e da Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina – FATMA. Por exemplo, aquelas descritas nos itens XVIII, XIX XX são parcialmente desenvolvidas, pois são relativas a atividades as quais o licenciamento ainda é de competência da FATMA, cabendo a FLORAM analisar o projeto quando solicitada, emitir parecer técnico e autuar se necessário.

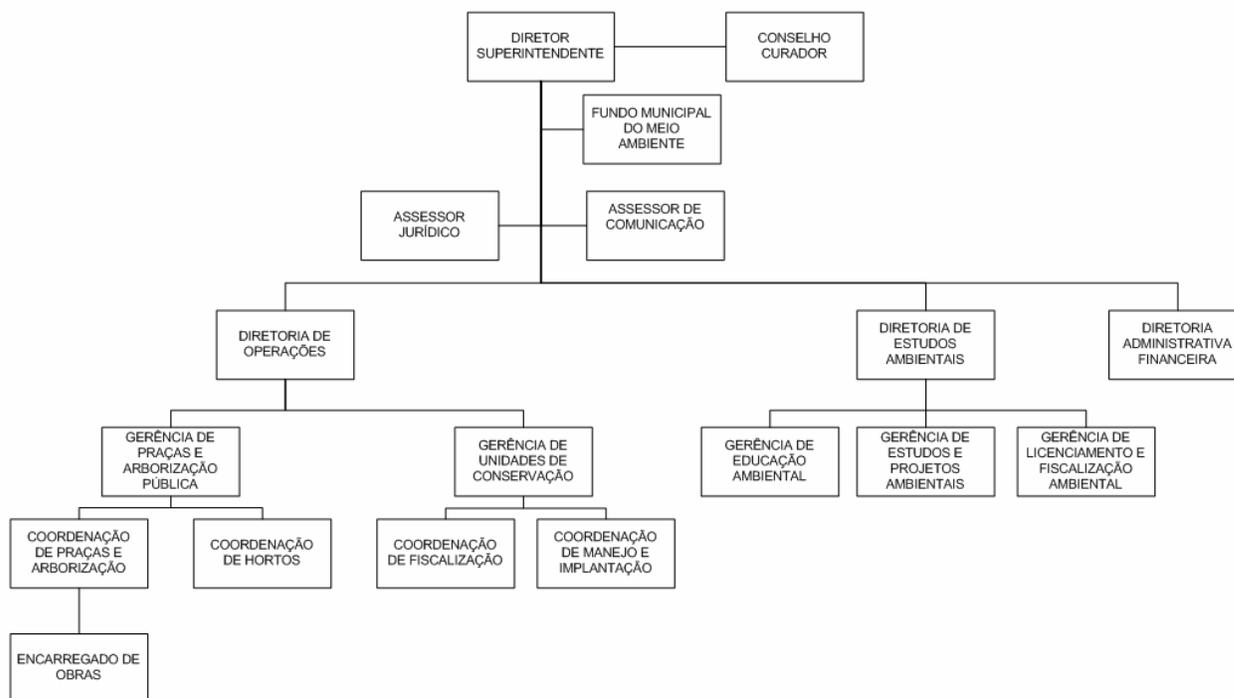
A Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis tem sua sede principal na Rua Conselheiro Mafra nº 656, 8º andar, Centro. Neste local, estão estabelecidas a Diretoria Executiva, área técnica, assessorias de comunicação e jurídica, atividades administrativas e financeiras e fiscalização ambiental. A Fundação dispõe ainda de:

- Estrutura para abrigar a equipe operacional e garagem de veículos, localizada próximo à cabeceira insular da Ponte Hercílio Luz, área central da cidade, adjacente ao Parque da Luz;
- Horto Municipal, instalado no Ribeirão da Ilha;
- Sede do Parque do Córrego Grande, com estrutura montada para atendimento de visitantes. Este local é à base da equipe de Fiscais de Meio Ambiente, inclusive nos finais de semana e feriados, em regime de plantão; e
- Sede Administrativa e de Fiscalização do Parque Municipal da Lagoa do Peri. Neste local concentra-se uma equipe de fiscais.

A FLORAM cumpre sua função social mediante a viabilização de empregos temporários (Projeto Peti); por intermédio da implementação de projetos direcionados à educação ambiental, com palestras e saídas de campo que visam à sensibilização ambiental; por meio da realização de mutirões em comunidades carentes; e capacitação de professores. Não são desenvolvidas pesquisas em conservação da diversidade biológica de espécies nativas, tampouco são realizados estudos sobre as externalidades que as áreas protegidas oferecem ao bem estar da população local, como: qualidade do ar, manutenção dos fluxos hídricos, controle de erosão, conservação de flora e fauna, entre outros. A Fundação também não possui um laboratório ou realiza convênios para análises periódicas da água dos cursos d'água.

A estrutura organizacional da FLORAM foi estabelecida em 1996, é composta de um Conselho Curador e de uma Diretoria Executiva, constituída pelos seguintes cargos em comissão: Diretor Superintendente; Diretor Operacional e Diretor de Estudos Ambientais⁸³. A representação dos cargos e funções da Fundação pode ser visualizada no organograma a seguir.

FUNDAÇÃO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE



No entanto em dez anos ocorreram ajustes na estrutura, mesmo que de maneira informal, haja vista ser necessária a promulgação de Lei específica para tais alterações. Informalmente, de modo a agilizar o fluxo de atividades, a Gerência de Licenciamento e Fiscalização Ambiental possui a ela subordinada a Coordenadoria de Fiscalização, alocada oficialmente na Gerencia de Unidades de Conservação. Do mesmo modo a Gerencia de Estudos e Projetos Ambientais possui a ela subordinada o Setor de Poluição Sonora, e a Diretoria Administrativa e Financeira possui os setores: Financeiro, de Recursos Humanos, de Protocolo, de Centro de Documentação (Biblioteca) e de Serviços Gerais (Recepção e Limpeza).

⁸³ A Lei Ordinária nº 4856, de 1996, que cria o quadro de cargos da Fundação sofreu duas alterações, a primeira pela Lei Ordinária nº 5042, de 1996, que alterou a denominação do cargo de “Encarregado de Obras II (sete funções)” para “Encarregado de Turma II (sete funções)”, e a segunda pela Lei Ordinária nº 5831, de 2001 que transforma o cargo de “Gerente Administrativo e Financeiro da FLORAM” para “Diretor Administrativo e Financeiro”.

Observa-se que não há a previsão do cargo de Gestor de Unidades de Conservação na estrutura organizacional da Fundação, sendo responsáveis por esta atividade o Gerente de Unidades de Conservação e o Coordenador de Implantação e Manejo, situação inadequada devido à quantidade, importância e área das unidades de conservação sob responsabilidade da Fundação, bem como, as demais atribuições destes servidores.

De acordo com o Regimento Interno da FLORAM cabe à Gerência de Unidades de Conservação em linhas gerais planejar, coordenar e controlar as atividades relacionadas às unidades de conservação no município. São atribuições desta Gerência por meio da Coordenadoria de Fiscalização: a) o controle ambiental (entrada e saída de pessoas e veículos nas unidades de conservação); b) elaboração de escala de inspeção às unidades de conservação e áreas de preservação permanente; c) controle sobre desmembramentos, parcelamentos, uso e ocupação do solo em unidades de conservação; d) controlar a instalação de placas, tapumes, avisos e sinais nos limites das unidades; e) coibir o corte e coleta de vegetação sem autorização; f) coibir a destruição, exploração e exploração dos afloramentos rochosos e formações geológicas de qualquer tipo, bem como escavações, aterros ou alterações do solo nas áreas naturais protegidas; g) instruir processos com recursos de multas aplicadas nas unidades de conservação; h) apreciar e supervisionar os projetos contratados a terceiros na área de suas atribuições, emitindo parecer técnico; e i) coibir retificações de cursos de água, entre outras, são 18 atividades no total. Cabe a Gerência de Unidades de Conservação, por intermédio da Coordenadoria de Implantação e Manejo, a execução de 19 atividades, entre as quais: a) implantar as unidades de conservação municipais; b) estabelecer o regulamento funcional e as especificações de uso de cada área; c) apreciar e autorizar programas de caráter comunitário nas unidades; e d) manter sob sua guarda máquinas e equipamentos destinados à execução dos seus trabalhos, procedendo à sua manutenção; manter serviços de zeladoria nas unidades de conservação. O volume de trabalho é grande e dificilmente será cumprido de modo eficaz, dado ao déficit de funcionários qualificados tecnicamente.

A FLORAM possui sete unidades de conservação municipais sob sua responsabilidade (Quadro 21), e apenas a mais recente, o Parque Urbano do Morro da Cruz, criado pela Lei Ordinária nº 6893⁸⁴ (PMF, Fpolis/SC), de dezembro de 2005, estabelece no próprio diploma legal de criação, a

⁸⁴ A referida Lei não menciona a área do parque, tampouco possui coordenadas que o delimitem. Deve-se ter acesso ao mapa escala 1:5.000 anexo ao diploma legal para obter tal informação. Conforme Francisco Antonio da Silva, Gerente de UC's da FLORAM, quando da criação de um parque municipal os técnicos da

exigência de elaboração do plano de manejo da área, inclusive com estipulação de prazo para tanto (360 dias a contar da data de sua criação). Isto representa um avanço em termos de legislação municipal, apesar da inadequação de algumas das denominações oficiais e dos usos das unidades locais ao disposto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza; da falta de entendimento de alguns técnicos de que os parques municipais, são unidades de conservação; da inobservância da exigência da elaboração de planos de manejo para unidades de conservação locais, mesmo aquelas criadas antes da Lei Federal nº 9985/00 (SNUC); da inexistência de previsão orçamentária para gestão de cada unidade de conservação; e do pouco valor dado às áreas protegidas pelas diversas esferas do poder público, empresas privadas e sociedade em geral.

Quadro 21 – Unidades de conservação municipais geridas pela FLORAM.

| Denominação | Documento Legal | Finalidade da criação | Área ⁸⁵ e Ecossistema |
|--|---|---|---|
| Parque Municipal da Galheta | Lei Ordinária n.º 3455/90 Decreto n.º 698/94 Lei Ordinária n.º 6237/03 Lei Ordinária n.º 6733/05 | Preservação da Praia da Galheta, do Costão Rochoso e da Vertente Leste. | 149,30ha. Restinga |
| Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição | Decreto n.º 1.261/75 Decreto n.º 213/79 Decreto n.º 214/79 Decreto n.º 215/79 Decreto n.º 231/88 Lei Ordinária n.º 3155/88 Lei Ordinária n.º 3177/89 Lei Ordinária n.º 3610/91 Lei Ordinária n.º 3865/92 Lei Ordinária n.º 4807/95. Lei Ordinária n.º 4636/95 | Realização de atividades educativas, lazer e recreação. | Dunas e Restinga |
| Parque Municipal da Lagoa do Peri | Decreto Federal n.º 30.443/52 Decreto n.º 1408/76 Lei Ordinária n.º 1.828/81 Decreto n.º 091/82 Decreto n.º 159/84 Decreto n.º 0917/96 Decreto n.º 075/90 Decreto Legislativo n.º 1141/94 Decreto n.º 013/95 Decreto n.º 014/95 Decreto n.º 0917/96 Decreto n.º 380/98 | Proteção de manancial. | 2.030,00 ha. Floresta Ombrófila Densa, Restinga e Estuário |
| Parque Municipal da Lagoinha do Leste | Decreto n.º 153/87 Lei Ordinária n.º 3701/92 Decreto n.º 675/93 Lei Ordinária n.º 5.500/99 | Proteção de manancial. | Floresta Ombrófila Densa, Restinga, Costão e Estuário |
| Parque Municipal do Maciço da Costeira | Lei Ordinária n.º 4605/95 Lei Ordinária n.º 4728/95 Decreto n.º 154/95 | Proteção de manancial. | 1.456,53 ha. Floresta Ombrófila Densa |
| Parque do Manguezal do Itacorubi | Decreto n.º 1529/02 | Preservação de manguezal. | Manguezal |

Fundações são solicitados a elaborar um parecer a respeito e sugerem que este deve possuir: gestor; orçamento próprio e recursos alocados para indenizações. Contudo, tais informações são suprimidas quando da aprovação pela Câmara Municipal do Município.

⁸⁵ Área citada no diploma legal de criação. Há casos em que legislação não menciona a área da unidade.

O texto completo sobre o perfil institucional da Fundação Municipal de Meio Ambiente do município de Florianópolis - FLORAM consta no **Apêndice 04** desta Tese.

5.1.2 Outros órgãos gestores

Na Ilha de Santa Catarina existem mais três órgãos gestores, além dos citados anteriormente, cada qual responsável pela gestão de uma unidade de conservação. São eles: Irmandade do Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade; Santinho Empreendimentos Turísticos S.A. e Coordenadoria de Gestão Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, gestores da Reserva Natural Menino Deus, Reserva do Patrimônio Natural Morro das Aranhas e Parque Manguezal do Itacorubi respectivamente. Na seqüência descrevem-se sucintamente as atividades destas instituições.

a) Irmandade do Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade

A Irmandade do Senhor Jesus dos Passos é uma associação beneficente, sem fins lucrativos, que obedece aos preceitos da Religião Católica Apostólica Romana, surgida em meados do século XVIII (1765). Cabe à “Mesa Administrativa”, composta por vinte e um “Irmãos” voluntários, eleitos entre os membros da Irmandade, a cada dois anos, a administração e manutenção do Hospital de Caridade, bem como de seus bens móveis e imóveis, entre eles a Reserva Natural Menino Deus (com.pess. Ingo Jordan, 2006).

Tanto o Hospital quanto a Reserva localizam-se na área central de Florianópolis, numa propriedade com cerca de 204.000 m², que apresenta forte declividade, altitudes que variam de cinco a 150m, matacões aflorantes, algumas nascentes e vegetação de mata pluvial da encosta atlântica que apesar de alterada pela ação antrópica ainda guarda características de sua composição original. Durante aproximadamente dois séculos, trechos da floresta circundante ao Hospital de Caridade foram utilizados para obtenção de lenha para as caldeiras, plantio de hortifrutigranjeiros, construção de estábulos e pastagem para animais, que também abasteciam o referido Hospital. Com o passar dos anos estas atividades foram abandonadas. Atualmente a vegetação remanescente encontra-se em diferentes estágios de regeneração.

A Reserva foi instituída numa área de 16 ha. com o objetivo de proteger a encosta, de modo a evitar a erosão do solo e a sua desestabilização, impedindo assim, o deslizamento de terra e de pedras sobre o Hospital, uma vez que solo é muito raso e há rochas soltas; impedir o acesso de

peessoas estranhas ao local, visando à segurança do Hospital; conter as invasões na região; proteger as nascentes de água, principalmente, a fonte perene; preservar a floresta, a fauna e a flora local, pois a mesma se constitui em importante fonte de oxigênio e precioso patrimônio ecológico, paisagístico, histórico e cultural para toda a cidade.

b) Santinho Empreendimentos Turísticos S.A

A RPPN do Morro das Aranhas é de propriedade de Santinho Empreendimentos Turísticos S/A, cujo Diretor-Presidente é o Sr. Fernando Marcondes de Mattos. Foi criada em 1999, por intervenção do Ministério Público Federal, por meio de Termo de Ajustamento de Conduta - TAC. De acordo com o TAC caberia a Empresa averbar a área em caráter de perpetuidade, como RPPN, desenvolver o Projeto Sentinela Azul (elaboração, editoração e impressão de material de educação ambiental), o Projeto Museu Ecológico (elaboração e execução) e Projeto Educação Comunitária (impressão de *folders* e cartilha, aquisição de lancha para educação ambiental), com um custo, em valores da época, de R\$ 62.035,00 (com. pess. Couto⁸⁶).

Limítrofe a RPPN, no limite Norte, há um aglomerado urbano, com um complexo hoteleiro com 725 apartamentos e capacidade para 1880 pessoas (Costão do Santinho Resort) de propriedade do mesmo grupo e uma comunidade com população fixa de aproximadamente 3000 habitantes. Sendo a Reserva utilizada principalmente pelos hóspedes do referido empreendimento imobiliário para caminhadas ecológicas monitoradas. A comunidade a utiliza para travessia, já que a mesma possui duas trilhas públicas assim como para a prática de esportes como o vôo livre. Seu zoneamento, em trâmite, prevê o estabelecimento de quatro zonas, a saber: Zona de Esportes Radicais; Zona de Conservação e Preservação; Zona de Educação Ambiental; e Zona Intangível.

c) Coordenadoria de Gestão Ambiental – CGA/UFSC

A Coordenadoria de Gestão Ambiental - CGA é um órgão de planejamento e execução voltado para o desenvolvimento da gestão ambiental na Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Foi criada em 1996 e está ligada diretamente ao Gabinete do Reitor. Tem como objetivos básicos: consolidar o comprometimento da UFSC com a questão ambiental, integrando a responsabilidade ambiental à estrutura organizacional e assegurar a proteção, a conservação, o controle e a recuperação dos recursos ambientais e ecossistemas da Universidade. A CGA não possui dotação

⁸⁶ Ciro Couto – Coordenador da Célula de Ecologia Costão do Santinho Resort.

orçamentária própria. Para o desempenho de suas atividades recebe apoio institucional, e para projetos e programas em execução, busca recursos junto a instituições de fomento à Pesquisa.

A equipe de técnica que atua na Coordenadoria é composta por dois biólogos, um engenheiro agrônomo, um programador, um geógrafo e sete estagiários universitários de diversos cursos. A equipe divide-se em sub-equipes, que atuam por programa, geralmente um técnico e um estagiário. Entre os programas desenvolvidos na Coordenadoria destacam-se:

- Programa de Gerenciamento de Resíduos Químicos: o sistema de gerenciamento dos resíduos químicos foi implantado em 1997 por meio da Portaria do Reitor (320/GR/97). Visa a preservação do sistema hídrico e a capacitação dos acadêmicos envolvidos nos processos de produção e manipulação dos reagentes químicos para adoção de práticas corretas de descarte. A CGA oferece apoio técnico para a classificação dos resíduos, capacitação para manipulação e recipientes para o armazenamento. São 175 laboratórios cadastrados em todo o Campus⁸⁷, cada qual com um responsável, que geram mensalmente quatro toneladas de resíduos e efluentes químicos e tóxicos que são coletados por uma empresa terceirizada que promove a reciclagem e a incineração. Esta ação é uma grande contribuição para a administração da área do Manguezal do Itacorubi, anteriormente área de descarte destes resíduos. A UFSC é a pioneira no Brasil na coleta de resíduos. A partir de 2001 todas as unidades da Universidade foram ligadas ao sistema hidro-sanitário da CASAN. Entre as ações em andamento neste programa, salienta-se a criação de um “banco de resíduos” com informações sobre os mesmos, com objetivo de estudar a reutilização e/ou melhor destinação destes;
- Gerenciamento de Resíduos Sólidos Secos: a UFSC produz mensalmente aproximadamente 30 toneladas de resíduos sólidos secos. Este material constituído principalmente por papel e plásticos é recolhido por empresas contratadas que utilizam contentores metálicos distribuídos em quatorze pontos de coleta no Campus. A COMCAP é responsável pelo recolhimento dos resíduos urbanos municipais e também realiza a coleta de resíduos sólidos no Campus, onde o sistema viário interno se confunde com o roteiro de coleta do sistema municipal. Estima-se que cinco toneladas/mês são recicladas. Uma pesquisa realizada pela CGA verificou que 60% destes resíduos poderiam ser reciclados desde que se altere a forma de recolhimento e identificação das embalagens,

⁸⁷ Entrevista com Érico Porto Filho Coordenador da Coordenadoria de Gestão Ambiental da UFSC, em mar./2006.

encaminhando-se o material para uma unidade de triagem e armazenamento, em condições favoráveis à comercialização. O CGA vem gerenciando junto à direção do Centro Tecnológico a construção de um local apropriado para o armazenamento do material reciclado recolhido pelos funcionários, de modo a minimizar o custo das empresas contratadas e a destinação imprópria;

- Compostagem de Resíduos Sólidos Orgânicos: os resíduos sólidos orgânicos, provenientes dos bares e restaurantes, são agregados aos gerados nos jardins do Campus e encaminhados para o Pátio de Compostagem, onde são processados, resultando na produção de adubo orgânico. Este é utilizado pela própria Universidade e doado a instituições de caráter comunitário. São processadas aproximadamente três toneladas de resíduos por dia. A CGA tem colaborado com este trabalho, desenvolvido pelo Laboratório de Biotecnologias neolíticas, do Centro de Ciências Agrárias, promovendo melhorias no pátio de compostagem, como a construção de uma edificação de apoio às atividades, ramal telefônico e aquisição de equipamentos de proteção individual para os bolsistas do projeto;
- Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do Sistema de Saúde: os resíduos do serviço de saúde, gerados no Hospital Universitário, nas clínicas odontológicas e laboratórios com manipulação de vísceras são acondicionados em recipientes adequados e armazenados em locais próprios, sendo transportados separadamente dos demais resíduos, e levados por empresa contratada especializada para o aterro sanitário;
- Gerenciamento de Pilhas, Baterias e Lâmpadas Fluorescentes: os resíduos especiais que contenham em sua constituição metais pesados, bio cumulativos ou outros compostos prejudiciais à saúde e ao meio ambiente são recolhidos e acondicionados em local adequado, sendo posteriormente encaminhados para descontaminação e reciclagem, por empresa especializada;
- Projeto de Arborização do Campus: contempla como principal atividade o plantio e manutenção de mudas de espécies nativas. Para execução deste projeto conta-se com a parceria da Prefeitura Universitária; e
- Parque Manguezal do Itacorubi: o papel da UFSC em relação à área seria implementar ações de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Neste sentido desenvolveu a Estação de Aqüicultura e praticamente foi à única ação efetiva de utilização da área. A instituição nunca incorporou a gestão desta área como uma unidade de conservação, só fez isto a partir no final dos anos 80, por meio de iniciativas individuais de alguns professores que

desenvolveram propostas de gestão através da implantação de um parque ecológico. Houve uma parceria inicial na implantação das trilhas com apoio da Portobello (que financiou as placas indicativas sobre o ecossistema) e do IBAMA (concedeu madeiras apreendida), FLORAM (mão de obra) e a UFSC elaborou o projeto. O Parque na época foi incluído no programa de governo e nas ações da FLORAM. A área é cedida a UFSC, mas não existe uma co-gestão.

Além destes programas a Coordenadoria de Gestão Ambiental desenvolve projetos de extensão que podem ser observados em consulta a página <http://cga.ufsc.br/cga.htm>.

5.1.3 Órgãos parceiros

Os órgãos parceiros, nesta pesquisa, são aqueles que têm atuação concorrente e/ou complementar na área ambiental e poderiam agir em parceria, integrados mediante convênio, cooperação técnica e/ou outros instrumentos legais aos órgãos responsáveis por áreas protegidas de modo a otimizar sua gestão, por meio do intercâmbio de informações ambientais, fiscalizações conjuntas e planejamento estratégico das ações, nomeadamente: a Companhia de Polícia de Proteção Ambiental; o Ministério Público de Santa Catarina e a Gerencia Regional do Patrimônio da União GRPu-SC.

a) Companhia de Polícia de Proteção Ambiental – CPPA

A Companhia de Polícia de Proteção Ambiental passou por diversas alterações estruturais ao longo das últimas décadas. Na década de 60, era denominada Polícia Florestal, possuía apenas um Pelotão Florestal no Estado de Santa Catarina, com um efetivo de 37 policiais e sede em Curitiba. Em 1979 foi extinto e suas atribuições: de policiamento florestal e de mananciais foram transferidas à Polícia Militar. Em 1989, a Constituição Estadual designou à Polícia Militar a competência da proteção ao meio ambiente. Em 1990, a Lei n.º 8039 criou e definiu novas atribuições para a Companhia de Polícia Florestal, que em 1992 teve a nomenclatura alterada, por intermédio do Decreto n.º 1783 para Companhia de Polícia de Proteção Ambiental.

A partir de 1993 vários pelotões de proteção ambiental, cada qual com aproximadamente 30 homens, foram criados no Estado, atualmente são 13 localizados em várias partes do Estado: Rio Vermelho, Palhoça, Laguna, Joinville, Lages, Blumenau, Rio do Sul, Chapecó, Florianópolis, Maracajá, São Miguel do Oeste, Canoinhas e Herval do Oeste. A Companhia conta com um

efetivo aproximado de 400 policiais (com. pess. Tenente Mello)⁸⁸.

Em matéria de meio ambiente a capacidade legislativa é concorrente, com prevalência de normas federais, sendo dever do Poder Público a fiscalização e o controle da preservação do meio ambiente. A Constituição Federal 1988, Art. 225, VII incumbe o Poder Público de proteger a fauna e a flora, vedadas às práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade; a Constituição do Estado de Santa Catarina, Art. 182 § 2º determina que o Estado instituirá, na Polícia Militar, órgão especial de polícia florestal e exercerá polícia ostensiva relacionada com a guarda e fiscalização das florestas e dos mananciais e a proteção do meio ambiente (Art. 107, I). Por sua vez a Lei 8.039/90 que criou a Companhia de Polícia Florestal, estabeleceu a elaboração de plano de atuação priorizando na ordem: mananciais, reservas ecológicas municipais, estaduais e federais; parques e áreas de preservação permanente; reservas indígenas; monumentos paisagísticos; dunas, rios e lagos (Art. 7º). Este mesmo artigo prevê que a fiscalização, destas áreas poderá ser feita mediante convênio com outros órgãos públicos (IVANÓSKI, 2000).

A Companhia de Polícia de Proteção Ambiental desenvolve atividades em convênio com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e, em parceria, com a Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável – SDS, Fundação do Meio Ambiente – FATMA e Parque Cidade das Abelhas – Programa SOS Abelhas.

O Decreto n.º 1.017/91 definiu as atribuições da CPPA, entre elas cita-se: paralisar e/ou embargar atividades irregulares; proteger florestas contra ação predatória do homem, através de meios preventivos, repressivos e educação ecológica; lavrar autos de infração; estabelecer, em conjunto com outros órgãos de meio ambiente do Estado, os locais de atuação das unidades de policiamento ambiental.

IVANÓSKI (2000) faz avaliação da situação de trabalho dos policiais alocados na Companhia de Polícia de Proteção Ambiental de Santa Catarina, entre as dificuldades elencadas pelos policiais no combate ao crime ambiental destaca em ordem decrescente:

a) falta de equipamento (armamento, fardamento, viaturas, máscaras, luvas, rádios)

⁸⁸ Entrevista com Antonio João de Mello Júnior (Tenente Mello) – Comandante do 1º Pelotão de Polícia Ambiental, em mar./2005.

- principalmente aqueles correlacionados a incêndio florestal;
- b) falta de consciência ecológica de segmentos da sociedade que desconhecem a legislação, consequentemente infringem a lei e não entendem o trabalho dos policiais; pouca colaboração da população no sentido de cuidar do meio ambiente, em denunciar crimes ambientais e principalmente a falta de credibilidade no poder da polícia junto ao meio ambiente;
 - c) excesso de burocracia, fichas de autuação e boletins ambientais são redundantes e demandam demasiado tempo para serem preenchidos;
 - d) desinteresse do poder público em combater grandes criminosos ambientais, “há falta de apoio judicial, facilidade a infratores com poder aquisitivo, uma vez que estes cometem crimes, pagam uma pequena multa e continuam seus crimes” (p. 109);
 - e) falta de mais pelotões ambientais: refere-se á distância dos pelotões a alguns locais de ocorrências, pois a área de jurisdição de cada pelotão é extensa e alguns locais são de difícil acesso;
 - f) falta de material didático para consulta, de cursos periódicos sobre legislação ambiental. Os policiais sentem-se pouco instruídos quanto aos dados ambientais do Estado e as próprias leis ambientais;
 - g) falta de vale alimentação: área de atuação dos pelotões é extensa e os policiais tem que regressar ao pelotão para as refeições;
 - h) conflito entre policiais e invasores de áreas preservação permanente. Muitos policiais sentem-se numa posição desconfortável ao terem que desalojar invasores que não tem outra opção de moradia; e
 - i) falta de efetivo - há sobrecarga dos policiais.

O autor em pauta salienta outras questões interessantes como: falta de integração entre policiais ambientais e outros fiscais do meio ambiente de órgãos ambientais como IBAMA e FATMA, salientando que o contato entre eles é raro, “funcionando cada um por si (...) aceitam os pleitos da CPPA, mas nem sempre os colocam em prática” (p.125); demarcações das áreas de preservação permanente não são muito claras, fato que gera invasões, consequentemente construções ilegais, entre outros. Para minimizar tais problemas sugere:

- aumentar a carga horária e firmar convênios com universidades para capacitação de instrutores das disciplinas de legislação, educação e fiscalização ambiental oferecidas nos cursos de formação e aperfeiçoamento de policiais;
- colocar nos módulos de instrução da tropa Polícia Militar matérias relativas ao meio ambiente;
- aumentar o efetivo do CPPA ou dar poderes, após capacitação, aos demais PMs dos mais de 300 quartéis existentes no Estado para suprir as necessidades existentes na Companhia;
- reunir mensalmente o comando e a tropa CPPA para proposição de sugestões, mudanças no *modus operandi* e/ou nos planos de operação, visando maior produtividade;
- melhorar a logística das equipes que atuam na ponta do policiamento ambiental;
- criar o serviço de P-2 (Serviço Secreto) afim de melhor distribuir o efetivo para as operações contra desmatamento, caça ilegal e poluição etc.
- estabelecer o pagamento de diárias em dinheiro ou vale refeição para operações demoradas ou distantes dos pelotões;
- dotar o CPPA de mais viaturas de 4 portas e lanchas oceânicas com armamento pesado; e
- “entrosar melhor os órgãos de fiscalização ambiental, a fim de evitar inimizades e

concorrência entre órgãos públicos” (p.128).

Na seqüência descreve-se sucintamente a atuação do Ministério Público de Santa Catarina e a Gerencia Regional do Patrimônio da União – GrPU/SC. Instituições que podem vir a agir em parceria com os demais órgãos gestores, por meio da articulação inter-institucional, tendo como pano de fundo a sustentabilidade do território.

b) Ministério Público de Santa Catarina

O Ministério Público é uma instituição independente dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, sua atuação foi legitimada pela Constituição Federal de 1988. Tem como finalidade básica defender a ordem jurídica, o regime democrático, os interesses sociais e individuais. Possui competência para fiscalizar a aplicação da Constituição Federal e das leis para proteção do Estado de Direito. No cumprimento de suas atribuições, atua judicialmente e extrajudicialmente. Possui autonomia funcional, administrativa e financeira, tem direito conforme a Lei de Diretrizes Orçamentárias do Estado a 2,8%, em 2004, da receita líquida disponível do Estado. Seu quadro de pessoal é provido por concurso público.

Diversos órgãos de administração, execução e auxiliares compõem a sua estrutura organizacional, como: a Procuradoria-Geral de Justiça; o Colégio de Procuradores de Justiça; o Conselho Superior do Ministério Público; a Corregedoria-Geral do Ministério Público; as Procuradorias e Promotorias de Justiça; os Procuradores e Promotores de Justiça; os Centros de Apoio Operacional e os Órgãos de Apoio Administrativo.

Entre as áreas de atuação desta instituição destacam-se: fiscalização para garantia da correta aplicação da lei; defesa dos princípios constitucionais; solução de conflitos normativos; combate e prevenção da criminalidade, crime organizado, violência e impunidade; defesa dos direitos das crianças e adolescentes; defesa da cidadania, garantia do acesso à saúde e proteção dos idosos e pessoas portadoras de deficiência; fiscalização e proteção das fundações públicas; defesa do meio ambiente urbano e natural; defesa do patrimônio público; combate à corrupção e a improbidade administrativa; defesa dos direitos do consumidor; defesa da democracia e combate às fraudes eleitorais; defesa dos direitos humanos, combate ao abuso de autoridade e da violência contra o cidadão; defesa dos direitos coletivos, difusos e homogêneos do cidadão; execução penal e controle externo da atividade policial; defesa da ordem tributária, combate às fraudes e

sonegações fiscais. Ação Civil Pública, Ação Penal Pública, Ação Direta de Inconstitucionalidade, Termo de Ajustamento de Conduta - TAC e Recomendação são seus instrumentos de atuação.

Em outubro de 1999 foi realizado o primeiro Planejamento Estratégico do Ministério Público do Estado de Santa Catarina. Neste evento foi identificado a carência de informações que retratassem, de forma sistêmica, a dinâmica das questões sociais catarinenses. Constatou-se ainda, que o tempo gasto durante as pesquisas pela internet em busca destas informações era significativo. Decidiu-se então que as ações do Ministério Público seriam organizadas em programas elaborados com base nos diagnósticos da realidade catarinense. Desta forma, a construção de um banco de dados com essas informações passou a ser requisito necessário para fins de efetividade do planejamento institucional.

Surgiu, assim, o Sistema de Gerenciamento de Informações Municipais, uma ferramenta auxiliar na identificação de problemas sociais e no monitoramento dos programas e projetos institucionais, tendo como objetivos específicos organizar, armazenar e divulgar dados e informações por áreas de interesse do Ministério Público. A apresentação de informações sob a forma de indicadores.

O Sistema de Gerenciamento disponibilizará, pois ainda esta em construção, os seguintes tipos de consulta:

- a) Dados sobre as áreas de atuação do Ministério Público do Estado de Santa Catarina (criminal, cível e infância) com informações por comarca;
- b) Acompanhamento dos programas do Ministério Público do Estado de Santa Catarina por município;
- c) Informações municipais com dados de saúde, educação, segurança pública, entre outros, (que serão disponibilizadas por módulo) com consulta por município; e
- d) Informações estaduais com indicadores demográficos, de saúde, de educação, entre outros (conforme os módulos implantados) e dados comparativos entre os municípios catarinenses.

c) Gerencia Regional do Patrimônio da União GRPu-SC.

Compete a Gerencia Regional do Patrimônio da União – GRPu-SC administrar o acervo imobiliário da União, cabendo-lhe, em decorrência, identificar, demarcar, regularizar, cadastrar e avaliar física e vocacionalmente, os bens constituintes do patrimônio imobiliário e otimizar seu aproveitamento econômico-social (Memorando Circular nº 036, de 26/06/96). Concomitantemente, promove e controla a cobrança e a arrecadação da receita patrimonial imobiliária, propondo inscrição na

dívida ativa dos débitos não regularizados. Não é previsto em seu quadro de pessoal a função de fiscal. Os recursos humanos e materiais são insuficientes para atender a demanda de trabalho, o que favorece o aumento das irregularidades.

5.2 Avaliação da eficácia de gestão das unidades de conservação

A avaliação da eficácia de gestão das unidades de conservação na Ilha de Santa Catarina resultou de várias atividades complementares: diagnóstico das unidades de conservação; caracterização dos órgãos gestores e aplicação do roteiro de avaliação dos indicadores de gestão.

O método de FARIA (2004) usa 51 indicadores agrupados em cinco âmbitos, que por sua vez, são compostos de diferentes variáveis. O resultado é uma pontuação total por unidade de conservação, expressa em percentagem, que de acordo com o valor alcançado, é classificado em cinco padrões de eficácia de gestão: muito inferior, inferior, mediano, elevado e excelência.

CIFUENTES, IZURIETA E FARIA (2000) ressaltam que a leitura e interpretação dos valores obtidos deve ser criteriosa e realizar-se do indicador hierárquico maior (âmbito) até os de menor nível (sub-variáveis). Pode-se encontrar, por exemplo, um âmbito que tenha obtido uma qualificação de 80% do ótimo, mas uma ou várias de suas variáveis refletem sérios problemas de manejo. Revisando-se os parâmetros de cada variável podem-se encontrar os fatores-problemas e, portanto, focar efetivamente as ações corretivas correspondentes. O valor obtido para cada indicador indica os pontos fortes e fracos em certos aspectos de manejo. Os valores baixos são uma clara indicação de que existem elementos a corrigir. Com a informação primária e secundária obtida durante o processo de avaliação, se pode identificar as causas e os problemas, realizar uma priorização e propor ações para combater tais problemas e alcançar a condição ótima desejada.

A estrutura que compõe procedimento metodológico é apresentada no **Apêndice 01**. Cabe destacar que de acordo com CIFUENTES (1992) apud FARIA (2004) não é possível estabelecer uma ordem de importância entre os âmbitos ou mesmo entre os indicadores pertencentes a âmbitos diferentes haja vista que esta importância é relativa e interdependente, pois na falta de algum, a gestão falha ou não acontece. Os âmbitos em conjunto fornecem o marco referencial de manejo de uma área protegida.

Embora os indicadores de gestão adotados sejam objetivos e gerem informações válidas, há a possibilidade de se incorrer em erros de julgamento durante a aplicação do roteiro, motivados pelo não entendimento dos conceitos, por sub-avaliação e/ou sobre-avaliação de algum dos indicadores em razão da percepção diferenciada dos padrões de qualidade por parte das pessoas que avaliam. Entretanto, FARIA (2004, p.134) salienta que “a pontuação equivocada ou injusta que um único indicador possa receber não influencia significativamente na nota final da unidade em particular, porém se isto se repete em diferentes indicadores na mesma unidade ou se um conjunto de unidades apresenta pontuações equivocadas do mesmo indicador, isto distorcerá a nota final e as interpretações sobre a verdadeira qualidade do indicador no sistema analisado”.

A seguir apresenta-se o Quadro 22, com a matriz geral dos resultados da aplicação do roteiro de avaliação dos indicadores de gestão e os comentários gerais sobre o assunto.

| Legenda: | | |
|--|------|---|
| Reserva Natural Menino Deus | RNMD |  Sub avaliado |
| Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas | RMA |  Super avaliado |
| Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé | REMP |  Recursos de compensação ambiental, projetos etc. |
| Estação Ecológica de Carijós | EEC |  Ver item 5.2 da Tese |
| Parque Municipal da Galheta | PMG |  Ver item 4.2.1 da Tese |
| Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição | PMDL |  Não se aplica a unidade de conservação |
| Parque Municipal da Lagoa do Peri | PMLP | |
| Parque Municipal da Lagoinha do Leste | PMLL | |
| Parque Municipal do Maciço da Costeira | PMMC | |
| Parque Manguezal do Itacorubi | PMI | |
| Parque Estadual da Serra do Tabuleiro | PEST | |

Quadro 22 – Resultados dos Indicadores de Gestão das Unidades de Conservação da Ilha de Santa Catarina - 2006.

| Indicadores | RNMD | RMA | REMP | EEC | PMG | PMDL | PMLP | PMLL | PMMC | PMI | PEST |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Âmbito Administrativo | | | | | | | | | | | |
| Administrador | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| Quantidade de pessoal | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Qualidade do pessoal | 0 | 2 | 4 | 4 | | | 1 | | | 3 | 1 |
| Motivação funcionários | 3 | 4 | 2 | 3 | | | 3 | | | 3 | 3 |
| Atitudes pessoais dos funcionários | 3 | 4 | 4 | 4 | | | 3 | | | 3 | 4 |
| Autoridade dos funcionários | 1 | 4 | 4 | 4 | | | 3 | | | 3 | 0 |
| Planos de carreira | 1 | | 2 | 4 | | | | | | 4 | 2 |
| Programa de capacitação | 2 | 0 | 2 | 2 | | | 2 | | | 4 | 2 |
| Financiamento | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Regularidade da entrega dos recursos | | 2 | 0 | 1 | | | 0 | | | | |
| Financiamento extraordinário | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| Geração de recursos próprios | 2 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| Arquivos | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| Organograma Interno | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Normalização de atividades | 1 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Comunicação interna | 2 | 3 | 1 | 3 | | | 3 | | | 3 | 3 |
| Infra-estrutura | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| Equipamentos e materiais | 1 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Demarcação física | 1 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 27 | 35 | 30 | 51 | 04 | 04 | 31 | 04 | 04 | 31 | 27 |
| Total ótimo | 72 | 72 | 76 | 76 | 44 | 44 | 72 | 44 | 44 | 68 | 72 |
| % do ótimo | 37,5 | 48,6 | 39,5 | 67,1 | 9,0 | 9,0 | 43,0 | 9,0 | 9,0 | 45,6 | 37,5 |
| Âmbito Planejamento e Ordenamento | | | | | | | | | | | |
| Existência e atualidade do plano de manejo | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Características da equipe de planejamento | | | | 4 | | | | | | | |
| Execução do plano | 0 | | | 1 | | | | | | | |
| Zonamento | 3 | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Planos específicos | 3 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Usos X objetivos (legais e ilegais) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 |
| Programas de Proteção | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Execução do Programa de Proteção | 2 | | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | | |
| Programas de Educação Ambiental | 1 | 4 | 1 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 |
| Execução do Programa Educação Ambiental | 0 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Programas de Pesquisa | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Execução do Programa de Pesquisa | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 14 | 20 | 09 | 30 | 04 | 03 | 16 | 04 | 04 | 02 | 16 |
| Total ótimo | 44 | 36 | 40 | 48 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 36 | 36 |
| % do ótimo | 31,8 | 55,5 | 22,5 | 62,5 | 10,0 | 7,5 | 40,0 | 10,0 | 10,0 | 5,5 | 44,4 |
| Âmbito Político-Legal | | | | | | | | | | | |
| Instrumento legal de criação da unidade | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| Aplicação e cumprimento de normas | 3 | 3 | 1 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Situação fundiária | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 |
| Apoio e participação comunitária | 3 | 0 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Apoio e/ou relacionamento Interinstitucional | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| Apoio ou facilitação intrainstitucional | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Total | 17 | 14 | 14 | 19 | 06 | 10 | 12 | 06 | 06 | 10 | 14 |
| Total ótimo | 24 |
| % do ótimo | 70,8 | 58,3 | 58,3 | 79,2 | 25,0 | 41,6 | 50,0 | 25,0 | 25,0 | 41,6 | 58,3 |
| Âmbito Informações | | | | | | | | | | | |
| Biofísicas | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| Cartográficas | 4 | 4 | 0 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Socioeconômicas | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| Legais | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Científicas | 3 | 4 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Monitoramento e retroalimentação | 2 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Total | 16 | 13 | 09 | 20 | 07 | 07 | 14 | 07 | 07 | 08 | 12 |
| Total ótimo | 24 |
| % do ótimo | 66,6 | 54,2 | 37,5 | 83,3 | 29,2 | 29,2 | 58,3 | 29,2 | 29,2 | 33,3 | 50,0 |
| Âmbito Recursos Protegidos | | | | | | | | | | | |
| Tamanho | 1 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| Forma | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 |
| Isolamento, insularidade, conectividade | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| % de áreas alteradas dentro das UC's | 0 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Integridade das cabeceiras das bacias das UC's | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 4 | 4 | 3 | 0 | 2 |
| Exploração de recursos naturais dentro das unidades | 2 | 4 | | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 |
| Ameaças à unidade | 2 | 2 | 0 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Forma predominante de uso do entorno | 2 | 3 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2 |
| Total | 17 | 20 | 11 | 19 | 23 | 22 | 25 | 29 | 24 | 13 | 16 |
| Total ótimo | 32 | 32 | 28 | 32 |
| % do ótimo | 53,1 | 62,5 | 39,3 | 59,4 | 71,9 | 68,8 | 78,1 | 90,6 | 75 | 40,6 | 50 |
| Total | 91 | 102 | 73 | 139 | 44 | 46 | 98 | 50 | 45 | 64 | 85 |
| Total ótimo | 196 | 188 | 192 | 204 | 164 | 164 | 192 | 164 | 164 | 184 | 188 |
| % do ótimo | 46,4 | 54,2 | 38,0 | 68,2 | 26,8 | 28,0 | 51,0 | 30,5 | 27,4 | 34,8 | 45,2 |

A escala de pontuação dos indicadores de gestão apresentada no Quadro 22, possibilita a estruturação do Quadro 23, na seqüência, que revela a classificação geral da eficácia de gestão das unidades de conservação estudadas.

Quadro 23 – Classificação da eficácia de gestão das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina - 2006.

| Pontuação | Relação entre situação ótima e atual do indicador | Cenário de cada Indicador | Unidades de Conservação |
|-----------|---|---------------------------|--|
| 0 | ≤ 40,99% | Padrão Muito Inferior | Parque Municipal da Galheta (26,8%) Parque Municipal do Maciço da Costeira (27,4%) Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (28,0%) Parque Municipal da Lagoinha do Leste (30,5%) Parque Manguezal do Itacorubi (34,8%) Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (38,0%) |
| 1 | 41 – 54,99 | Padrão Inferior | Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (45,2%) Reserva Natural Menino Deus (46,4%) Parque Municipal da Lagoa do Peri (51,0%) Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas (54,2%) |
| 2 | 55 – 69,99 | Padrão Mediano | Estação Ecológica de Carijós (68,2%) |
| 3 | 70 – 84,99 | Padrão Elevado | ----- |
| 4 | ≥ 85% | Padrão Excelência | ----- |

Os resultados obtidos devem ser analisados, preferencialmente junto com a contextualização (caracterização da situação atual) das unidades (Apêndice 06), para minimizar erros de julgamento durante a aplicação do roteiro e para que sejam observadas diferenças entre elas (dimensão da unidade, localização, influência do entorno etc.), pois estas influenciam na gestão da área, caso seja feita uma análise comparativa das unidades.

Somente uma das unidades de conservação alcançou pontuação que a classifica como detentora de uma gestão medianamente satisfatória; isto é, apresenta deficiências, notadamente no que se refere à quantidade de técnicos e fiscais nela alocados e a disponibilidade financeira da instituição por ela responsável que não proporcionam uma base sólida para o manejo efetivo e o desenvolvimento de todos os programas essenciais. Como pontos positivos nesta área natural protegida destacam-se: ações de educação ambiental desenvolvidas nas comunidades de entorno; parceria com a OSCIP - Instituto Carijós; a consecução de recursos para implantação do plano de manejo; trâmite de ações judiciais para minimização dos usos incompatíveis (ocupações ilegais); suplementação de recursos previstos por meio de Termo de Acordo Judicial. Entre as deficiências citam-se: o programa de proteção, número insuficiente de fiscais para sua implementação; programa de pesquisa, falta de pesquisa de base – fauna, sedimentologia, flora, embora existem muitos trabalhos acadêmicos e técnicos nela realizados, a questão principal é a

sistematização da informação; normatização (irregularidade do recebimento de recursos para planejamento das compras de materiais e equipamentos, ocorre algumas disfunções do modelo burocrático na instituição gestora); carência de apoio intra-institucional, no que se refere à solução de questões referentes a recursos humanos e, principalmente, a falta de saneamento básico no entorno da unidade.

Entre aquelas com padrão inferior, têm-se quatro unidades geridas por diferentes instituições (uma estadual, uma municipal e duas particulares). Estas são vulneráveis a fatores internos e/ou externos, pois possuem somente meios mínimos para realização das atividades essenciais de manejo. As demais unidades, apresentam uma pontuação abaixo de 40%, o que caracteriza a total falta de implementação de ações para gestão efetiva destas áreas. Quase todas parques municipais sob responsabilidade da FLORAM. O que denota que se houver vontade política, estas unidades podem ter um nível de eficácia de gestão, no mínimo similar ao alcançado pelo Parque Municipal da Lagoa do Peri.

A análise dos grupos de indicadores revela que os maiores problemas, pontuações abaixo de 40%, estão nos Âmbitos: **Administrativo** (quantidade de pessoal, financiamento, regularidade da entrega dos recursos, geração de recursos próprios e demarcação física); **Planejamento** (existência e atualidade do plano de manejo, por conseguinte características da equipe de planejamento e execução do plano, execução do programa de proteção, de educação ambiental e de pesquisa); e **Informações** (sócio-econômicas). Cabe ressaltar que apenas a Estação Ecológica de Carijós possui plano de manejo, em vias de implementação, graças ao esforço do gestor e da OSCIP parceira, que conseguiram recursos do PDA Mata Atlântica (Programa de Projetos Demonstrativos - MMA) para tanto. Outras duas unidades (Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé e Parque Municipal da Lagoa do Peri) possuem documentos que indicam as diretrizes básicas para as ações de gestão, respectivamente: Portaria Normativa nº81/05 e Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo, datado de 1978.

Em relação ao **procedimento metodológico** é importante destacar que:

- Alguns gestores têm dificuldade em mensurar as quantificações ótimas, principalmente em termos de recursos financeiros, o que denota a insipiência do planejamento e a falta de experiência;

- Alguns indicadores geraram interpretações dúbias, ocasionando sub-avaliação e/ou sobre-avaliação, situação que no computo geral prejudica a classificação das unidades. Estes devem ser reformulados, por exemplo no “Âmbito Administrativo/Arquivos”, a formulação atual equaliza, pela falta de opções, arquivos digitais em reestruturação com informações físicas, bióticas e sócio-econômicas, a aqueles analógicos com informações parciais sobre estes temas.
- Alguns indicadores são mais adequados para unidades de conservação que têm infra-estrutura e quadro de pessoal amplo, situação que não ocorre na maioria das áreas da Ilha de Santa Catarina, que possuem geralmente apenas o gestor, quando possuem, e uma equipe pequena (duas pessoas, em média). Isto se verifica no “Âmbito Administrativo/Organograma Interno/Normalização/Comunicação Interna”.
- Para ser aplicável aos diversos tipos de unidades de conservação objeto da pesquisa (RPPN, Reserva Extrativista, Parque Municipal, Parque Estadual e Estação Ecológica) e para que estas não sejam prejudicadas na avaliação percentual, no “Âmbito Político-Legal/Aplicação e cumprimento das normas”, os “usuários” são entendidos dependendo do tipo da unidade, respectivamente como: visitantes ou comunidade; extrativistas; comunidade ou visitantes; pesquisadores;
- O “Âmbito Informações/Científicas” dá margem a um viés, pois ao se analisar a relação entre as pesquisas e projetos realizados e/ou em execução com as necessidades de manejo da área protegida, assim como a disponibilidade dos conhecimentos gerados, pode ocorrer, que na unidade tenham sido realizados pouquíssimos projetos e pesquisas, muitas vezes apenas acadêmicas, mas estes estejam disponíveis ao gestor, neste caso, a pontuação é elevada, sendo equivalente à pontuação de outra unidade que possui um histórico de projetos que envolvem a comunidades e pesquisas, inclusive de base. Também neste Âmbito, enfatiza-se em todos os indicadores, a atualidade e a disponibilidade das informações, desconsiderando-se se estas são adequadas a gestão; e
- FARIA (2004) na tentativa de simplificar o roteiro de avaliação, tornando menos demorada a sua aplicação, redefine indicadores, fazendo a junção de alguns âmbitos. Contudo, no “Âmbito Planejamento/Usos x Objetivos” esta alteração não ficou abrangente, pois na mesma área natural protegida podem existir usos compatíveis e incompatíveis, alternativa esta não prevista no Roteiro.

CAPÍTULO 6 – PROPOSTA DE ESTRATÉGIAS DE GESTÃO PARA AS UC's DA ILHA

6.1 Considerações iniciais

O contexto dos últimos anos é marcado por mudanças intensas e rápidas em relação ao meio ambiente, pelo conhecimento ainda baixo do papel da biodiversidade no suporte à vida, pela valorização dos benefícios a curto prazo, pelo favorecimento do individual em detrimento do coletivo, pelo desrespeito ao próprio homem. Faz-se necessária a adoção de uma nova postura, com a incorporação de conceitos consagrados nos últimos foros mundiais como a participação efetiva da sociedade no uso sustentável destas áreas; o comprometimento do poder público em conservar a biodiversidade e a inserção das unidades de conservação em seu contexto social, político, econômico e ecológico.

A visão integrada do contexto regional associado ao compromisso com a sustentabilidade ao longo do tempo, são os valores impostos pela e para a sociedade humana atual. Em termos ecológicos vê-se a necessidade de manter parte do território em estado natural para assegurar o equilíbrio ambiental do planeta. Em termos sociais, vê-se a pressão para a ocupação progressiva do território. Em termos econômicos vê-se uma crescente demanda de recursos naturais, usados pela maioria da população como infinitos e gratuitos. Em termos políticos, vê-se a sociedade buscando novas alternativas para sua evolução. Esse é o cenário em grande parte dos países, inclusive no Brasil.

Em uma abordagem municipal há conflito entre o uso e ocupação do solo e a preservação dos recursos naturais. Essa questão, tratada pela gestão territorial, engloba a gestão ambiental (com função de preservação dos recursos naturais) e a gestão urbana e rural (com função de atendimento as atividades humanas de habitação, trabalho, lazer e circulação).

A gestão urbana e rural é muito antiga e vem acompanhando a evolução da sociedade humana. Já a gestão ambiental é bastante recente, e vem responder aos crescentes desequilíbrios ambientais causados pelas atividades antrópicas. Atualmente, é aceito universalmente que a gestão territorial deve tratar os espaços naturais concomitantemente aos espaços ocupados pelo homem. Estes dois tipos de espaços são complementares e interdependentes. A qualidade de um, condiciona a qualidade do outro. Dessa forma, a sociedade terá um futuro viável, se exercer uma gestão eficaz em todos os territórios que compõem o nosso planeta.

Não há como imaginar uma gestão eficaz para as áreas naturais protegidas se não houver parceria entre as populações e as autoridades locais. Estratégias de gestão nestes moldes fortalecerão a manutenção da biodiversidade e todos poderão se beneficiar com isto, como preconiza a Agenda 21 e a Convenção sobre a Diversidade Biológica. Um modelo participativo de gestão traduz as preocupações dos atores sociais interessados nas unidades de conservação, procurando soluções por meio da negociação, do envolvimento, da divisão de responsabilidades e do estabelecimento de parcerias. No método de planejamento participativo são priorizadas as ações que compõem cada programa e o cronograma para seu cumprimento. Desta forma aqueles que planejam, são os mesmos que controlam. As responsabilidades e compromissos são divididos e o processo passa a ser mais realista e transparente.

As estratégias de gestão para as unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina são apresentadas em seguida. Sua construção inicia-se pela definição de princípios e diretrizes.

6.2 Princípios e diretrizes

6.2.1 Princípios

a) A gestão de unidades de conservação na Ilha de Santa Catarina deve:

- atender as imposições legais federal, estadual e municipal, tanto em termos ambientais, quanto em termos urbanos;
- atender aos interesses presentes e futuros, tanto da sociedade local, quanto da sociedade regional e mundial;
- integrar-se à gestão territorial municipal, regida pelo Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo (em fase de revisão⁸⁹, conforme imposição do Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257 de 10/07/2001); e
- ser priorizada como atividade estratégica para o desenvolvimento do potencial turístico e manutenção da qualidade de vida local e regional.

b) As unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina devem:

- ser vistas como um sistema de mosaicos, pela proximidade locacional e complementaridade funcional;

⁸⁹ De acordo com o Consultor Jurídico da Procuradoria do Município de Florianópolis, Dr. Elton Martinovsky (com. pess) a Lei Federal nº 10.257 foi instituída em 10/07/2001, assim sendo se o prazo por ela fixado para revisão dos Planos Diretores é de 10 anos, este começa a contar a partir da instituição da Lei, pois a Lei não

- ter seus planos de manejo definidos em conjunto, de forma integrada e complementar;
- ter seus gestores compartilhando conhecimentos, atividades e recursos; e
- ser tratadas como ecossistemas complexos, frágeis e muito valiosos para o desenvolvimento sustentável local em primeira instância, mas também para o regional e global.

6.2.2. Diretrizes gerais para a gestão de unidades de conservação

a) Proteção da integridade dos territórios das unidades de conservação:

- delimitação;
- regularização fundiária;
- demarcação; e
- fiscalização e, se verificado algum dano, restauração imediata da situação anterior independentemente do trâmite do processo administrativo ou judicial.

b) Proteção dos recursos das unidades de conservação e de seus entornos:

- inventário dos recursos naturais existentes – fauna, flora, águas, solos e ar;
- inventário dos recursos históricos – vestígios antropológicos, comunidades e atividades tradicionais;
- caracterização do entorno e suas relações com a área natural protegida (físicas, sociais e econômicas);
- identificação de referenciais qualitativos e quantitativos mínimos aceitáveis e desejáveis para a sustentação da unidade; e
- fiscalização e, se verificado algum dano, restauração imediata da situação anterior independentemente do trâmite do processo administrativo ou judicial.

c) Monitoramento da qualidade ambiental das unidades de conservação:

- definição de indicadores (variáveis) e índices (valores);
- rotinas de coleta e processamento de dados (contagens, medições, análises químicas);
- rotinas de avaliação e definição de medidas corretivas, quando necessário; e
- implementação das medidas (plano de trabalho, orçamento, aprovação e liberação de recursos, execução e controle).

pode retroagir. Segundo ele há uma percepção equivocada, pois o Plano Diretor do Distrito Sede (Lei Complementar nº01) data de 1997, e muitas pessoas julgam que deve ser revisto em 2006.

d) Envolvimento das comunidades do entorno:

- identificação dos principais agentes (atores): comunitários; econômicos; educacionais; culturais; políticos; voluntários etc.;
- definição de estratégias para implementar o processo de gestão participativa – etapas informativas, técnicas e operacionais;
- definição de planos anuais de atividades, incluindo agenda da participação comunitária; e
- apresentação de relatórios anuais com os resultados, incluindo dados sobre custos, fontes dos recursos e discrepâncias entre o executado e o previsto.

Na seqüência são descritos os sistemas de suporte ao processo de gestão, sistema organizacional, informacional, financeiro e científico.

6.3 Sistemas de suporte para o processo de gestão – planejamento, execução e controle:**a) Organizacional**

- Grupo Decisor;
- Grupo Executor; e
- Grupo Colaborador.

b) Informacional

- documentos cartográficos;
- documentos legais;
- documentos administrativos; e
- documentos técnicos.

c) Financeiro

- fontes de recursos;
- aplicações; e
- controles.

d) Científico

- grupos de pesquisa;
- laboratórios de análise; e
- consultores.

6.3.1 Sistema de suporte organizacional

O sistema de suporte organizacional é composto pelos Grupos Decisor, Executor e Colaborador. O Grupo Decisor delibera as ações a serem executadas, disponibiliza os recursos, avalia os resultados e garante a divulgação ampla e irrestrita das informações sobre as unidades de conservação e sobre a gestão das mesmas (Quadro 24). É a instância de maior poder, e também, de maior responsabilidade. Compõe-se de representantes do governo federal (MMA, IBAMA, INCRA), representantes do Grupo Executor e representantes da comunidade.

O Grupo Executor é o que faz, sob a tutela do Grupo Decisor e com a ajuda eventual do Grupo Colaborador. As ações são funções do Grupo Executor. Custos, recursos e ações devem ser compatíveis, previstos e detalhados em Planos de Ação.

O Grupo Colaborador é constituído por instituições externas que colaboram com atividades e recursos de forma eventual. Podem ser colaborações importantes na forma de projetos ou programas por tempo determinado, mas que, sua finalização não comprometa a continuidade das atividades básicas da gestão.

Quadro 24 – Sistema de suporte organizacional ao processo de gestão – Decisor, Executor e Colaboradores.

| Grupo/Composição | Competências |
|---|---|
| DECISOR - Governo Federal - Executor (técnico) - Comunidade | - Define planos anuais de trabalho, rotinas de acompanhamento e referências de avaliação dos resultados; - Aprova as propostas e relatórios do Grupo Executor; - Disponibiliza os recursos; - Aprova a prestação de contas elaborada pelo Grupo Executor;e - Divulga os resultados. |
| EXECUTOR - Setores da administração pública municipal e estadual. | - Implanta e mantém o suporte informacional; - Elabora estudos técnicos (propostas); - Executa obras e ações (fiscalização e educação ambiental);e - Elabora prestação de contas (relatórios). |
| COLABORADOR - Escolas - ONG's - Empresas - Cidadãos | - Ajuda nas atividades do Grupo Executor; - Ajuda na disponibilização de recursos; - Integra o suporte científico. |

O Grupo Executor é composto principalmente por setores da administração pública municipal, deve ter estreita ligação com os setores responsáveis pela gestão urbana e rural do município.

Em municípios pequenos, quando a administração pública local não for auto-suficiente em gestão territorial, setores da administração pública estadual podem integrá-lo.

Cabe a este Grupo executar as atividades básicas de gestão, garantindo a continuidade do processo. Retomando as diretrizes para gestão de unidades de conservação (item 6.2.2), têm-se como atividades básicas: proteger a integridade dos recursos e do território das unidades de conservação; monitorar a qualidade ambiental e envolver as comunidades do entorno.

Em relação à proteção do território das unidades de conservação, uma vez delimitados e demarcados e com situação fundiária regularizada, continua a atividade de fiscalizar os limites e reparar os danos sempre que necessário. A delimitação significa identificar as coordenadas da linha poligonal do limite das unidades, de tal forma que possa ser localizada no terreno e representada sobre cartas ORTH & SILVA (2005). A demarcação é a construção de marcos no terreno que permitam visualizar os limites. A regularização fundiária significa ajustar as questões de propriedade dos imóveis atingidos pela área natural protegida, através de desapropriações, indenizações, doações ou ajustamentos legais específicos para a situação.

Normalmente, a delimitação, a demarcação e a regularização são atividades interdependentes e exigem trabalhos técnicos específicos (levantamentos topográficos, cadastramentos, avaliações de imóveis, processos jurídicos) e acordos com os proprietários territoriais atingidos. Exemplo desta situação pode ser vista em ORTH, VIEIRA, DEBETIR, GODOY & SILVA JÚNIOR (2005).

Em relação à proteção dos recursos, devem ser feitos inventários iniciais e definidos referenciais mínimos para controlar a qualidade ambiental das unidades de conservação e de seus entornos. O controle da qualidade ambiental deve ser uma atividade rotineira, com atividades anuais, mensais (análises de água, por exemplo) e outras sazonais de acordo com as necessidades de cada unidade.

Em relação ao envolvimento das comunidades na gestão, as atividades com esta finalidade devem ser constantes e permanentes ao longo de todo o processo. As informações devem ser processadas e disponibilizadas. A comunidade deve ser informada sistematicamente sobre os agentes, planos, recursos, prestações de contas, assim como sobre a progressão do

conhecimento prático e científico sobre o espaço, os recursos e as relações ambientais ocorrentes na área natural protegida e em seu entorno.

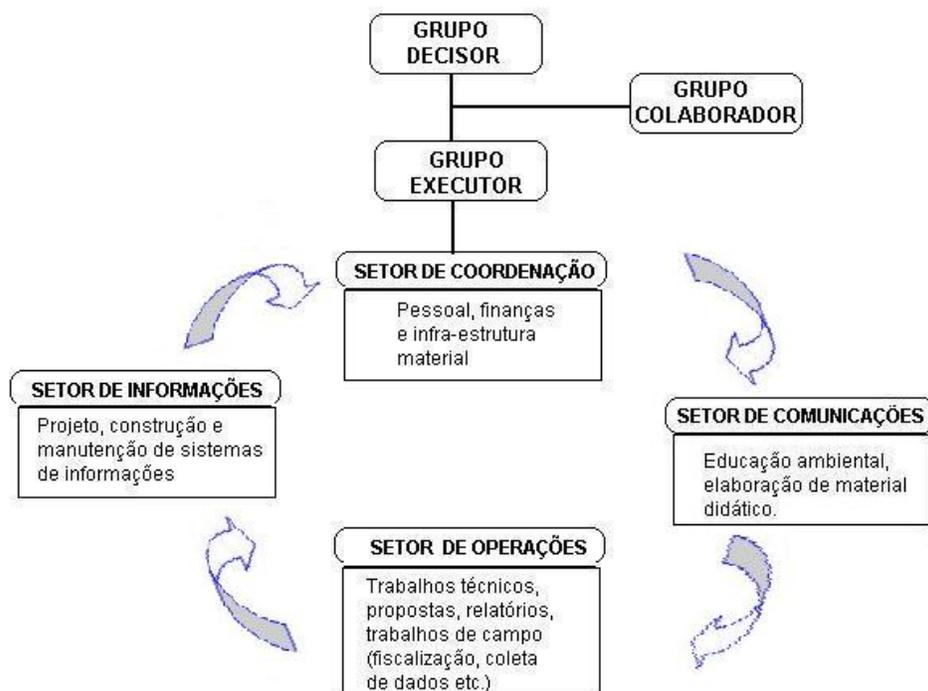
O Grupo Executor pode ser um setor dentro de uma instituição existente, que para desempenhar as atividades básicas referentes à gestão, deve se compor de quatro setores inter-relacionados:

- **Setor de Informações:** projeto, construção e manutenção de um sistema de informações;
- **Setor de Operações:**
 - definição de rotinas para trabalhos técnicos (inventários, avaliações, monitoramentos);
 - elaboração de propostas (planos, projetos, programas e ações);
 - apresentação de relatórios; e
 - trabalhos de campo (coleta de dados, implantação e manutenção de benfeitorias e serviços, vistorias e fiscalização).
- **Setor de Comunicações:** preparação de material e repasse de informações para os diferentes agentes: governo, comunidade e colaboradores;
- **Setor de Coordenação:** pessoal, finanças, infra-estrutura material.

Salienta-se que todos os setores devem ter a mesma importância dentro do Grupo Executor, embora possam ter volumes de trabalho diferenciados (Figura 45). O Setor de Comunicações usará as informações levantadas ou construídas pelo Setor de Operações, divulgando resultados, disseminando conhecimentos e cativando colaboradores. O Setor de Informações, por sua vez, organizará os resultados dos Setores de Comunicações e de Operações, concomitantemente, ao fornecimento de subsídios (dados e informações) para ação destes Setores. O Setor de Operações é aquele que identifica as ações necessárias, estuda alternativas, define métodos e técnicas e vai a campo executar. O Setor de Coordenação é o elo entre os três setores citados anteriormente.

Um dos problemas comuns nos setores operacionais das empresas brasileiras, públicas ou privadas, é a desvinculação entre os que pensam as atividades e aqueles que as executam. Em certas etapas, quando estas se tornam repetitivas e muitas vezes trabalhosas, equipes de apoio complementar devem ser acionadas. Mas, todas as etapas de trabalho, devem ser periodicamente executadas, ou ao mesmo acompanhadas, em tempo real, pelas equipes que pensam as atividades. Esse é o caminho mais coerente e eficaz para a necessária realimentação (*feedback*) do processo de gestão.

Figura 45 - Representação da estrutura de gestão proposta.



O Setor de Informações necessita de profissionais especializados em: informática; geodésia e cartografia; interpretação de fotos e imagens; e, gestão ambiental. Isso representa, no mínimo três profissionais de nível superior, que poderiam dividir as quatro especialidades afins. Estes necessitarão provavelmente de mais três profissionais de nível médio para operacionalizar o Setor. O Setor de Comunicações necessita de profissionais especializados em sociologia e pedagogia. Para este setor dois profissionais de nível superior e três técnicos de nível médio são necessários. O Setor de Operações, pelo maior acúmulo e diversidade de atividades, necessita de especialistas na área de ecologia, engenharia, saneamento e urbanismo. Seriam cinco profissionais de nível superior, cinco técnicos de nível médio e 10 operacionais para serviços diversos (manutenção, limpeza). O Setor de Coordenação, deve contar com especialistas nas áreas de economia, direito e administração, são três técnicos de nível superior e seis de nível médio.

Cabe lembrar que o Grupo Executor de Gestão de unidades de conservação deve: ter uma relação bem próxima à instituição responsável pela gestão do território municipal (urbana e rural); integrar as funções de planejamento, execução e controle. O custo operacional estimado para o primeiro ano é apresentado no Quadro 25.

Quadro 25 – Valores estimados dos salários da equipe proposta.

| Profissional | Salário base* ONG's | Salário Base sem Gratificações*** | Salário Base com gratificações | Quant. | Custo*** Estimado (1º Ano) |
|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-------------------------------|
| Nível superior (técnico) | R\$ 2.000,00 | R\$ 700,00 | R\$ 7.000,00 | 13 | R\$ 91.000,00 |
| Nível médio | R\$ 1.000,00 | R\$ 450,00 | R\$ 4.500,00 | 17 | R\$ 76.500,00 |
| Operacional | R\$ 500,00 | R\$ 380,00 | R\$ 800,00 | 10 | R\$ 8.000,00 |
| Estagiários | R\$ 500,00 | R\$ 500,00 | R\$ 500,00 | ---- | ---- |
| Total | | | | 40 | R\$ 175.500,00 |

* Valor do salário base sem gratificações.

** Gratificações: dedicação exclusiva, responsabilidade técnica, produtividade, chefia, hora-extra etc.

*** Custo baseado nos valores praticados pela FLORAM.

Assim o conjunto de 11 unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina, contaria com órgão gestor formado por três grupos: Decisor, Executor e Colaborador. O Grupo Executor, com um corpo de Funcionários específico e permanente, se comporia de: 13 profissionais de nível superior, 17 de nível médio e 10 operacionais, totalizando 40 funcionários. Acredita-se que uma organização assim estruturada, possa gerir as unidades de conservação com resultados expressivos. Atualmente existem 99 funcionários (IBAMA, FATMA, FLORAM, Irmandade do Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade, Célula de Ecologia/Costão do Santinho Resort e CGA/UFSC) (Quadro 26) que têm apresentado poucos resultados no âmbito geral, com padrão de eficácia entre “Muito Inferior” e “Inferior”, a exceção do IBAMA (Estação Ecológica de Carijós) com padrão de eficácia “Moderado”.

Quadro 26 – Recursos humanos diretamente relacionados com gestão de unidades de conservação na Ilha de Santa Catarina - situação atual.

| Profissional | Nível Superior | Nível Médio | Estagiários | Operacional* |
|---------------------------------------|----------------|-------------|-------------|--------------|
| RPPN Morros Aranhas | 02 | 01 | 02 | 02 |
| RPPN Menino Deus | 01 | ---- | ---- | 02 |
| RESEX Pirajubaé | 02 | ---- | ---- | ---- |
| ESEC Carijós | 01 | 01 | 01 | 04 |
| Instituto Carijós** | 02 | ---- | ---- | ---- |
| FLORAM | | | | |
| GEA | 02 | 02 | 02 | 01 |
| GERUC | 05 | ---- | 01 | ---- |
| GELIF**** | 04 | 32 *** | 02 | ---- |
| GEPRO | 01 | ---- | ---- | ---- |
| Parque Municipal da Lagoa do Peri | ---- | 02 | ---- | 06 |
| Parque Estadual da Serra do Tabuleiro | 01 | 02 | ---- | 07 |
| Cooperativa de Trabalho Caipora | 03 | ---- | 02 | ---- |
| Coordenadoria de Gestão Ambiental | 02 | ---- | 01 | ---- |
| TOTAL PARCIAL | 26 | 40 | 11 | 22 |

* Operacional (serviços gerais): faxineira, vigilantes, motoristas.

** Técnicos do Instituto Carijós que atuam com educação ambiental (atividade contínua). Há, ainda, técnicos contratados por projeto.

*** Fiscais de Meio Ambiente (contados sem os técnicos que exercem outras funções além da fiscalização).

**** A GELIF contrata uma equipe terceirizada para atuar nas demolições.

6.3.2 Sistema de suporte informacional⁹⁰

A eficácia da gestão está fortemente relacionada à disponibilidade constante de informações. Estas devem ser apresentadas na forma de documentos (digitais e analógicos) e serem acessíveis para consulta de técnicos e cidadãos. A gestão participativa necessita do acesso de todos os agentes a todas as informações. A incerteza está na quantidade e qualidade das informações. Considerando que um processo de gestão se compõe de três etapas no mínimo - planejamento, execução e controle – as necessidades podem variar segundo as etapas.

Para a etapa de planejamento, as informações não necessitam do mesmo grau de detalhamento das etapas de execução e controle. Contudo, todas as etapas devem englobar o conjunto de informações relacionadas ao ambiente natural e ambiente construído, dentro e no entorno da unidade com suas características físicas, sociais e econômicas.

Tanto a base cartográfica, quanto as cartas temáticas das bacias-hidrográficas que inserem as unidades de conservação são de interesse comum da gestão territorial, tanto ambiental, quanto urbana (Quadro 27a). Dessa forma, as prefeituras municipais devem dispor desses documentos cartográficos, principalmente, aqueles que estão na fase de atualização de seu plano diretor municipal.

Uma vez que se dispõe de uma base cartográfica de qualidade, essa tem longa durabilidade, só necessitando de atualização quando mudarem os referenciais geodésicos oficiais do município. As cartas temáticas ficam desatualizadas com maior rapidez, cabendo refazê-las a cada cinco anos. A atualização das cartas temáticas de forma sistemática, faz parte do processo de monitoramento da evolução do uso e ocupação do solo municipal. Esse monitoramento, parte importante do processo de gestão territorial (ambiental, urbana, rural), é uma das técnicas usuais de controle.

A planta cadastral das unidades de conservação é uma necessidade específica da gestão destas áreas, mas o cadastro do entorno é uma necessidade conjunta da gestão territorial municipal. As unidades de conservação são parcelas territoriais que podem ser delimitadas por linhas poligonais, da mesma forma que uma propriedade ou conjunto de propriedades imobiliárias. O levantamento

⁹⁰ De acordo com FARIA (com.pess.) todo gerente ambiental deve trabalhar com um banco de dados que reúna no mínimo os seguintes grupos de informações: organizações/instituições de interesse gerencial; documentação jurídica; material bibliográfico e material cartográfico.

topográfico cadastral de unidades de conservação deve se orientar pelas normas técnicas NBR 13.133 – Execução de Levantamento Topográfico – Procedimento, NBR 14.166 – Rede de Referência Cadastral Municipal e Lei Federal nº 10.267, de 28/08/2001 – Georreferenciamento de Imóveis Rurais, regulamentada pelo Decreto nº 4449, de 30/10/2002 e pela Portaria nº 954, de 13/11/2002, pois de acordo com a Lei Federal nº 9.985, de 18/07/2000, o SNUC estas são consideradas áreas rurais e portanto seus limites precisam ser georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro. A precisão posicional exigida (no máximo 0,50m) garantirá a localização inequívoca da área.

Quadro 27a – Sistema de suporte informacional ao processo de gestão de UC's - Documentos cartográficos.

| Tipos/ Abrangência/Precisão | Feições representadas |
|--|--|
| Base cartográfica da bacia hidrográfica da UC (em meio digital, com precisão mínima equivalente a escala 1:5.000 ⁹¹) | <ul style="list-style-type: none"> - relevo, águas, referenciais geodésicos (elipsóide e seus Data Horizontal e Vertical), coordenadas cartográficas; - limites administrativos; - vias de circulação; - toponímia e elementos referenciais; - datas e precisões do levantamento e da representação dos dados. |
| Cartas temáticas da bacia hidrográfica | <ul style="list-style-type: none"> - limites da bacia, das unidades de conservação e da zona de amortecimento; - ocupação real do solo (vias, edificações, vegetação, águas); - uso real do solo (circulação, habitação, comércio e serviços, indústrias, lazer, equipamentos públicos, preservação); - densidades populacionais + tabelas com nº de habitantes; - zoneamento legal (plano diretor + tabela com relação das normas), dos usos urbanos e usos não urbanos (APP's, UC's, AT's etc.⁹²). |
| Planta cadastral da UC e entorno imediato (raio de 50m); com precisão mínima equivalente a escala 1:2.000 ⁹³ | <ul style="list-style-type: none"> - limite da UC + tabela com valores das coordenadas; - uso e ocupação real do solo (detalhando tipos de vegetação, edificações, benfeitorias etc.); - estrutura fundiária (limites das propriedades públicas e privadas + tabela com dados cadastrais); - zoneamento legal (plano de manejo + tabela de normas) |

A planta cadastral, junto com os dados sobre a situação fundiária do imóvel ou imóveis que compõem a unidade de conservação é necessária para a regularização fundiária da gleba ocupada pela mesma. Em muitos casos é um processo moroso e oneroso, mas é executado apenas uma vez. A regularização fundiária deve vir associada à delimitação e demarcação da

⁹¹ Conforme a PEC – Padrão de Exatidão Cartográfica a expectativa de erro de 2,5 metros corresponde à escala 1:5.000.

⁹² APP's – Áreas de Preservação Permanente, UC's – Unidades de Conservação e AT's – Áreas Tombadas.

⁹³ Conforme a PEC – Padrão de Exatidão Cartográfica a expectativa de erro de 1,0 metro corresponde à escala 1:2.000.

área natural protegida. Mais informações sobre esses processos podem ser observados em ORTH & SILVA, 2005.

O acervo de documentos legais não é muito usual no Brasil. Entretanto, várias iniciativas foram construídas de modo a disponibilizar compêndios de leis, principalmente de forma digital, via Internet – em sites de instituições públicas, como por exemplo: IBAMA (www.ibama.gov.br), FATMA (Compêndio de Legislação Ambiental do Estado de Santa Catarina) e FLORAM (Manual de Legislação www.pmf.sc.gov.br/floram); e, instituições particulares como Liz & Associados (www.leismunicipais.com.br) que disponibilizam com algumas restrições para não associados leis estaduais e municipais brasileiras.

Estes bancos de dados não são, no entanto, completos. No âmbito municipal, fazendo-se o cruzamento de informações disponíveis no site da FLORAM e no site da Câmara Municipal, observa-se que faltam alguns diplomas legais, principalmente decretos e anexos das leis. É de extrema importância construir e manter atualizado esse tipo de acervo, pois as leis vão sendo criadas, alteradas, revogadas, por diferentes esferas oficiais. Um dos grandes problemas para a gestão territorial é a dispersão dos documentos legais e seu conseqüente desconhecimento pela comunidade em geral e até, em parte, pelos gestores.

Os planos, programas e projetos são documentos técnicos que registram as decisões tomadas durante os sucessivos processos de planejamento. São os guias para as ações (Quadro 27b). Os relatórios são prestações de contas destas mesmas ações, executadas conforme seus guias, mas com as inevitáveis adequações necessárias ao longo do percurso.

Os processos administrativos, são atividades que atualmente, ocupam a maior parte do tempo da força de trabalho das instituições públicas. Processos estes questionados por uns, considerados essenciais por outros. Embora não se vá discutir esse assunto em detalhe, cabe salientar que qualquer desequilíbrio na distribuição das atividades e/ou recursos, pode comprometer o desempenho de todo o processo.

Os inventários dos recursos das unidades de conservação são trabalhos técnicos a serem feitos criteriosamente, no mínimo, uma vez a cada cinco anos, visto que a quantidade e qualidade dos

recursos são mutáveis. A avaliação rotineira possibilita subsídios ao planejamento das ações futuras.

Os controles da qualidade ambiental das unidades de conservação também são trabalhos técnicos rotineiros e devem, além de permitir avaliar a eficácia e eficiência da gestão, contribuir para a construção do conhecimento ecológico. A periodicidade destes controles varia de acordo com as características locais, mas devem ser bem mais freqüentes que os inventários. Os controles de qualidade são etapas complementares aos inventários.

Quadro 27b – Sistema de suporte informacional ao processo de gestão de UC's - Documentos legais, administrativos e técnicos.

| Tipos | Conteúdos |
|--|---|
| Acervo de Documentos Legais | <ul style="list-style-type: none"> - Documentos específicos das UC's da Ilha de SC; - Documentos genéricos referentes à gestão ambiental e territorial incidentes na Ilha de SC; - Registros da situação fundiária (títulos de propriedade). |
| Planos, programas e projetos | <ul style="list-style-type: none"> - Plano de Manejo e zoneamento; - Programas de atividades; - Projetos de obras e ou ações. |
| Relatórios técnicos | <ul style="list-style-type: none"> - Relatórios de acompanhamento da implementação de planos, programas e projetos; - Relatórios anuais de apresentação dos resultados - "Avaliação do desempenho da gestão da UC". |
| Processos administrativos | <ul style="list-style-type: none"> - Pareceres; - Licenciamentos. |
| Inventários dos recursos da unidade. | <ul style="list-style-type: none"> - Patrimônio natural; - Patrimônio histórico cultural; - Benfeitorias; - Materiais e equipamentos. |
| Controle da qualidade ambiental da unidade de conservação. | <ul style="list-style-type: none"> - Situação/ valores de referência; - Rotinas de monitoramento. |

6.3.3 Sistema de suporte financeiro

Os recursos financeiros para a gestão de unidades de conservação, embora tenham fontes especiais, devem ter uma fonte permanente local. Se a gestão ambiental faz parte da gestão territorial, junto com a gestão urbana e rural, deve ter um orçamento mínimo oriundo da receita municipal. As unidades de conservação, sendo parte integrante do território, são um recurso e ao mesmo tempo uma responsabilidade dos gestores deste território. Estas áreas têm a finalidade de

manter a qualidade ambiental desse território. Quando a comunidade for devidamente informada sobre os benefícios que estas áreas naturais protegidas representam, compreenderão que devem contribuir na sua manutenção.

As fontes especiais de recursos são destinadas a complementar os esforços locais e não para arcar com todos os custos (Quadro 28). As comunidades locais sendo as primeiras beneficiadas, são também as primeiras responsáveis pela gestão das unidades de conservação da mesma forma que as unidades territoriais destinadas à edificação.

Quadro 28 – Sistema de suporte financeiro ao processo de gestão de UC's – Fontes de recursos, aplicações, controles, divulgação.

| Fontes de Recursos | Aplicações |
|--|--|
| Fundo Nacional do Meio Ambiente, FNMA (Lei Federal nº 7797/89) ⁹⁴ . | Financia ações e projetos ambientais nas esferas Federal, Estadual e Municipal, nas áreas de: extensão florestal; manejo sustentado; conservação de recursos naturais renováveis; unidades de conservação; pesquisa e desenvolvimento tecnológico; estudos ambientais e divulgação; controle ambiental; fortalecimento e desenvolvimento institucional. |
| Fundo Especial de Proteção do Meio Ambiente, FEPEMA (Decreto Estadual nº 13.381/8 ⁹⁵). | Apóia de modo suplementar programas e projetos afeitos à: preservação; proteção e melhoria da qualidade do meio ambiente; aquisição de equipamentos para prestação de serviços de fiscalização e laboratórios; capacitação de recursos humanos etc. |
| Fundo Municipal do Meio Ambiente (Lei Ordinária nº 5647, de 2000) | Foi criado para concentrar recursos destinados a projetos de interesse ambiental, sem contudo explicitar órgãos e atividades beneficiados e os respectivos percentuais de alocação de recursos. |
| Fundos de Pesquisa (CAPES, CNPq, FAPESC, entre outros) | Financiam, por ocasião de editais, projetos de pesquisa acadêmicos. |
| Lei Federal de Incentivo a Cultura ou Lei Rouanet (Lei nº 8.313/91) | Pode ser usada por empresas e pessoas físicas que desejam financiar projetos culturais. Ela institui o Programa Nacional de Apoio à Cultura (PRONAC), que é formado por três mecanismos: o Fundo Nacional de Cultura (FNC); o Mecenato e o Fundo de Investimento Cultural e Artístico (Ficart). O FNC destina recursos a projetos culturais por meio de empréstimos reembolsáveis ou cessão a fundo perdido e o Ficart possibilita a criação de fundos de investimentos culturais e artísticos (mecanismo inativo). O Mecenato viabiliza benefícios fiscais para investidores que apóiam projetos culturais sob forma de doação ou patrocínio. Empresas e pessoas físicas podem utilizar a isenção em até 100% do valor no Imposto de Renda e investir em projetos culturais. Além da isenção fiscal, elas investem também em sua imagem institucional e em sua marca. |

⁹⁴ O Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) é administrado pelo IBAMA e pela Secretaria de Planejamento da Presidência da República (SEPLAN/PR).

⁹⁵ **Fundo Especial de Proteção ao Meio Ambiente-FEPEMA/SC** - Vínculo: Secretaria do Desenvolvimento Social Urbano e Meio Ambiente - Decreto nº 13.381 de 1981, regulamentado pelos Decretos nº 13.382 de 1981, nº 484 de 1991, nº 105 de 1995 e nº 273 de 1995.

Quadro 28 – Sistema de suporte financeiro ao processo de gestão de UC's – Fontes de recursos, aplicações, controles, divulgação (continuação).

| Fontes de Recursos | Aplicações |
|--|--|
| Convênio e/ou Termo de Cooperação Técnica | Entre órgãos públicos e OSCIP's, ONG's, Associações e/ou Cooperativas, com intuito de captar recursos para realização de projetos de implementação e geração de renda para população do entorno da UC, ou mesmo co-gestão da área. |
| Termo de Cessão de Uso de Espaço Publicitário em UC's (órgãos públicos e iniciativa privada) | A Cessão de Uso de espaço publicitário (mini <i>outdoor</i>) nas zonas de uso intensivo das UC's, como margens de ciclovia, passarelas e trilhas é uma forma alternativa de geração de recursos para estas áreas. Regulamentando-se a prática, evitam-se abusos como os que ocorrem atualmente, sem retorno para as UC's. |
| Termo de Ajustamento de Conduta (Ministério Público, poder público e empresas) | Empresa responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso dos recursos hídricos e/ou empresa responsável pela geração e distribuição de energia elétrica, beneficiária da proteção proporcionada por uma unidade de conservação deve contribuir financeiramente para proteção e implementação destas áreas. |

6.3.4 Sistema de suporte científico

- grupos de pesquisa;
- laboratórios de análise; e
- consultores.

Em vista das carências científicas em relação as áreas legalmente protegidas brasileiras, cabe criar um sistema de suporte. Junto a grupos de pesquisa, laboratórios de análise e consultores especializados. O Brasil tem importantes recursos naturais, ricos em biodiversidade, e ainda pouco conhecidos, principalmente pelo próprios brasileiros. Há um enorme trabalho a ser feito em termos de inventário desses recursos: reconhecimento (identificação e catalogação); caracterização científica (qualidade, quantidade e evolução); monitoramento e potencial para o uso (Quadro 29).

A construção e difusão dos conhecimentos científicos sobre os recursos naturais protegidos deve ser executado paralelamente a gestão das unidades. Salienta-se que esse conhecimento é imprescindível a uma criteriosa gestão. O suporte científico pode compensar parcialmente, o atraso generalizado da gestão de unidades de conservação no Brasil, pois os grupos de pesquisa existentes poderiam ser estimulados a atuar em pesquisas dirigidas, por meio de parcerias efetivas nos custos e coordenação dos trabalhos. Pesquisa é trabalho que necessita de recursos: humanos (bolsas); materiais (consumo e permanente); técnicos e administrativos (projetos, relatórios,

pagamentos, prestação de contas). Normalmente são assinados convênios que não passam de cartas de “boas” intenções, mas que não resultam em ações efetivas.

As pesquisas de base, o monitoramento e a retroalimentação do sistema gerencial, bases da gestão segundo as teorias administrativas, podem ser realizados pelo Grupo Colaborador.

Quadro 29 – Sistema de suporte científico ao processo de gestão de UC's.

| Tipos | Atividades |
|---|--|
| Pesquisa de base (inventários) | Reconhecimento (identificação e catalogação). |
| Caracterização científica (evolução quantitativa e qualitativa) e monitoramento | Recursos: <ul style="list-style-type: none"> • água • fauna • flora Potencial para o uso: <ul style="list-style-type: none"> • atividades • usuários Investimentos: <ul style="list-style-type: none"> • custos • benefícios. |

Na seqüência apresenta-se os passos para implantação das estratégias de gestão propostas para gestão do conjunto de unidades de conservação.

6.4 Implantação das estratégias

A implantação do órgão de gestão de unidades de conservação deve começar pela designação dos membros do Grupo Decisor, que em suas primeiras reuniões detalham a organização e seu funcionamento inicial (Regimento Interno, composição corpo de funcionários, disponibilização de recursos, plano de trabalho para os dois primeiros anos).

A composição recomendada do Grupo Decisor é de seis representantes (um do Governo Federal, um do Governo Estadual, dois do Grupo Executor, dois da Comunidade, integrantes de Conselhos Consultivos instituídos), escolhidos por suas capacidades e com poderes instituídos. As reuniões entre membros deste grupo devem ser periódicas e registradas em ata.

Os dois primeiros anos de trabalho deveriam ser destinados à implantação do sistema de informações, a elaboração dos inventários, a definição de valores de referência e a preparação de materiais e estratégias para o envolvimento das comunidades. Assim como para montagem das equipes de trabalho, preparação da infra-estrutura básica, da experimentação de técnicas e rotinas de trabalho e da avaliação dos primeiros resultados.

A implantação das estratégias de gestão propostas implica no remanejamento de profissionais, já atuantes em gestão de unidades de conservação, inserção de novos profissionais, adoção de novas formas de trabalho e mudança na cultura organizacional. Uma cultura organizacional que vise à eficiência e a eficácia progressivas de forma honesta, pela maioria dos componentes é imprescindível para o sucesso de qualquer estratégia de gestão. Deve ser mais decisiva que a disponibilidade de grandes volumes de recursos materiais ou financeiros, embora um mínimo de recursos seja necessário até para começar a pensar uma ação.

No Brasil, muitas propostas não geram os resultados esperados, como por exemplo, a Comissão Tripartite, apresentada na seqüência. O Ministério do Meio Ambiente instituiu através da Portaria nº 189, de 21/05/2001 a Comissão Técnica Tripartite com o objetivo de propor estratégias e diretrizes para promover a gestão ambiental compartilhada entre: União, Estados e Municípios. A referida Comissão é integrada por nove membros, três⁹⁶ de cada órgão e entidade abaixo relacionada:

I - Ministério do Meio Ambiente – MMA;

II – Associação Brasileira de Entidades de Meio Ambiente – ABEMA; e

III – Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente - ANAMMA

A criação da Comissão Técnica Tripartite foi deliberada no Encontro Nacional da Associação Brasileira de Entidades de Meio Ambiente sobre Gestão Ambiental Compartilhada Estado/Município que aconteceu em Porto Alegre em março de 2001. De acordo com SOUZA (2003) a Comissão Tripartite se reuniu apenas duas vezes, sendo a última reunião realizada em 11/12/2001, na sede do MMA. Ocasão em que foi proposta a realização de um Seminário Nacional sobre Gestão Ambiental Compartilhada em 2002, que não se concretizou. Segundo a autora a Comissão Tripartite não logrou êxito quanto à necessidade de fomentar um processo de discussão sobre a Gestão Ambiental Compartilhada que promovesse uma homogeneização dos aspectos institucionais, organizacionais e legais.

Tal situação é similar ao começo da implantação do modelo de gestão de unidades de conservação, o que suscita alguns questionamentos: Por que será que não teve continuidade? O que será que faltou? Talvez essas respostas não sejam muito importantes, entretanto antes de se implantar o Modelo se deveria perguntar: Como fazer para garantir continuidade? O que não pode faltar?

⁹⁶ São três titulares e três suplentes para cada órgão e entidade.

6.5 Sugestões de ações gerenciais

As sugestões citadas a seguir visam otimizar o processo de gestão das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina.

- averiguar a dominialidade das terras atingidas pelas unidades de conservação e, nos casos cabíveis elaborar estudos para efetuar desapropriações e indenizações;
- regulamentar a Lei Ordinária nº 5647, de 2000, que estabelece o Fundo Municipal do Meio Ambiente, definindo formas de captação e destinação dos recursos (%);
- levantar todas as Áreas de Preservação Permanente – APP's do município aplicando a Lei Federal nº 10.267, de 2001 – Lei de Georreferenciamento de Imóveis Rurais, que prevê uma precisão posicional (erro máximo) de 0,50cm;
- elaborar projetos para demarcação física das unidades de conservação em seus pontos críticos;
- disponibilizar às instituições gestoras, arquivos digitais com os resultados das pesquisas realizadas no meio acadêmico nas áreas naturais protegidas;
- legitimar a formação de Conselhos Consultivos e Deliberativos por meio da participação apenas de moradores em “situação legal”, para que não ocorra distorção do objetivo principal das unidades de conservação – a conservação;
- corrigir incorreções em relação à terminologia utilizada pelo poder legislativo para designar áreas naturais protegidas, situação que pode ser sanada com a análise das categorias elencadas na Lei Federal nº 9.985/00 e conseqüente recategorização;
- estruturar sistema de informações, onde haja interligação das bases cadastrais de concessionárias e distribuidoras de água e energia elétrica, do Instituto de Planejamento Urbano Municipal e da Secretaria Municipal da Receita. Tal sistema dificultaria a legalização da ocupação ilegal em áreas de preservação permanente;
- contratar um número mínimo de profissionais para gerir as unidades de conservação;
- editar normativa visando dar maior transparência aos procedimentos relacionados a compensações por impactos ambientais causados por grandes empreendimentos;
- divulgar a existência das áreas naturais protegidas e sua importância econômica, social e paisagística para a sociedade, políticos, instituições públicas e privadas.

CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

7.1 Conclusões

A situação atual das unidades de conservação, a caracterização dos órgãos gestores e os padrões de eficácia da gestão obtidos demonstram que existem muitos problemas e ameaças a serem enfrentados. As áreas naturais estudadas, em sua maioria, possuem uma gestão com padrão de qualidade “Muito Inferior” e “Inferior”. As razões são a má aplicação dos recursos humanos, materiais, financeiros e técnicos existentes; e a cultura organizacional vigente que privilegia:

- a inoperância em detrimento da busca de resultados;
- a concorrência em detrimento da parceria;
- a fragmentação em detrimento da integração; e
- o amadorismo em detrimento do profissionalismo.

Alem disso o Estado, a quem cabe a tutela dos interesses públicos, não está cumprindo seu papel. Isso se reflete na falta de coordenação das políticas setoriais e nos poucos recursos financeiros destinados e aplicados efetivamente nas unidades de conservação estudadas. Ocorre um desvirtuamento do que é preconizado pelas teorias administrativas, segundo as quais as bases da gestão estão na informação (pesquisa de base), no monitoramento (de planos, projetos e programas) e na retroalimentação do sistema gerencial.

A análise das experiências de gestão em áreas naturais protegidas brasileiras possibilitou a identificação de estratégias que podem ser replicadas, entre elas:

- o uso da unidade de conservação, quando sua categoria assim o permitir, como área de lazer (esporte, dança, oficinas de reciclagem etc.) para diversas faixas etárias da população do entorno. De modo a entremear atividades de lazer à práticas de educação ambiental monitorada, visando a valorização e proteção da unidade;
- a instituição de programa de voluntariado, como forma de aproveitar o capital intelectual disponível;
- o estabelecimento de parcerias entre o setor público e privado;
- a adoção da estrutura matricial para otimizar os recursos humanos disponíveis para desenvolvimento de projetos nas unidades;
- a priorização de pesquisas na área de entorno, por meio de convênio com universidades, abrindo campos de pesquisa de interesse para a unidade de conservação;
- a elaboração de Plano de Negócio para a área natural protegida baseado nas premissas da

- sustentabilidade - retorno de investimento e geração de renda para população local; e
- a atuação inter-setorial (Governos Estaduais, Prefeituras Municipais, ONG's, comunidades com o apoio do Governo Federal e organizações internacionais) para capacitação e educação ambiental, entre outras atividades.

O monitoramento sistemático da eficácia de gestão pode impulsionar ações que visem uma progressão positiva da gestão. É preciso que a sociedade (Estado, Governo, Partidos Políticos, Políticos, Cidadãos) conheça e acompanhe a evolução da situação de gestão das unidades de conservação e dos serviços ambientais que estas disponibilizam para valorizá-las e incluí-las com seriedade nas políticas governamentais.

As estratégias de gestão propostas na Tese visam otimizar recursos humanos, materiais, financeiros e equipamentos de modo a implementar uma gestão efetiva e de forma sustentável destas áreas naturais protegidas. Para tanto é necessário mudanças na cultura organizacional e a adoção de novas formas de trabalho, assim como, uma postura pró-ativa dos cidadãos.

Uma das soluções passíveis de serem executadas para minimizar a degradação ambiental, otimizar os recursos humanos e materiais disponíveis, assim como melhorar a comunicação nas diversas esferas de governo é a **fiscalização coordenada** entre IBAMA, FATMA, FLORAM e Polícia Ambiental e SUSP. Isto significa discutir e estabelecer competências, visto que a questão ambiental é concorrente, quiçá por meio de um *Workshop* com representantes dos setores de fiscalização das instituições; desenvolver um sistema de informações eficiente que interligue tais instituições, com: repasse *on line* das denúncias, de acordo com competências; monitoramento do atendimento as infrações; disponibilização de dados sobre licenciamentos, autuações e divulgação do trâmites dos processos administrativos (instituições e infratores). A alimentação do sistema seria efetuada por todas as instituições com dados georreferenciados. Para tanto a capacitação dos recursos humanos é fundamental. Durante as entrevistas observou-se uma ação pró-ativa dos gestores e gerentes de fiscalização das três esferas neste sentido, resta saber se tal iniciativa terá apoio nas instancias superiores destas instituições.

Concomitantemente à fiscalização coordenada, o foco deve ser em **atividades de educação ambiental** através da adoção de programas dirigidos ao público em geral e não só à população escolar como vem sendo feito, e mesmo assim, de forma ainda precária (poucos cursos para

pucos alunos), a educação ambiental deve fornecer elementos para facilitar a compreensão da dinâmica ambiental, avaliar o papel do homem como integrante e modificador dos ecossistemas e colaborar no processo de formação da cidadania. A educação ambiental deve estar presente nos processos de desenvolvimento sustentável como agente aglutinador. Apenas a educação conduz ao conhecimento dos aspectos sócio-culturais e ambientais, suas inter-relações e interdependências; propicia a mudança de hábitos e valores, levando a atitudes conservacionistas. Neste sentido, a atuação de ONG's, OSCIP's, Associações, enfim "parceiros", como ocorre na Estação Ecológica de Carijós e no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro é fundamental e deve ser multiplicada.

Há necessidade da definição de uma política pública para as unidades de conservação, principalmente na esfera municipal, para que estas sejam implementadas por meio de: a) fiscalização efetiva; b) uso de instrumentos como a demolição administrativa, construção de postos avançados de fiscalização ao longo do perímetro das unidades, indenizações das benfeitorias existentes na área; e c) educação ambiental para moradores do entorno e turistas.

O reconhecimento do surgimento da Sociedade Civil, como terceiro poder, ao lado do Estado e do poder econômico, consiste num dos principais desafios na institucionalização de uma democracia verdadeiramente participativa (SACHS, 1994). A sociedade civil organizada, em Conselhos Consultivos e Deliberativos, é extremamente importante para pressionar o poder público a instituir uma política ambiental nas diferentes esferas de governo e realizar obras necessárias para proteção da biodiversidade e conseqüentemente da qualidade de vida do cidadão. No caso da Ilha de Santa Catarina, obras relacionadas ao esgotamento sanitário são de extrema urgência para preservar a qualidade ambiental.

A contribuição desta Tese está em ressaltar que para haver gestão integrada, esta deve estar apoiada: no conhecimento básico sobre a efetividade das unidades de conservação; no provimento de estrutura mínima de gestão às unidades, incluindo um instrumento de planejamento; na construção de um sistema eficiente de comunicação; no desenvolvimento de um processo dialógico de aprendizagem para os atores que vão protagonizar os Conselhos das Unidades de Conservação e da estrutura de gestão proposta (atores institucionais e sociedade civil); do estabelecimento de uma prática institucional de integração intra e inter institucional capaz de elaborar agendas comuns.

Ainda, aponta a urgente reflexão sobre o papel do Estado e da sociedade civil como responsáveis por assegurar às gerações futuras a proteção da biodiversidade aliada a um desenvolvimento ecologicamente sustentável e socialmente justo. A participação da sociedade civil no processo de gestão é um desafio para todos os envolvidos. Esta nova cultura de gestão pública participativa pode promover saltos de qualidade na gestão das unidades de conservação através de ações pactuadas e integradas.

7.2 Recomendações

Ao realizar a pesquisa surgiram idéias para novos trabalhos acadêmicos correlacionados ao tema da Tese, nomeadamente:

- realizar estudos para criação de unidades de conservação que abriguem ambientes de floresta ombrófila densa das terras baixas. Os ambientes protegidos correspondem a três das quatro tipologias representadas na Ilha, ou seja, abrangem áreas de restinga, manguezais e floresta ombrófila densa submontana, não existindo até o momento nenhuma unidade que proteja a tipologia floresta ombrófila densa das terras baixas. Sendo este ambiente mais afetado pela ocupação urbana e especulação imobiliária, necessitando imediata atenção para a preservação dos fragmentos restantes;
- traçar o perfil institucional de todas as instituições de gestão territorial atuantes em Florianópolis (FATMA, IBAMA, Irmandade do Senhor Jesus dos Passos e Hospital de Caridade, Santinho Empreendimentos Turísticos S.A., IPUF, PMF e UFSC), para rever a questão da fiscalização e da informação;
- efetuar o cadastro especializado dos empreendimentos de risco, isto é, potencialmente poluidores (marmorarias, fábricas de cimento, postos de gasolina etc.) localizados no entorno das unidades de conservação, para monitoramento periódico destas atividades e averiguação de percolação de produtos tóxicos para as unidades;
- analisar os documentos (Auto de Infração Ambiental e Auto de Multa) utilizados pelos diversos órgãos ambientais, bem como, o Fluxo do Processo Administrativo de Fiscalização, e das informações intra e inter institucional, de modo a racionalizá-los e torná-los mais eficientes.
- analisar a Ilha de Santa Catarina de forma holística, numa cadeia de inter-relações. Juntar a gestão das unidades de conservação é o primeiro passo. O segundo deveria ser integrar a gestão das unidades de conservação com a gestão urbana, pois ambas compõem a gestão territorial.

CAPÍTULO 08 - REFERENCIAS E BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

8.1 REFERENCIAS

ALMEIDA, Ronaldo C. Vieira. O Sistema estadual de unidades de conservação do Estado de Minas Gerais: diagnóstico dos instrumentos de planejamento e gestão e perspectivas. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, IV, 2004, Curitiba-PR. **Anais do IV CBUC**. Curitiba-PR: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. Volume II, Seminários, p. 106-134.

AMEND, Stephan. **Parque Nacional El Ávila**. Caracas: GTZ – Instituto Nacional de Parques, 1991.

AMEND, Stephan; AMEND, Thora. Habitantes em los parques nacionales: uma contradición insoluble? IN: AMEND, Stephan; AMEND, Thora (coord.) **Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de América Del Sur**. Caracas: Editorial Nueva Sociedad/IUCN, 1992

ANDRADE, J. B. **Fotogrametria**. Curitiba: SBEE, 1998.

ANTUNES, Paulo de B. **Direito ambiental**. São Paulo: Lumen Juris, 1996.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **A Ilha de Santa Catarina: relatos de viajantes estrangeiros nos séculos XVIII e XIX**. Florianópolis: ALESC, 1979.

AVELAR et al. **Em busca do conhecimento ecológico: uma introdução à metodologia**. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

BÄHR, H. P. & VÖGTLE, T. **GIS for environmental monitoring**. Stuttgart:Germany, 1999

BASSUL, J. R. **Fórum Catarinense – Estatuto da Cidade**. Florianópolis, Assembléia Legislativa. Palestra em 09/05/2002.

BATISSE, M. Biosphere reserves: an overview. **Nature and resources**, v. 29, p.1-4, 1993.

BEUREN, Ilse M. **Gerenciamento da informação** – um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. 2ª.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

BORGES, S. F. **Características hidroquímicas do aquífero freático do Balneário Campeche, Ilha de Santa Catarina**. 1996. 86 p. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis,1996.

BRANCO, Joaquim O. Crustáceos decápodos do Manguezal do Itacorubi na Ilha de Santa Catarina, Brasil. IN: SORIANO-SIERRA, Eduardo J.; LEDO, Blanca Sierra. **Ecologia e gerenciamento do Manguezal do Itacorubi**. Florianópolis: SDS/FEPEMA, 1998. p. 139-144. 408p.

BRASIL, Cristina. **A gestão ecoturística na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé – Florianópolis –SC, uma proposta de usos sustentável da área**. 2002. 108 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BRASIL. **Áreas Protegidas do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/index.cfm> Acesso em:12/04/2004.

_____. **Plano de Manejo da Estação Ecológica de Carijós - SC**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA Associação Amigos de Carijós. Setembro/2003. 234p.

_____. Decreto Federal n.º 4340/02 – **Regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.mma.gov.br> Acesso em: 24 abril 2003.

_____. **Estatuto da Cidade, Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001**- guia para implementação pelos municípios e cidadãos. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2001d. 275 p. (Série Fontes de Referência. Legislação; n. 40).

_____. **Lei Federal nº 9.985, de 18/07/2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2000a.

BRESSAN, D. **Gestão racional da natureza**. São Paulo: Hucitec, 1996.

BRITO, Maria Cecília Wey de. **Unidades de conservação: intenções e resultados**. 2.ed. São Paulo: Annablume/FAPESP, 2003.

BUNN, Denise Aparecida. **Proposta de Zoneamento para o Parque Municipal das Dunas da lagoa da Conceição, Florianópolis - SC**. Florianópolis, 2004. 92p. Monografia (Curso de Geografia). Departamento de Geociências, UFSC.

CÂMARA, João B. Drumond. **Análise da área de proteção ambiental da bacia do rio São Barlolomeu como instrumento de planejamento ambiental**. 1993. 120p. Dissertação (Mestrado em Ecologia), Universidade de Brasília, Brasília –DF, 1993.

CARUSO, M. M. L. O Desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 até os dias atuais. Florianópolis: UFSC, 1983.

CAUVIN, C. Cartographic reasoning and cartographic principles. IN: BARHR, H.; VOGTLE, T. (Ed.) **SIG for environmental monitoring**. Stuttgart., Germany: Schweizerbart, 1999. p.254-280.

CECCA-CENTRO DE ESTUDOS CULTURAS E CIDADANIA. **Unidades de conservação e áreas protegidas na Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: Insular, 1997a. 160 p.

_____. **Uma cidade numa ilha: relatório de problemas sócio ambientais da Ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: Insular, 1997b. 247p

CIFUENTES, Miguel; IZURIETA, Arturo; FARIA, Helder H. de. **Medición de la efetividad del manejo de áreas protegidas**. Forest Innovations Project. Costa Rica: GTZ/UICN, 2000. 99 p. (Série Técnica n.º 02).

CLEZAR, Leandro; HOSTIM-SILVA, Maurício; RIBEIRO, Gisela. Comunidade de peixes da Manguezal do Itacorubi, Ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. IN: SORIANO-SIERRA, Eduardo J.; LEDO, Blanca Sierra. **Ecologia e gerenciamento do Manguezal do Itacorubi**. Florianópolis: SDS/FEPEMA, 1998. p. 205-216. 408p.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL. Disponível em www.conservation.org.br. Acesso em:11/08/2004.

CORRÊA, Marcos Sá. **Tão bom que nem existe**. Disponível em: <http://www.osverdes.org.br>. Acesso em:11/08/2003.

COSTA NETO, Joaquim B. Um panorama sobre São Paulo e as grandes cidades do Brasil. IN: VICTOR, Rodrigo A. B e COSTA NETO, Joaquim B (Orgs.). **A aplicação do conceito de reserva da biosfera em áreas urbanas**: o caso da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. Estudo de caso elaborado para a UNESCO. Coordenação RBCV. São Paulo: RBCV/UNESCO, 2003. p. 08-16. 170 p.

DAVEY, Adrian G. **National System Planning for Protected Areas**. IN: Best Practice Protected Area Guideline IUCN/WCPA, 1998. Series nº 1. 69p.

DEMERS, M. N. **Fundamentals of geographic information systems**. New York: John Wiley & Sons, 1999.

DIEGUES, Antonio Carlos S. **Populações tradicionais em unidades de conservação**: o mito moderno da natureza intocada. São Paulo: NUPAUB-USP, 1994. 81 p. (Série Documentos de Pesquisa nº 01).

DOBNER, E. H. K. **Sistemas cadastrales**. México: Concepto, 1982.

DOUROJEANNI, Marc. Área protegidas: problemas antiguos y nuevos, nuevos rumbros. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, I, 1997, Curitiba-PR. **Anais do I CBUC**. Curitiba-PR: IAP/UNILIVRE/Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação, 1997. Volume I – Conferências, Palestras, Resumos, Relatórios Workshops e Moções Aprovadas, p. 69-109.

DUARTE, P.A. **Cartografia temática**. Florianópolis: UFSC, 1991.

FARIA, Helder H. de. **Eficácia de gestão de unidades de conservação gerenciadas pelo Instituto Florestal de São Paulo, Brasil**. 2004. 401 p. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual Paulista de Presidente Prudente, Presidente Prudente, 2004.

FARIA, Helder H. de. Avaliação da efetividade de manejo de unidades de conservação: como proceder? IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, I, 1997, Curitiba-PR. **Anais do I CBUC**. Curitiba: IAP/UNILIVRE/Rede Nacional Pró-Unidade de Conservação, 1997. Volume I -Conferências, Palestras, Resumos, Relatórios Workshops e Moções Aprovadas. p. 478-499.

FARIA, Helder H. de. Elaboración de um procedimiento para medir la efetividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicacion em dos áreas protegidas de Costa Rica. 1993. 167 p. Tesis (Mag. Scientiae) CATIE, Turrialba, Costa Rica, 1993.

FERNADEZ-VÍTORA, V. C. **Los instrumentos de la gestión ambiental em la empresa**. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1997.

FERRACIOLLI, Renato Oller. **A Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro das Aranhas e seu Programa de Educação Ambiental**. 2005. 118 p. Monografia (Especialista em Educação e Meio Ambiente), Centro de Ciências da Educação, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2005.

FERREIRA, Iara V. **Uma Política nacional para as áreas protegidas brasileiras**. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, IV, 2004, Curitiba-PR. **Anais do IV CBUC**. Curitiba-PR: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. Volume II – Seminários, p.172-176.

FERREIRA, Iara Vasco; PRATES, Ana Paula Leite. **O Processo de integração da gestão das unidades de conservação costeiras de Santa Catarina - Brasil**. Revista de Gerenciamento Costeiro e Integrado, Itajaí: Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar – CTTMar, Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, n.º 02, Ano 1, 2002. p. 10-11.

FERREIRA, Iara Vasco; PRATES, Ana Paula Leite; KARAM, Karen F.; COELHO, Breno H. da S. Mosaicos de unidades de conservação no Brasil – os casos de Santa Catarina, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, IV, 2004, Curitiba-PR. **Anais do IV CBUC**. Curitiba-PR: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. p. 187-197, 208p.

FERREIRA, F.A.C; MEDEIROS, J. D; PHILIPI, L. S. O Saneamento ambiental no contexto das unidades de conservação. In: CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE ESCUELAS Y FACULTADES DE ARQUITECTURA, XX, 2003, Concepción, Chile. **Anais do XX CLEFA**. Concepción, Chile: Universidad del Bio-Bio, 2003, volume I, p.191-194.

FONSECA, Gustavo A. B. da et al. Biodiversidade e unidades de conservação. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, I, 1997, Curitiba-PR. **Anais do I CBUC**. Curitiba-PR: IAP/UNILIVRE/Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação, 1997. Volume I – Conferências, Palestras, Resumos, Relatórios Workshops e Moções Aprovadas, p. 262-285.

FUNDAÇÃO PARA CONSERVAÇÃO E PRODUÇÃO FLORESTAL – Fundação Florestal. **Parque Estadual Intervalles: plano de gestão ambiental – fase 1**. Fundação para Conservação e Produção Florestal, Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo: SMA, 1998.

GUAÍUME, Silvana. Parque em Campinas - SP é primeiro a ter gestão compartilhada no Estado. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/ciencia>. Acesso em: 05/07/2004.

GUATURA, I. S. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC - Lei nº 9985, de 18/07/00**. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, II, 2000, Campo Grande–MT. **Anais do II CBUC**. Campo Grande - MT: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2000. V. I, p. 26-35.

GUEDES JÚNIOR, Alexandre. Mapeamento hidrogeológico da Ilha de Santa Catarina utilizando geoprocessamento. 1999. 114p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 1999.

HAUFF, S. N. As áreas protegidas na Ilha de Santa Catarina. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, I, 1997, Curitiba-PR. **Anais do I CBUC**. Curitiba-PR: IAP/UNILIVRE/Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação, 1997. Volume II – Trabalhos Técnicos, p. 55-67.

HERRERO, L. M. J. **Desarrollo sostenible y economia ecológica**: integración medio ambiente-desarrollo y economia-ecologica. Madrid: 1996.

IBDF-INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL & FBCN – FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA. **Plano do Sistema de unidades de Conservação do Brasil**: II Etapa. Brasília: IBDF, 1982.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais Perfil dos Municípios Brasileiros Gestão Pública 2001**. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2001/munic2001.pdf> consulta em 26/01/2005.

IEF - INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. Oficina amplia Conselhos Consultivos em unidades de conservação de Minas. Disponível em: <http://www.ief.mg.gov.br>. Acesso em: 10/08/2004.

INSTITUTO SYNTHESIS. **Projeto Gestão Integrada das Unidades de Conservação Marinho-Costeiras do Estado de Santa Catarina - GIUC**. Documento Síntese – Convênio nº 2002 CV000010 Financiado entre Instituto Synthesis e DAP/MMA. Volume I, Florianópolis, maio/2003. 258 p.

ÍNDICE de coleta de esgoto é baixo. **Jornal Diário Catarinense**, Florianópolis, 21 nov. 2004 Caderno Geral, p. 33.

IVANÓSKI, Flávio Roberto. **Polícia de proteção ambiental**: uma análise da qualidade das condições de trabalho desta organização. 2000. 177 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2000.

JOLY, Fernand. **A cartografia**. Tradução Tânia Pellegrini. São Paulo: Papius, 1990.

KLEIN, Roberto M. Vegetação da zona marítima de Santa Catarina. **Revista Sulbrasileira de Botânica**, Itajaí: Sellowia – Anais botânicos do Horto Barbosa Rodrigues nº 36, p. 05-54, 1984.

LEAL, R. G. **A função social da propriedade e da cidade no Brasil**: aspectos jurídicos e políticos. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 1990.

LILLISAND, T. & KIEFER, R. **Remote sensing and image interpretation**. 3rd Edition. New York, USA: John Wiley & Sons, 1994.

LOCH, Ruth E. N. **Estruturação de dados geográficos para a gestão de áreas degradadas pela mineração**. 2000. 211p. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2000.

LOPES, Carlos Alberto; VENTURA, Adriana. Balanço social da gestão da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis 1997-2004. Florianópolis: PMF-FLORAM, 2004. 56 p.

LOPES, Carlos Alberto. Prefeitura Municipal de Florianópolis. Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis. **Cadastro de moradores Parque Municipal do Peri**. Florianópolis: PMF/FLOPAM, 1998. 44p.

LOUREIRO, Wilson. A Situação do Sistema estadual de unidades de conservação do Paraná. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, IV, 2004, Curitiba-PR. **Anais do IV CBUC**. Curitiba-PR: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. Volume II Seminários, p. 135-148, 208p.

_____. **Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no Estado do Paraná**. Curitiba, 2002. 189 p. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2002.

MACFARLAND, D. **Integración de áreas protegidas com zonas aledañas**. IN: Taller Internacional de Ecología y Economía. Turrialba: CATIE/UICN, 1991. p. 43-50.

MACHADO, Paulo Afonso L. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2002.

MAGALHÃES, Guilherme W. de (coord.) **Pólos de ecoturismo: planejamento e gestão**. São Paulo: Terragraph, 2001.

MANCUSO, R. C. **Ação civil pública: em defesa do meio ambiente, do patrimônio cultural e dos consumidores**. 7.ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

MAXIMIANO, Antonio César. A. **Introdução à administração**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MAZZA, Carmem. Aspectos conceptuales y metodologicos de las zonas de amortiguamiento y los corredores biológicos de las áreas protegidas. **Flora, Fauna y Áreas Silvestres**. Santiago: Chile: Proyecto FAO-PNUMA, 1994. 8(20) 8-14.

McCORMICK, John. **Rumo ao paraíso – a história do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992. 224p.

MELLO, Celso Antônio Bandeira (org.) **Curso de direito administrativo**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997.

MERICO, Luiz Fernando K. **Introdução à economia ecológica**. Blumenau: FURB, 1996.

MILANO, Miguel. S. Apresentação. IN: TERBORGH, J.; VAN SCHAİK, C. & DAVENPORT, L.; RAO, M. (Orgs.) **Tornando os parques eficientes: estratégia para a conservação da natureza nos trópicos**. Tradução de Maísa Guapyassu. Curitiba: UFPR & Fundação Boticário de Proteção à Natureza, 2002. p. 9-10. Original inglês.

_____. Mitos no manejo de unidades de conservação no Brasil, ou a verdadeira ameaça. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, II, 2000, Campo Grande -MT. **Anais do II CBUC**. Campo Grande-MT: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2000. Volume I, p. 11-25.

_____.Planejamento de unidades de conservação: um meio não um fim. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, I, 1997, Curitiba-PR. **Anais do I CBUC**. Curitiba-PR: IAP/UNILIVRE/Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação, 1997. Volume I - Conferências, Palestras, Resumos, Relatórios Workshops e Moções Aprovadas, p. 150-165.

_____.Manejo de áreas silvestres. IN: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6°, 1990. Campos do Jordão, SP. **Anais do Congresso Florestal Brasileiro**. Campos do Jordão: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1990. v.1. p.134-138.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**: doutrina, prática, jurisprudência, glossário. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

MILLER, Kenton. R. **Planificación de parques nacionales para o ecodesarrollo em latinoamerica**. Espanha: Fundación para la Ecología y la Protección de Medio Ambiente, 1980.

_____.The Bali Action Plan: a framework for the future of protected áreas. In: McNeely, J. A. & Miller, K. R. (Orgs.) **National Parks, conservation, and development: the role of protected areas in sustaining society**. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press,1984.

_____.**Em Busca de um novo equilíbrio** – diretrizes para aumentar as oportunidades de conservação da biodiversidade por meio do manejo biorregional. Brasília-DF: IBAMA/DITEC,1997.

MIRANDA JÚNIOR, Guilherme X. de. Estudo **hidrológico da Bacia Hidrográfica e capacidade de reservação da Lagoa do Peri**. Consultoria Técnica. Florianópolis: CASAN, 1998.

MIRANDA, Rogério. **Habitações e favelas**. Florianópolis: PMF, 2001.

MOORE, Alan; ORMAZÁBAL, César. **Manual de planificación de sistemas nacionales de áreas silvestres protegidas em la América Latina** – metodologia y recomendaciones. Santiago: Proyecto FAO/PNUMA. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, 1988.

MOURA, A. M. M. de. **Sustentabilidade política e política ambiental federal no Brasil 1989-1994**. 1996. 226 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável), Universidade de Brasília, Brasília-DF, 1996.

OLIVA, Adriana. **Programa de Manejo Fronteiras para o Parque Estadual Xixová-Japuí-SP**. Piracicaba, 2003. 238 p. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

OLIVAS, Mary A. de A. **Fundamentos da fotogrametria**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1999.

OLIVEIRA, César Pedro Lopes de. **Análise da evolução temporal do manguezal do Rio Tavares (Ilha de Santa Catarina – SC) utilizando foto-interpretção**. 2001. 133p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

OREA, Domingos Gómez. **El médio físico y la planificación**. Madrid:Cuadernos Del CIFCA, v.1 e 2, 1978.

Órgãos ambientais de Minas promovem oficina para gestão participativa em suas unidades de conservação. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br>. Acesso em: 05 jul. 2004.

ORTEGA R.; RODRIGUES, I. **Manual de gestión del médio ambiente.** Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1994.

ORTH, Dora M.; VIEIRA, Sálvio; DEBETIR, Emiliana; SILVA, Jackson da. Geotecnologias para a gestão do espaço em áreas legalmente protegidas. IN: CONFERENCIA LATINOAMERICANA DE ESCUELAS Y FACULTADES DE ARQUITECTURA, XX, 2003, Concepción, Chile. **Anais del XX CLEFA.** Concepción, Chile: Universidad del Bio-Bio, v I, p.114-117.

ORTH, Dora M.; VIEIRA, Sálvio; DEBETIR, Emiliana; GODOY, Mônica M.; SILVA Júnior, Sérgio R. **Relatório delimitação e demarcação da área do Parque Estadual Acarai, São Francisco do Sul, SC (proposta).** Consultoria Nacional de Curto Prazo. Projeto de Proteção da Mata Atlântica em Santa Catarina (PPMA/SC). Set./2005. 46 p. Disponível em www.grupoge.ufsc.br.

PÁDUA, Maria Tereza Jorge. Efetividade das políticas de conservação da biodiversidade. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, II, 2000, Campo Grande-MT. **Anais do II CBUC.** Campo Grande-MT: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2000. Volume I, p. 104-116.

_____. Sistema Nacional de Unidades de Conservação: de onde viemos e para onde vamos? IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, I, 1997, Curitiba. **Anais I CBUC.** Curitiba: IAP/UNILIVRE/ Rede Nacional Pro-Unidade de Conservação, 1997. Volume I - Conferências, Palestras, Resumos, Relatórios Workshops e Moções Aprovadas, p. 214-236.

Parna da Tijuca (RJ) – Floresta de Contrastes. **Jornal do Meio Ambiente.** Disponível em: <http://www.redepro-uc.com.br>. Acesso em: 10 jun. 2004.

PAVEI, Néia. Morar na Ilha é sonho para poucos. **Jornal Diário Catarinense,** Florianópolis, 25 ago. 2002. p.18-19.

PEREIRA, Moisés Alan. **Diagnóstico físico e sócio-ambiental do Parque Municipal da Lagoa do Peri** – subsídios ao plano de manejo. 2001. 243p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

PERROW, Charles. **Complex organizations.** Glenview: Scott, Foresman, 1972.

PETROCCHI, Mário. **Gestão de pólos turísticos.** São Paulo: Futura, 2001.

PMF - PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS. Perfil do Município de Florianópolis. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/cidade/perfil_de_florianopoli/fisico_geog.htm. Acesso em 14 jan. 2005.

_____. **Política habitacional de Florianópolis** – versão preliminar Fevereiro 2002. Florianópolis: PMF, 2002.

QUEIROZ, Maíke H. et al. Avaliação do grau de implementação das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, III, 2002, Fortaleza-CE. **Anais do III CBUC**. Fortaleza-CE: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2002. p. 405-414.

REDEFORD, K. A. **A Floresta vazia**. IN: Valladares-Padua, c, Bodmer, R., Cullen Jr. (Org.). Manejo e conservação da vida silvestre no Brasil. Belém-PA: Sociedade Civil Mimirauá, 1997.

RIEDTMANN, August B. Stulzer. **Caracterização fitofisionômica da vegetação de restinga do Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição**. 2004. 77p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

ROCCA, Beatriz M. C. **Contribuição para a gestão de unidades de conservação** - estudo de caso Ilha de Santa Catarina. 2002. 141 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

RODRIGUES, Marcos. Extinção de espécies em unidades de conservação: o caso da Ilha de Santa Catarina. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, I, 1997, Curitiba. **Anais I CBUC**. Curitiba: IAP/UNILIVRE/ Rede Nacional Pró-Unidade de Conservação, 1997. Volume II Trabalhos Técnicos, p.441- 453.

RODRIGUES, Sérgio de Almeida. O Manguezal e sua fauna. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 1995 (Série Ecossistemas Brasileiros). Disponível em: <http://www.usp.br/cebimar/artigos/mangue.html#poster> Acesso em: 05 agosto 2005.

ROSA FILHO, Otacílio da. **Parque Municipal da Galheta**. Florianópolis: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis, 1999.

ROTH, William. **The evolution of management theory**. Orefield: Roth & Associates, 1993. p.40-41.

ROVEDA, Eduardo B.; MERENSON, Carlos E.. **El Protocolo de Kioto y el mecanismo para desarrollo limpio** – nuevas posibilidades para el sector forestal de América Latina y el Caribe. Santiago – Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1999. 99 p.

RUHAND, J.; SAAFELD, K. Ocorrência e distribuição de algumas espécies de moluscos marinhos na Ilha de Santa Catarina, Sc, Brasil (Gastropoda, Bivalvia). *Iheringia*, Série Zoologia, 66, p. 83-94, 1997.

SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI. **Cadernos de desenvolvimento e meio ambiente**. UFPR, nº 01, p.47-89, 1994.

SALLES, Paulo Benincá de. **Sistematização e análise das informações gerenciais e administrativas das unidades de conservação no Estado de Santa Catarina**. 2003. 183 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

SCARDUA, Fernando P. **Governabilidade e descentralização da gestão ambiental no Brasil**. 2003. 234p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável), Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2003a.

_____. **Tendências socioambientais na gestão de áreas protegidas**. IN: BAGER, Alex (org.) *Áreas protegidas: conservação no âmbito do Cone Sul*. Pelotas: Edição do Editor, 2003b.

SCHAEFFER-NOVELLI, Yara. 1991. Depoimento. Disponível em: www.tvcultura.com.br/aloescola/ciencias/maravista/33mar4.htm Acesso em: 25 ago. 2003.

_____. **Grupo de Ecossistemas: manguezal, marisma e apicum**. IN: Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira e Marinha. Programa Nacional da Biodiversidade – Pronabio/ Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – Probio. São Paulo: Pronabio, 1999.

SILVA JÚNIOR, José Olímpio. **Conservação da fauna de mamíferos silvestres da Ilha de Santa Catarina: aspectos biogeográficos, históricos e sócio-ambientais**. 1995. 121p. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

SKIBA. Mauro Martim. **Problemas de degradação ambiental na zona de amortecimento do Parque do Iguçu: uma ameaça a sua integridade**. 2001. 179p. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

SORIANO-SIERRA, Eduardo J. et al. Aspectos ecológicos do Manguezal do Itacorubi, Santa Catarina, Brasil. **Série Contribuições Científicas**, Florianópolis: NEMAR, UFSC, n° 16, 32p., 1986.

SORIANO-SIERRA, Eduardo J. Fluxos de maré e interferências antropogênicas à hidrodinâmica, no espaço funcional de um manguezal naturalmente estressado. IN: SORIANO-SIERRA, Eduardo J.; LEDO, Blanca Sierra. **Ecologia e gerenciamento do Manguezal do Itacorubi**. Florianópolis: SDS/FEPEMA, 1998. p. 269-288. 408p.

SOUZA, Maria Lucia Cardoso de. **Municipalização da gestão ambiental, análise comparativa do processo de descentralização nos Estados da Bahia, Minas Gerais e Rio Grande do Sul**. 2003. 187 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável), Universidade de Brasília. Brasília-DF, 2003.

SWIOKLO, Marialva T. **Legislação florestal: evolução e avaliação**. IN: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6°, 1990. Campos do Jordão, SP. **Anais do Congresso Florestal Brasileiro**. Campos do Jordão: Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1990. V.1. p.53-58.

TABARELLI, Marcelo; SILVA, José Maria C. da; GASCON, Claude. Forest fragmentation, synergisms and the impoverishment of neotropical forests. **Biodiversity and Conservation**, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 13, p.1419-1425, 2004.

TERBORGH. J.; DAVENPORT, L. Monitorando as áreas protegidas. IN: TERBORGH. J.; VAN SCHAIK, C.; DAVENPORT, L.; RAO, M. (org.). **Tornando os parques eficientes: estratégia para a conservação da natureza nos trópicos**. Tradução de Maísa Guapyassu. Curitiba: UFPR e Fundação O Boticário de Proteção a Natureza. p. 426-439.

TRIVIÑOS, A. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UBERTI, Marlene Salete. **Valoração ambiental no uso do solo urbano**: aplicação do método dos valores hedônicos – estudo de caso no centro de Florianópolis. 2000. 100p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

IUCN -The World Conservation Union. **Guidelines for protected area management categories**. Gland, Switzerland: IUCN,1994. 8 p.

_____. **Parks for life**: report of the IVth World Congress on National Parks and Protected Areas. Gland:IUCN, 1993.

UNILIVRE – UNIVERSIDADE LEVRE DO MEIO AMBIENTE. **Manejo de áreas protegidas**. Curitiba: UNILIVRE, 1997. 119p. (trabalho não publicado).

VICTOR, Mauro A. Moraes. **A Devastação florestal**. São Paulo: Unipress/Sociedade Brasileira de Silvicultura, 1975. 48 p.

VICTOR, Rodrigo A.B. M; COSTA NETO, Joaquim de B. (org.). **A aplicação do conceito de reserva da biosfera em áreas urbanas**: o caso da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo. Estudo de caso elaborado para a UNESCO. Coordenação RBCV. São Paulo: RBCV/UNESCO, 2003. 170 p.

VIEIRA, Sálvio José. **Manguezal do Itacorubi do cadastro à avaliação e gestão territorial**. 2006. 120p. Projeto de doutorado (Doutorado em Engenharia Civil), Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

VIO, Antonia Pereira de Ávila. Zona de amortecimento e corredores ecológicos. In: BEHJAMIN, Antônio H.(coord.) **Direito Ambiental das áreas protegidas** - o regime jurídico das unidades de conservação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. p. 348-360. 557p.

VIVEKANANDA, Guadalupe. **Parque Nacional do Superagui**: a presença humana e os objetivos de conservação. 2001. 102 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.

WALLAUER, Martha T. B.; PINHO, Genuína B. de. A Educação ambiental como forma de sensibilização comunitária, na busca por uma gestão participativa da Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé – Ilha de Santa Catarina – Brasil. 2003 (Documento Interno).

WETTERBERGER G.B et al. **Uma análise de prioridades em conservação da natureza na Amazônia**. Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal (PRODEPEF). PNUD/FAO/IBDF/BRA-45, Série Técnica 08, 1976. 63 p

WEST, Patrick; BRECHIN, Steven R. (coord.) **Resident people and national parks**. Tucson: The University of Arizona Press, 1991.

WIEDMANN, Sonia M. P. Estatuto jurídico de los habitantes de parques nacionales brasileños. IN: AMEND, Stephan; AMEND, Thora (coord.) **Espacios sin habitantes? Parques Nacionales de América Del Sur**. Caracas: Editorial Nueva Sociedad/IUCN, 1992

ZANCHET, Carla Maria. **Parque Manguezal do Itacorubi, uma proposta de preservação**. 2000. 15p. Monografia (Curso de Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

8.2 BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

ARAÚJO, Marcos A.R.; PINTO-COELHO, Ricardo Motta. Porque as unidades de conservação são precariamente geridas no Brasil? IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, IV, 2004, Curitiba-PR. **Anais do IV CBUC**. Curitiba-PR: Rede Nacional Pró- Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. p. 55-61.

ASSOCIAÇÃO DE AMIGOS PRO-CONSERVAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CARIJÓS. Relatório Convênio nº 2001-CV-000143 Ministério do Meio Ambiente - Programa de Educação Ambiental para o Verão 2002 da Estação Ecológica de Carijós. Florianópolis, Amigos de Carijós: 2002. 59 p.

AYODE, J. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Tradução Maria Juraci Z. dos Santos. 2.ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 1988.

BARDET, Gaston. **O urbanismo**. Tradução Flávia C. S. Nascimento. Campinas: Papirus, 1990.

BARROS, Lídia Almeida. **Vocabulário enciclopédico das unidades de conservação do Brasil**. São Paulo: Arte e Ciência/UNIMAR, 2000. 272 p.

BENSURAN, N. Os pressupostos biológicos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. IN: BENJAMIN, A. H. (Coord.) **Direito Ambiental das áreas protegidas: o regime jurídico das unidades de conservação**. Rio de Janeiro: Forense, 2001. p. 164-189.

BERNAKOUCHE, Rabah; SANTA CRUZ, René. **Avaliação monetária do meio ambiente**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

BRASIL. **Parques nacionais, reservas biológicas e estações ecológicas do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis –IBAMA, 2001^a.

_____. **Roteiro metodológico para a gestão de Área de Proteção Ambiental – APA**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis –IBAMA, 2001b.

_____. **Ecosistemas brasileiros**. Brasília: Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -IBAMA, 2001c. 49 p.

_____. **Zonas Costeiras: ecossistemas, usos múltiplos e conflitos**. Florianópolis: IBAMA/NEA/CEPSUL - (Centro de Pesquisas do Sul), 2000b. 14p.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 1989 (Série Legislação Brasileira).

_____. **Parques nacionais e reservas biológicas.** Unidades de conservação do Brasil. Vol. I. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -IBAMA 1989.

_____. IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Disponível em: http://www.mct.gov.br/clima/comunic_old/uconserv.htm. Acesso em: 12/02/2004.

_____. **Roteiro metodológico para o planejamento de unidades de conservação de uso indireto.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -IBAMA, 1996. 110p.

CARVALHO, Hudson Freitas de. **Estudo sobre sustentabilidade econômica** – unidades de conservação de proteção integral – IEF/MG. Belo Horizonte: IEF, 2003 102p. (Documento Interno).

CASAN. Companhia Catarinense de Águas e Saneamento. **Sistema de Abastecimento de Água dos Balneários Costa Leste/Sul.** Florianópolis:Gerencia de Projetos/CASAN, 1994.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 7.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

_____. **Administração** – teoria, processo e prática. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Modelagem de sistemas ambientais.** São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

CORREDORES ECOLÓGICOS NA MATA ATLÂNTICA. Disponível em: www.rbma.org.br. Acesso em: 01 maio 2006.

CREA implanta GIS para fiscalização. **Revista Info Geo**, mar./abr. 2002. p. 09.

DABUS MALUF, Carlos Alberto. **Teoria e prática da desapropriação.** São Paulo: Saraiva, 1995.

DEAN, W. **A ferro e fogo:** a história e a devastação da mata atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DEBETIR, Emiliana; ORTH, Dora M.; PHILIPS, J. Legislação para ordenação do espaço urbano IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 5º, 2002, Florianópolis-SC. **Anais 5º COBRAC.** Florianópolis-SC: UFSC, 2002. CD-ROM.

DIAS, Adriana Carla. **Ilha de Santa Catarina, Brasil. Abordagem biorregional da paisagem da Lagoa da Conceição:** uma proposta de corredores ecológicos. 2000. 121 p. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2000.

DINÂMICA PROJETOS AMBIENTAIS, Fundação do Meio Ambiente – FATMA, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente – SDM. **Parque Estadual da Serra do Tabuleiro – Diagnóstico dos Meios Físicos e Biótico – Produto Básico do Zoneamento.** CD ROM, 2002.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil brasileiro – direito das coisas**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 1996.

ERWIN, J. Protected area assessments in perspective. **BioScience**, 53, p.819-822, 2003.

ERWIN, J. WWF Rapid assessment and prioritization of protected área management (RAPPAM) Methodology. Gland: WWF, 2003. 48 p.

FATMA - Fundação do Meio Ambiente. **A Fundação – Organização**. Disponível em: <http://www.fatma.sc.gov.br/>. Acesso em: 16/06/04

FEDERIGHI, Wanderley José (org.) **Ação de desapropriação – teoria e prática**. São Paulo: Saraiva, 1999.

FIG, Federação Internacional dos Geômetras. Declaração da FIG sobre o Cadastro. Disponível em: http://geodesia.ufsc.br/gutenberg/FIG/statement/FIG_decl_BR.htm Acesso em: 16/11/2002.

FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de. **Sistema de cadastro técnico ambiental estudo de caso: Parque Estadual do Tabuleiro, Santa Catarina**. 1995. 94 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 1995.

FILHO, **Hermógenes de F. L. Unidades de conservação** – considerações sobre a política e a administração. São Paulo: Unesp, 1995.

FONSECA, Gustavo A. B. The Everlasting role of protect areas in biodiversity conservation. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, IV, 2004, Curitiba-PR. **Anais do IV CBUC**. Curitiba-PR: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. Volume I Atualidades e Tendências, p. 147-158, 208p.

FRANK, Beate. A Bacia da Lagoa da Conceição, Santa Catarina -Relatório preliminar 2001. Projeto Marca D'água. 25p. Disponível em <http://www.marcadagua.org.br/bacia20.htm>. Acesso em 07/04/2006.

FRANTZ, Milton W. Fiscalização preventiva integrada. **Profissional**, Florianópolis, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina, Ano 3, n. 7, out. 1999.

GALANTE, Maria Luiza V.; BESERRA, Margarene M. L.; MENEZES, Edilene O. **Roteiro metodológico de planejamento – parque nacional, reserva biológica, estação ecológica**. Brasília: IBAMA/DIREC, 2002. 136 p.

GOODMAN, P. S. Assessing management effectiveness and setting priorities in protected areas in Kwazulu-Natal. **BioScience**, 53, p. 843-850, 2003.

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo**: das intenções aos instrumentos. Lisboa: Porto Editora, 1994. 190p.

HOCHINGS, M. Systems for assessing the effectiveness of management in protected areas. **BioScience**, 53, p. 823-832, 2003.

HOCHINGS, M.; STOLTON, S. AND DUDLEY, N. **Evaluating Effectiveness**: a framework for assessing the management of protected areas. Gland, Switzerland: UICN, 2000. 132p. Disponível em: <www.iucn.org/themes/wcpa/>. Acesso em: Jan. 2001.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA 1996. **Especificações e normas gerais para levantamentos geodésicos**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

INSTITUTO CARIJÓS. **Relatório das atividades de implementação do plano de manejo da Estação Ecológica de Carijós** – período março a dezembro de 2005. Florianópolis: Instituto Carijós, 2005. 45 p.

IF - INSTITUTO FLORESTAL. **Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo**. Disponível em: <http://iflorestsp.br/rbcv>. Acesso em: 14/02/2004.

IF- INSTITUTO FLORESTAL. **Avaliação subglobal da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da cidade de São Paulo**. Submissão de proposta para a aprovação da avaliação ecossistêmica do milênio. São Paulo, 2003. 113p

INFORMATIVO do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Santa Catarina, Ano 3, n. 24, jun. 2002.

IPPUC - INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA. **Curitiba em dados**. Curitiba: IPPUC, 1996.

JANNUZZI, Paulo de Martino; PASQUALI, Franco Alberto. Estimacão de demandas sociais futuras para fins de formulacão de políticas públicas municipais: notas para discussão. IN: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 11, 1998, Belo Horizonte. **Anais do Encontro Nacional de Estudos Populacionais**. Belo Horizonte: ABEP, 1998.

LIMA, Obede P. de. **Proposta metodológica para o uso do cadastro técnico multifinalitário na avaliacaõ de impactos ambientais**. 1999. 147p. Dissertacão (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

LIMA, Obede P. et al. O Cadastro técnico multifinalitário e o poder público municipal – base para o desenvolvimento sustentável. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO – COBRAC, 4º, 2000, Florianópolis. **Anais do Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário – COBRAC**. Florianópolis: UFSC, 2000. CD-ROM.

LOPES, Carlos Alberto. Fiscalizacão ambiental garantia de preservacão do meio ambiente um relato. Florianópolis: PMF-FLORAM, 2002. 178 p.

LOUREIRO, Wilson. **Estudo comparativo de métodos de compensacão e incentivo fiscal em três municípios – sede de unidades de conservacão ambiental da categoria de manejo parque estadual no Estado do Paraná**. 1994. nº pp. Dissertacão (Mestrado em Engenharia Florestal), Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 1994.

LUTGENS, H. D. **Caracterizacão ambiental e subsídios para o manejo da zona de amortecimento da Estacão Experimental e Ecológica de Itirapina – SP**. 2000. 62 p. Dissertacão (Mestrado), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2000.

MATTOS, Katty M. da Costa; MATTOS, Arthur. **Valoração econômica do meio ambiente**: uma abordagem teórica e prática. São Carlos: RiMa, Fapesp, 2004.

MATTOS, Cristina de Oliveira. Caracterização da situação legal do uso das terras como subsídio à gestão da APA Municipal de Campinas, SP. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, IV, 2004, Curitiba-PR. **Anais do IV CBUC**. Curitiba-PR: Rede Nacional Pró- Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. p. 265-281.

MAY, Peter H. (org.) **Economia Ecológica – aplicações no Brasil**. Rio de Janeiro, Campus, 1995.

MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA Valéria da. (org.) **Economia do meio ambiente – teoria e prática**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MEIRELLES, Hely L. **Direito municipal brasileiro**. 3.ed. São Paulo: Malheiros, 1993.
_____. **Direito administrativo brasileiro**. 26 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.

MILANO, Miguel. S. Unidades de conservação – técnica, lei e ética para a conservação da biodiversidade. IN: BENJAMIN, A. H. (Coord.) **Direito Ambiental das áreas protegidas**: o regime jurídico das unidades de conservação. Rio de Janeiro: Forense, 2001. p. 03-41.

MILARÉ, Édís. **Legislação ambiental no Brasil**. São Paulo: APMP, 1991. (Série Cadernos Informativos).

MINISTÉRIO PÚBLICO. Disponível em <http://www.mp.sc.gov.br>. Data do acesso 06/01/2005.

MONICO, João F. G. **Posicionamento pelo NAVSTAR - GPS**: descrição, fundamentos, aplicações. São Paulo: UNESP, 2000.

MORSELLO, Carla. **Áreas protegidas públicas e privadas**: seleção e manejo. São Paulo: Annablume & Fapesp, 2001. 344p.

MOTA, S. **Urbanização e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, 1999.

MOURA, Ana Clara M.; ROCHA, Cezar H. Barra. Desmistificando os aplicativos MicroStation – guia prático para usuários de geoprocessamento. Petrópolis: Os Autores, 2001.

NEMAR. Núcleo de Estudos do Mar. Diagnóstico Ambiental visando um programa de monitoramento da Lagoa do Peri, Ilha de Santa Catarina, SC. Relatório Final. Florianópolis: UFSC/NEMAR, 1999. Volume I e II

NETO, A. F. et al. **Engenharia da informação**. 2. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1988.

OLIVEIRA, A. P. O., CARVALHO, Paulo César P. **Estatuto da Cidade**: anotações à Lei 10.257 de 10.07.2001. Curitiba: Juruá, 2002.

ORTH, Dora M.; SILVA, Jackson da. (Coord.). **Relatório final projeto metodologia de identificação de limites das unidades de conservação ambiental da Ilha de Santa Catarina** – uma contribuição à gestão ambiental – ANO II. Florianópolis: CELESC/UFSC – Grupo de pesquisa Gestão do Espaço/ECV/CTC/UFSC, fev./2005. 161 p.

PARRISH, J. D.; Braun, D. R. & Unnasch, R. S. Are we conserving what we say we are? Measuring ecological integrity within protected areas. **BioScience**, 53, p. 851- 860, 2003.

PEZZUTO, P. R., C. M. y Araújo & A. R. M. Magalhães, 2002. Extração do berbigão *Anomalocardia brasiliana* (Mollusca: Bivalvia) (Gmelin, 1791) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (Florianópolis – SC - Brasil): Uma proposta para um ordenamento emergencial – Parecer Técnico. 15p.

PEZZUTO, P.R. 1999. Avaliação de impactos da construção da via expressa SC-Sul sobre o Berbigão *Anomalocardia brasiliana* (Gmelin, 1791) (Mollusca: Pelecypoda) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé (Florianópolis, SC - Brasil). **Furg**, 21:105-119.

PMF - PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS. Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis. **Avaliação das Ações PMF/FLORAM – 2001/2002**. Relatório Técnico. Florianópolis: PMF/FLORAM, 2003.

_____. Fundação Municipal do Meio Ambiente. **Relatório de atividades janeiro de 1997 a julho de 2000**. Relatório Técnico. Florianópolis: PMF/FLORAM, 2000.

_____. **Sistema de Fiscalização Municipal Diagnóstico**. Comissão criada pelo Decreto Municipal nº 316/00. Florianópolis: PMF, 2000. 160p.

_____. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis – IPUF- Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis. **Plano Diretor do Distrito Sede do Município de Florianópolis, Lei Complementar n.º 01/97** . Florianópolis: IPUF, 1998.

_____. Fundação Municipal do Meio Ambiente. **Relatório da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis - 1996**. Relatório Técnico. Florianópolis: PMF/FLORAM, 1996. 13 p.

_____. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis. **Plano Diretor dos Balneários, Lei n.º 2193/85** . Florianópolis: IPUF, 1985.

_____. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis. **Plano Diretor do Parque da Lagoa do Peri – Relatório Final**. Florianópolis: IPUF, 1978. 159 p.

POLETTE, Marcus **Gerenciamento costeiro integrado**: proposta metodológica para paisagem litorânea da microbacia de Mariscal município de Bombinhas – SC - Brasil. 1997. n.º p. ?? Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP, 1997.

POLI, Carlos Rogério; SNIZEK, Fernando; LAGO, Paulo F. de A. **Levantamento da fauna aquática da Lagoa do Peri – Florianópolis**. Relatório do Convênio firmado entre IPUF e UFSC. Florianópolis: UFSC, 1978.

PORTO FILHO, Érico. Sedimentometria e algumas considerações sobre a bioquímica dos sedimentos de fundo da Lagoa da Conceição, Ilha de Santa Catarina. 1993. 344p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1993.

QUINTÃO, Ângela Tresinari B. Evolução do conceito de parques nacionais e sua relação com o processo de desenvolvimento. **Brasil Florestal**, 54, p.13-28, 1983.

RIBEIRO, Antenor C. Município e meio ambiente. Disponível em: <http://www.mp.sc.gov.br/portal/ca/cme/doutrina/antenorrribeiro-municmeioamb.htm>. Acesso em: 06 janeiro 2005.

RIBEIRO, L. C. de Q., SANTOS JÚNIOR, O. A. dos. (Org.) **Globalização, fragmentação e reforma urbana**: o futuro das cidades brasileiras na crise. 2.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.

RICHARDSON, R. J. et al. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1985.

SALGADO, Gabriela. Integração do sensoriamento remoto e sistema de informações geográficas para análise temporal do uso da terra: Parque Municipal da Lagoa do Peri, Florianópolis-SC. 2002. 102 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SALM R.V.; CLARK, J. R. and SIIRILA, E. **Marine and Coastal Protected Areas**: a guide for planners and managers. 3.ed. Washington D. C.: IUCN, 2000. 371 p.

SANJAYAN, Muttulingan. 2004. Conservation by Design. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, IV, 2004, Curitiba-PR. **Anais do IV CBUC**. Curitiba-PR: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. Volume I Atualidades e Tendências, p. 107-114, 198 p.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1994.

SILVA, Osvaldo Paulino. **Relatório Final Levantamento do Patrimônio Histórico, cultural e arqueológico do entorno da Lagoa do Peri**. Florianópolis: ITACONSULT - Consultoria e Projetos em Arqueologia Ltda., 1999. 36p.

SIMÕES, Luciana Lopes; OLIVEIRA, Luis Roberto C. N. (org.) **Implementação do RAPPAN em unidades de conservação do Instituto Florestal- IF e da Fundação Florestal de São Paulo**. São Paulo: IF, 2003.

SOUZA, Niza. Cobrança da água volta à pauta. **Jornal O Estado de São Paulo**. Caderno Agrícola. 20/04/2005.

SUNDFELD, Carlos Ari. **Desapropriação**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1999.

TAUK, Sâmia M. **Análise ambiental**: estratégias e ações. São Paulo: Unesp, 1995.

TEIXEIRA, A. L.A.; CHRISTOFOLETTI, A. **Sistemas de informação geográfica**: dicionário ilustrado. São Paulo: Hucitec, 1997.

TIMONI, José L. Unidades de conservação nos estados brasileiros. São Paulo: Unesp, 1995.

UNESCO. Action plan for biosphere reserves. **Nature and resources**. Paris: Unesco, v. XX, nº 4, 1984.

VENTURA, Adriana, REHN, Elisa N.; VIEIRA, Mayara V. Prefeitura Municipal de Florianópolis. Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis. **Relatório de atividades desenvolvidas na FLORAM**. Florianópolis: PMF/FLORAM, 2004.

VIEIRA, Pedro Merçon. **Tendências recentes na agricultura brasileira e no “aparato” institucional de apoio ao desenvolvimento**. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA. *Agropolos: uma proposta metodológica*. Brasília: ABIPTI, 1999.

VIO, Antonia Pereira de Ávila. Uso sustentável na zona de amortecimento como estratégia à integridade e à consolidação das unidades de conservação. IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, IV, 2004, Curitiba-PR. **Anais do IV CBUC**. Curitiba-PR: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2004. Volume II, Seminários, p. 98-105.

APÊNDICES⁹⁷

Apêndice 01 – Roteiro de avaliação dos indicadores de gestão.

Apêndice 02 – Roteiro da entrevista semi-estruturada – gestores.

Apêndice 03 – Visitas técnicas realizadas na Ilha de Santa Catarina e em outros Estados.

Apêndice 04 – Perfil institucional da Fundação Municipal do Meio Ambiente – FLORAM.

Apêndice 05 – Experiências brasileiras de gestão de áreas naturais protegidas.

Apêndice 06 – Síntese das características das unidades de conservação da Ilha de Santa Catarina - 2006.

⁹⁷ De modo a diminuir o volume de impressão, os Apêndices e Anexos desta Tese constam apenas em meio digital, na extensão .pdf, em CD anexo. Cópias destes documentos podem ser obtidos junto a autora por meio do endereço eletrônico: emilianadebetir@yahoo.com.br.

ANEXOS

Anexo 01 – Zoneamento para o Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição - proposta elaborada por BUNN (2004).

Anexo 02 - Termo de Acordo Judicial - Incorporadora de Shopping Center Florianópolis.

Anexo 03 – Instrução Normativa IBAMA nº 081/2005.

Anexo 04 – Renovação da Licença de Instalação nº 126/01 concedida ao DEINFRA referente ao Aterro Hidráulico para Implantação da Via Expressa Sul.

Anexo 05 – Lei Estadual nº11.986, de 12/11/2001 – institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC).